



BISTRA HIŠA MARTJANCI

Novičnik projekta IMPACT!

2 / 14

IMProving health and social institutions
by ACtivating available technologies.

- Izbrane dobre prakse in neposredne pilotne aktivnosti -

December 2014



Vodilni partner

KAGes Steiermärkische Krankenanstalten-
gesellschaft m.b.H.
Stiftingtalstraße 4-6
8010 Graz
Mag. Walter Schrittwieser
(walter.schrittwieser@mindconsult.com)



Projektni partnerji

SANICADEmia – Internationale Fortbil-
dungsakademie für Gesundheitsberufe
EWIV
Nikolaigasse 43
9500 Villach
MMag. Kathrin Brugger
(kathrin.brunner@sanicaademia.eu)



FHStg Burgenland
Campus 1
7000 Eisenstadt
Prof.(FH) Mag. Dr. Erwin Gollner
(erwin.gollner@fh-burgenland.at)



Skupnost socialnih zavodov Slovenije
Letališka cesta 3c
1000 Ljubljana
Nina Langerholc (nina.langerholc@ssz-slo.si)



Bistra hiša Martjanci /
Smart house Martjanci
Martjanci 36
9221 Martjanci
Jasmin Kukec (info@smarthouse.si)



Na kratko o projektu

Ime projekta: IMProving health and social institutions by ACTivating available technologies (Izboljšanje zdravstvenih in socialnih ustanov z aktiviranjem razpoložljivih tehnologij).

Akronim projekta: IMPACT!

Program - Operativni program Slovenija - Avstrija 2007-2013

Trajanje projekta: 1.3.2014 – 28.2.2015

Cilji projekta:

Cilj projekta IMPACT! je podpirati in pospeševati razvoj storitev in kompetenc ter sodelovanja akterjev na podlagi izmenjave izkušenj, primerjalnega učenja (benchlearning) in prenosa znanja. To poteka predvsem preko **neposrednih pilotnih aktivnosti** ter **usklajenega skupnega načrtovanja** za uresničevanje ciljev v prihodnje.

DS1 – Optimirana oskrbovalna veriga na področju zdravstvenih in socialnih storitev

Splošni cilj je optimiranje in harmonizacija oskrbovalnih verig za rekonvalescente od stacionarne obravnave preko različnih zdravstvenih in socialnih ustanov ter do samostojnosti v lastnem domu z uporabo novih storitev ter podpornih tehnologij.

DS2 – Optimirane trajnostne infrastrukture na področju zdravstvenih in socialnih storitev

Splošen cilj je podpora energetske učinkovitosti in relevantnosti okoljskih tehnologij, pri čemer naj bi te omenjene nove tehnologije (kot. npr. energetska tehnologija) za ustanove s področja zdravstvenih in socialnih storitev hkrati pripomogle k zvišanju življenjske kakovosti oz. pospeševanju zdravja ter znižanju stroškov.

Optimirana oskrbovalna veriga na področju zdravstvenih in socialnih storitev

Referenčne ambulante družinske medicine

Referenčne ambulante so projekt, ki ga je podprlo Ministrstvo za zdravje RS in pomeni novo kakovost dela v družinski medicini, na primarni ravni zdravstvenega varstva. Referenčne ambulante delujejo v okviru ambulant družinske medicine pri zdravnikih, ki izpolnjujejo zahtevane strokovne, infrastrukturne, kakovostne in druge pogoje.

Referenčna ambulanta je ambulanta družinske medicine z razširjenim timom zdravstvenega osebja. Poleg zdravnika, ki je nosilec referenčne ambulante in medicinske sestre ali tehnika zdravstvene nege, spremlja paciente tudi diplomirana medicinska sestra, ki dela polovičen delovni čas in v okviru referenčne ambulante nadzoruje kazalnike določenih kroničnih bolezni ter opravlja preventivne preglede in izvaja vzgojno-zdravstvene aktivnosti (svetovanja). Diplomirana medicinska sestra je posebej usposobljena za spremljanje in vodenje kroničnih pacientov.

Namen projekta referenčnih ambulant je, da se na primerih referenčne ambulante razvije model, ki bo definiral ambulanto družinske medicine v prihodnje, na nivoju vsebine dela (protokoli vodenja kroničnih bolnikov, vzpostavitev registrov), organizacije dela (delitev aktivnosti in kompetenc, celovita obravnava pacientov), kadrovske strategije (nadgrajen tim z ustrezno delitvijo dela znotraj tima) in modela plačevanja (potrebno je predlagati spremembo financiranja, ki sloni na glavarini in kakovosti dela).

Cilj projekta referenčnih ambulant je omogočiti kakovostno obravnavo vseh bolnikov na primarni ravni do stopnje, ko je nujna napotitev na sekundarni nivo, z ustrezno kadrovsko, vsebinsko in finančno strukturo. Prav tako je cilj povečati kakovost in stroškovno učinkovitost obravnave bolnikov in povečati zadovoljstvo bolnikov in zaposlenih na primarnem nivoju zdravstvenega varstva.

V referenčnih ambulantah se redno spremljajo bolniki z urejenimi kroničnimi obolenji, predvsem z sladkorno boleznijo, z astmo, s srčno žilnimi obolenji, povišanim krvnim tlakom in kronično obstruktivno pljučno boleznijo. Na prvi pregled in posvet k medicinski sestri v referenčni ambulanti pridejo pacienti z

ugotovljenimi kroničnimi obolenji šele po pregledu in posvetu pri svojem osebnem zdravniku. Za ostale redne kontrolne preglede v referenčni ambulanti pa se pacienti dogovorijo z medicinsko sestro, ob čemer imajo pacienti vedno možnost posveta z osebnim zdravnikom. Diplomirane medicinske sestre večinoma vabijo na preventivne preglede s pomočjo pisnih vabil.

Zdravniki v referenčnih ambulantah, se tako več ne ukvarjajo s preventivo in posvetovanji ob njej, temveč za to poskrbi diplomirana medicinska sestra. Tako bolniku ostane veliko več časa za obravnavo akutno bolnih pacientov.

Poudarek pri delu v referenčni ambulanti je tudi zdravstveno-vzgojno svetovanje in izvajanje preventivnega programa, iskanje kroničnih nenalezljivih obolenj v čim zgodnejšem starostnem obdobju. V referenčnih ambulantah so tako preventivnih pregledov deležni moški in ženske že od 30. leta naprej. Na preventivne preglede so posamezniki vabljeni s pisnim vabilom (lahko tudi ob obisku pri izbranem osebnem zdravniku oziroma po dogovoru z referenčno diplomirano medicinsko sestro).

Referenčne ambulante družinske medicine so se v letih delovanja izkazale za učinkovite pri odkrivanju in celostnem vodenju in obravnavanju bolnikov z kroničnimi boleznimi, pri čemer imajo pomembno vlogo ustrezno usposobljene diplomirane medicinske sestre. Referenčne ambulante so pomemben projekt Ministrstva z zdravje, ki tako na organizacijskem in vsebinskem področju pomembno prispeva h krepitvi primarnega zdravstva.

Na podlagi identifikacije in analize primera referenčnih ambulant družinske medicine (iskanje ključnih pomanjkljivosti in možnosti za optimizacijo storitev referenčnih ambulant) pa so se pokazale možnosti za nadgradnjo dela referenčnih ambulant, in sicer na področju naročanja pacientov na preventivne preglede in izboljšanja možnosti dostopa pacientov do referenčnih ambulant. Tako sta se izpostavila dva predloga za nadgradnjo dela referenčnih ambulant, in sicer možnost celovite in sistemsko informacijsko-tehnične (IT) podpore delovanju referenčnih ambulant družinske medicine in možnost vzpostavitve mobilne enote referenčne ambulante družinske medicine.

Predlog 1: Celovita in sistemska informacijsko-tehnična (IT) podpora delovanju referenčnih ambulant družinske medicine

Uporaba tehnologije se je v zadnjem desetletju drastično povečala med ljudmi, predvsem izstopa uporaba brezžične in mobilne tehnologije. Tudi zdravstvene ustanove v vedno večji meri pri svojem delu uporabljajo omenjeno tehnologijo.

Sistem naročanja oziroma vabljenja pacientov na preventivne preglede v referenčnih ambulantah trenutno sloni na relativno zastareli tehnologiji. Pacienti, ki želijo obiskati medicinsko sestro v referenčni ambulanti, se lahko naročijo na preventivni pregled v času ordinacijskega časa referenčne ambulante osebno ali preko telefona, oziroma preko elektronske pošte, pri čemer lahko pričakujejo povratno informacijo najpozneje naslednji delovni dan referenčne ambulante. Na preventivne preglede pa so posamezniki vabljeni s pisnim vabilom. Trenutni sistem naročanja pacientov na preventivne preglede v okviru referenčnih ambulant je tako zastavljen parcialno in je na nacionalnem (državnem) nivoju nepovezan. Baza podatkov, ki namenjena povabilom pacientov, ni povezana s pregledom odziva pacientov na vabilo na preventivni pregled in obenem ne omogoča vpogleda. Problem je torej v tem, da ko se pacientom razpošljejo vabila na zdravniški pregled, osebje referenčnih ambulant nima povratne informacije, ali bodo pacienti dejansko prišli na pregled ali ne. Zgodi se celo, da kljub razposlanim vabilom, referenčne ambulante v celotnem dnevu ne dobijo nobenega obiska s strani vabljenih pacientov. Problem omenjenega sistema naročanja je torej pomanjkanje povratne informacije oziroma pomanjkanje možnosti, ki bi pacientu omogočal možnost potrditve termina (npr. preko sms sporočila) oziroma možnost izbire drugega termina.

Enostavnejša in za pacienta prijaznejša bi bila opcija (sistem IT podpore), ki bi v korespondenci med pacientom in diplomirano medicinsko sestro, omogočala dvosmerno komunikacijo, ki bi na eni strani pacientom omogočala možnost izbire med razpoložljivimi prostimi termini in na drugi strani omogočala, da diplomirana medicinska sestra dobiva sprotni vpogled v potrditve in zapolnitve terminov za preventivne preglede s strani pacientov. Medicinska sestra v referenčni ambulanti bi tako imeli pregled na zapolnjenimi kapacitetami preventivnih pregledov.

Gre za predlog vzpostavitve dvosmernega (mobilnega) komunikacijskega portala ali aplikacije z možnostjo razširitve na mobilne aplikacije z večstopenjskim dostopom, kot tudi odprti in zaprti del za paciente. Ta način komunikacije bi zdravstvenemu osebju v referenčnih ambulantah omogočal, pregled nad potrjenimi termini preventivnih pregledov.

Predlagani sistem bi pacientom omogočal naročanje na pregled kadarkoli in kjerkoli, pogoj za uporabo bi bil dostop do interneta. V kolikor bi se sistem razširil na mobilne naprave, bi se lahko do sistema dostopalo tudi preko mobilnega omrežja. Ob vabljenju pacientov na preventivne preglede s strani medicinskih sester bi sistem pacientom omogočal izbiranje med razpoložljivimi termini, obenem pa bi medicinske sestre imele vpogled v obliki povratne informacije na vabilo ali bo vabljeni pacient dejansko prišel na pregled ali ne. V primeru vabila na preventivni pregled bi namreč moral pacient predhodno potrditi termin pregleda preko portala (lahko tudi preko SMS sporočila). Z uvedbo predlaganega sistema bi se tako izognilo morebitnim nevšečnostim, ki nastanejo v primerih, ko se pacienti ne udeležijo preventivnega pregleda, kljub temu, da so bili na njega vabljeni z vabilom. Predlagani sistem bi pomenil tudi nadzor nad čakalno knjigo, saj pacienti ne bi mogli biti naročenih na več različnih terminov.

Prednosti ki bi jih prinesel takšen sistem naročanja pacientov na preventivne preglede v okviru referenčnih ambulant družinske medicine so večplastne. Sistem bi tako referenčni ambulant omogočil nadzor in pregled nad čakalnimi vrstami, razbremenile bi se telefonske linije, lažji bi bil postopek naročanja pacientov, krajši bi bil čas naročanja in krajša bi bila čakalna doba. Povečala si se hitrost, enostavnost, varnost in učinkovitost naročanja pacientov. Pacientom bi sistem omogočal možnost izbire med možnimi prostimi termini preventivnih pregledov, medicinskim sestram pa pregled nad naročili oziroma odzivi pacientov na vabljenega preglede. Polna integracija takšnega sistema je lahko dosežena v kratkem času in za relativno malim denarnim vložkom.

Argumentov proti uvedbi sistema je malo, seveda ob predpostavki, da bi moral biti sistem vzpostavljen tako, da bi bil varen in zanesljiv ter nadzorovan (varovanje pacientovih podatkov). Pomembno je, da kar se vprašanje zasebnosti tiče, da zdravstvene ustanove spoštujejo in čuvajo pacientove osebne podatke.

Ker bi sistem za dostopanje zahteval uporabo interneta oziroma mobilne tehnologije, bo vedno obstajala morebitne grožnja vdora v sistem in odtujitve velike količine zasebnih podatkov, ne da bi se tega uporabniki sploh zavedali. Sistem bi moral biti nastavljen tako, da bi zagotavljal visoko stopnjo kontrole nad tem, kako pacienti dostopajo do določenih informacij.

Upoštevati pa je potrebno tudi dejstvo, da morajo biti zdravstvene ustanove dostopne do vseh vrst pacientov, ne glede na družbeno-ekonomski status. Tako še vedno obstajajo posamezniki, ki nimajo ne pametnega telefona ne (prenosnega) računalnika in dostopa do interneta, to pa posameznim zdravstvenim ustanovam, predvsem tistim iz revnejših predelov, do določene mere onemogoča večje spremembe v smeri digitalizacije naročanja pacientov.

Ob uvedbi sistema bi bilo vredno razmisliti o usposabljanju predvsem starejših bolnikom za uporabo sistema.

Predlog 2: Vzpostavitev mobilne enote referenčne ambulante družinske medicine

Delo referenčnih ambulant družinske medicine je sicer pogojeno z osnovno infrastrukturo in opremo (prostori, zdravstveno osebje in zdravila, ne-medicinska oprema itd.), vendar bi se, glede na predhodno opravljeno analizo in opravljene razgovore na terenu lahko vzpostavila in opremila tudi mobilna enota referenčne ambulante. Ideja je, da bi mobilna enota referenčne ambulante delovala na terenu po t.i. sistemu decentraliziranih točk, v posamezni regiji po vnaprej določenem terminskem načrtu.

Ideja vzpostavitve mobilne enote referenčne ambulante temelji na ekonomski in ekološki predpostavki, in sicer:

Ekonomska predpostavka: ceneje se je peljati z enim kombijem enkrat na določeno lokacijo, ki je enako oddaljena, kot 30-im uporabnikom 30 krat po tej isti lokaciji. Tudi časovno, v kolikor računamo celoten uporabljen čas, je pozitivna bilanca v prid predloga;

Ekološki predpostavka (tudi t.i. »CO₂ argument«): poraba materiala (možna je tudi vključitev analize življenjskega cikla - LCA) in energentov, za vabljenje

uporabnikov in prevoze uporabnikov do lokacije referenčne ambulante, je v primerjavi z enim prevozom mobilne enote referenčne ambulante na dislocirano enoto in višji CO₂ odtis v prid ideji mobilne enote referenčne ambulante.

Projekt vzpostavitve mobilne enote referenčne ambulante, z namenom izvajanja preventivnih pregledov, je smiseln z vidika razširitve infrastrukturne zdravniške ponudbe izven glavnih mest in centrov. V manjših krajih in podeželskih okoljih so namreč možnosti zdravniške obravnave veliko manjše in predvsem slabše dostopne kot v mestih. Z uvedbo mobilne enote referenčne ambulante, ob predpostavki učinkovito zastavljenega sistema decentraliziranih točk mobilne enote, se lahko predvideva, da bi se povečala uporaba storitev referenčnih ambulant, dostop do le-teh bi bil za marsikaterega pacienta olajšan in bližje njegovemu domu. To bi za paciente, ki so zelo oddaljeni od mest, kjer se nahajajo referenčne ambulante družinske medicine, pomenilo znatno olajšanje. S tega vidika je v prid vzpostavitvi mobilnih enot referenčne ambulante tudi ekološki vidik, s predpostavko zmanjšanja emisij toplogrednih vplivov v okolje (manjše število pacientov, ki prevozijo velike razdalje do referenčnih ambulant). Mobilne enote pa bi bile nenazadnje rešitev za paciente, ki morda nimajo prevoza ali dostopa do zdravstvenih uradov oziroma za starejše paciente in paciente z gibalnimi ovirami.

Koristi za pacienta bi bile torej, da bi lahko dostopali do referenčne ambulante, ne da bi za to morali prepotovati velike razdalje. Hkrati pa imajo korist tudi zdravstvene ustanove, saj na takšen način ne izgubljajo pacientov.

Mobilne enote bi tako lahko predstavljale enega izmed parametrov učinkovitega zagotavljanje zdravstvenega varstva. Veliko ljudi je namreč prikrajšanih za konsistentno in moderno zdravstveno varstvo zaradi njihove lokacije. Ustrezno opremljena mobilna enota lahko takim pacientom zagotavlja, ob predhodno določenem urniku, redne zdravstvene storitve. Ni jim več potrebno potovati v oddaljeni zdravstveni dom, v mnogih primerih bi se lahko npr. ženske z kroničnimi boleznimi in z pomanjkanjem možnosti za varstvo otrok, posluževale teh storitev.

V mnogih primerih, bi se lahko vzpostavila mobilna enota referenčne ambulante samo z vidika stroškovne učinkovitosti, saj je edina možna ekonomska (gospodarna) rešitev, da se zagotovi ustrezna oskrba pacientov.

Ker takšen sistem sicer še ni bil vzpostavljen lahko samo predpostavljamo, katera vrsta populacije bi se odločila za preventivni pregled v mobilnih enotah referenčnih ambulant. Verjetno pa je, da bi storitve posluževali ljudje, ki se bolj zavedajo pomena takšnih preventivnih pregledov, ljudje z manjšimi dohodki, starejša populacija in ljudje iz oddaljenih krajev. Kot najpogostejši razlog za uporabo te storitve se zdi pacientova preveritev lastnega zdravstvenega stanja in možnost pridobitve zdravniškega mnenja brez dodatnih stroškov.

Za razliko od prvega predloga, pa bi vzpostavitev te storitve zahtevala znatno večji finančni vložek, predvsem z vidika nakupa primerne opreme za izvajanje dejavnosti v okviru mobilnih enot referenčnih ambulant. Potrebna bi bila tudi reorganizacija trenutnega dela referenčnih ambulant.

Dislocirane enote bi morale biti določene tako, da bi bile ekonomsko upravičene (zadovoljivo število pacientov na posameznih točkah). Ob tem se poraja vprašanje primernosti posameznih lokacij in primerne regijske razporeditve dislociranih lokacij, saj bi lahko bile prve analize o upravičenosti / neupravičenosti posameznih lokacij opravljene šele po določenem času delovanja mobilnih enot.

Mobilne enote referenčnih ambulant bi bile ob ustroju delovanja primarno primerne za že ugotovljene kronične bolnike (astma, kronična obstruktivna pljučna bolezen, sladkorna bolezen ali hipertenzija), torej za bolnike, katerim diplomirana medicinska sestra spremlja parametre kronične bolezni (zdravstveno stanje). V primeru, da bi posameznik uporabljal le-te preglede, namesto, da bi obiskal svojega osebnega zdravnika v zdravstvenem domu, pa lahko to pomeni tveganje za pozno diagnozo posameznikovega zdravstvenega stanja.

Ob morebitni vzpostavitvi mobilnih enot referenčne ambulante, pa bi bilo potrebno vzpostaviti register, v okviru katerega bi se beležili parametri opravljenih storitev. Zbrani parametri bi po določenem času služili za analizo uspešnosti delovanja mobilnih enot referenčnih ambulant in za nadaljnji razvoj projekta / sistema.

Optimirane trajnostne infrastrukture na področju zdravstvenih in socialnih storitev

Da je področje energetike trenutno zelo aktualno tako v evropskem merilu kot na nacionalni ravni, dokazuje v letu 2014 sprejet Energetski zakon (EZ-1, Uradni list št. 17/2014), ki prevzema usmeritve evropskih direktiv.

Za stavbe s celotno uporabno tlorisno površino nad 500 m², ki so v uporabi državnih organov, organov samoupravnih lokalnih skupnosti, javnih agencij, javnih skladov, javnih zavodov, javnih gospodarskih zavodov in drugih oseb javnega prava, ki so posredni uporabniki državnega proračuna ali proračuna lokalne skupnosti, vlada lahko sprejme letne cilje energetske učinkovitosti. Uradni list RS, št. 22/2010 z dne 19.3.2010 letne cilje energetske učinkovitosti. Za stavbe morajo upravitelji stavb ali energetski menedžerji voditi energetsko knjigovodstvo, ki zajema podatke o vrstah, cenah in količini porabljene energije.

Minister pristojen za energijo, s pravilnikom predpiše obvezno vsebino, vrste podatkov in način vodenja energetskega menedžmenta.

Želja vsakega lastnika ali najemnika zgradbe je optimalna raba energije, torej da ob čim nižjih stroških dosežemo čim višje udobje. V tujini se je uveljavil izraz ESCO (Energy Service COmpany). To so podjetja, ki se ukvarjajo in so specializirana za tovrstne dejavnosti; podjetje poskrbi za energetsko upravljanje objekta. To prispeva k znižanju stroškov energije, omogoča učinkovito rabo energije in kar je najbolj pomembno, pozitivno prispeva k zmanjšanju obremenitve okolja. Osnova za energetsko upravljanje objekta je sklop storitev, ki zajemajo optimalno izbiro in pravilno vgradnjo energetske opreme, vzdrževanje te opreme v celotnem življenjskem ciklusu in spremljanje učinkov. Nadgradnja vsega tega je upravljanje energetskih naprav v objektu in njihov stalni nadzor. Energetsko podjetje naročniku zagotovi ukrepe za zmanjšanje rabe energije ali novega vira energije.

Ob naraščajočih stroških za porabljeno energijo se vedno postavljajo vprašanja, kako jih znižati, ne da bi pri tem bistveno zmanjšali standarde uporabe objektov. Veliko raznolikih informacij je na voljo, ki nam dajejo napotke, kako znižati uporabo energije, saj so predvsem državne institucije povsod po Evropi pripravile več tovrstnih programov. Navadno pa lastniki objektov niso strokovnjaki na tem področju in jemljejo vse v zvezi z rabo energije – od tega, da je treba zagotoviti v prostoru določeno temperaturo in svetlobno udobje, pa do stroškov za to – v svojem objektu za nujno zlo. Enako

je v industrijskih in poslovnih objektih, kjer raba energije ne predstavlja velikega deleža v stroških. Podjetja zato običajno za to nimajo zaposlenih strokovnjakov, če njihova dejavnost ni ravno povezana z energetiko. Tržno nišo so izkoristila podjetja, ki so specializirana za tovrstno dejavnost.

Odpadne vode kot toplotni vir toplotne črpalke / Kogeneracija in trigeneracija v objektih

V današnjem času, ko sta učinkovita raba energije in primerno izkoriščanje obnovljivih virov energije zelo pomembna, moramo dati poudarek področju energetike, da dosežemo zmanjšanje porabe energije, izkoriščanje cenejših in okolju prijaznejših energentov, kakor tudi zakonske zahteve na nacionalnem nivoju. Osnova za energetske upravljanje objekta je sklop storitev, ki zajemajo optimalno izbiro in pravilno vgradnjo energetske opreme, vzdrževanje te opreme v celotnem življenjskem ciklusu in spremljanje učinkov. Nadgradnja vsega tega je upravljanje vseh energetskega naprav v objektu in stalni nadzor.

Osnova za boljše ukrepanje v smeri učinkovite rabe energije so tudi evidence osnovnih parametrov, ki vplivajo na porabo energije v zgradbah. Poleg teh parametrov je pomembna tudi analiza porabe energentov pred ukrepi in po ukrepih. Analiza porabe pred in po ukrepih pokaže dejansko učinkovitost izvedenih ukrepov, kar bistveno pripomore k boljšemu uvajanju ukrepov za učinkovitejšo rabo energije.

Program za energetske knjigovodstvo in energetske upravljanje stavb pa omogoča evidenco in spremljavo dejanske porabe energentov v vseh javnih organizacijah.

Na podlagi identifikacije in analitike energetskega upravljanja, katerega se glede na rezultate analize v javnih ustanovah ne poslužujejo dovolj, sta se kot pilotna projekta predlagala:

Predlog 1: Možnost varčevanja z energijo s koriščenjem toplote odpadne vode

Veliko toplotne energije nam dobesedno odteče po odtočnih ceveh. Bodisi v stanovanjski hiši bodisi v stavbnih kompleksih z večjo kapaciteto bivanja (dijaški domovi, študentski domovi, bolnišnice, domovi za ostarele, itd). To dejstvo je privedlo do razmišljanja, kako to odpadno vodo in z njo toplotno energijo ponovno uporabiti. Vsekakor bi bil kakršenkoli sistem odvzema toplote najverjetneje predrag za individualne stanovanjske hiše, pri stavbah z večjo kapaciteto bivanja pa bi se investicija povrnila v nekaj letih. Poleg tega bi prihranili veliko količino emisij CO₂.

Pridobivanje energije iz odpadne vode je najbolj učinkovit in gospodaren način za zmanjšanje porabe energije za ogrevanje sanitarne vode, ki naj bi imela temperaturo najmanj 55°C. Poleg tega bi lahko odvzeto energijo iz odpadnih vod porabili tudi npr. pri talnem ogrevanju, kjer rabimo temperaturo vode le okoli 38°C.

Predlog navedenega sistema sloni primarno na podlagi analize prihrankov in razvoja sistema za izrabo toplotne energije odpadnih vod. Na podlagi vzorčnih prikazov, ki zajemajo podatke in teoretične projekcije, se predvideva, da gre pri možnosti varčevanja z energijo s koriščenjem toplote odpadne vode za potencial, ki bi ga v prihodnosti morali izkoriščati, predvsem v smislu trajnostne infrastrukture.

Za merjeno kalkulacijo vračilne dobe, bi se lahko vzpostavil pilotni sistem v pomanjšani obliki, ki bi omogočal možnost preučitve dejanskih profitov in izgub predlaganega sistema. Pilotni sistem bi podal morebitne pomanjkljivosti, ki bi se lahko odpravile, oziroma bi sistem optimizirali, da bi prišlo do večjega izkoristka s čim manj vložene energije. Izpopolnjen pilotni sistem bi lahko postal demonstracijski in bi služil kot podlaga za vgrajevanje sistemov za izkoriščanje toplotne energije odpadnih vod v stavbe z večjo kapaciteto bivanja. Vendar pa lahko, kljub temu, na vzorčnih prikazih, ki zajemajo podatke in teoretične projekcije, rečemo, da gre za potencial, ki bi ga v prihodnosti morali izkoriščati, predvsem v smislu trajnostne infrastrukture.

Predlog 2: Kogeneracija in trigeneracija v objektih

Kogeneracijski sistem, imenovan tudi sistem za sproizvodnjo toplote in električne energije je sistem za pridobivanje energije, ki hkrati proizvaja toplotno energijo in električno energijo in/ali mehansko energijo iz istega vstopnega goriva. Kogeneracijski sistemi se uporabljajo v objektih, v katerih je celo leto potreba po proizvedeni električni energiji in ogrevanju.

Kogeneracijska enota je sestavljena iz motorja v katerem zgoreva gorivo. Mehanska moč, ki jo proizvaja motor, se z vgrajenim električnim generatorjem uporablja za proizvodnjo električne energije. Toplota, ki jo oddaja motor (odpadna toplota), se uporablja za ogrevanje prostorov in sanitarne vode. Odpadna toplota se lahko uporablja tudi za ohlajevanje prostorov, če se odvede skozi absorpcijsko hladilno napravo. Kogeneracijski sistemi se običajno delijo v skupine glede na električno moč.

Uporaba kogeneracije z visokimi izkoristki na osnovi porabe koristne toplotne energije lahko pripomore k prihrankom primarne energije, zmanjšuje izgube v prenosnem omrežju in emisije, zlasti toplogrednih plinov. Poleg tega lahko učinkovita izraba energije, ki jo omogoča kogeneracija, prispeva k varnosti energetske oskrbe.

Z uspešno vgradnjo sistema se zmanjša poraba goriva za približno 10 – 25% glede na konvencionalno oskrbo z električno energijo in ločeno pridobivanje toplote. To zmanjšanje se neposredno odrazi tudi na zmanjšanje emisij v ozračje. Države članice EU imajo različne državne mehanizme spodbujanja kogeneracije, vključno z investicijskimi podporami, davčnimi olajšavami, zelenimi certifikati in shemami neposredne cenovne politike.

Po drugi strani pred kratkim sprejeta Direktiva 2002/92/ES o energetskih lastnostih stavb nalaga državam članicam, da morajo pri novih stavbah s skupno koristno površino nad 1000 m² zagotoviti preučitev tehnične, okoljske in ekonomske izvedljivosti alternativnih sistemov, kamor spada tudi kogeneracija, pred začetkom gradnje. Tudi pri obstoječih stavbah take velikosti je treba pri večjih prenovah izboljšati energetske lastnosti. To direktivo so morale države članice prenesti v nacionalne zakonodaje do 21. februarja 2006.

To kar je za širitev in vlaganje v kogeneracijo najbolj pomembno, niso samo

koristi za okolje. Vlaganje v soproizvodnjo toplote in električne energije, ali še dodatno v hlajenje – trigeneracijo, je veliki poslovni izziv in velika donosnost. Evropska unija je namreč kot najpomembnejši ukrep za zmanjšanje onesnaževanja okolja izbrala kogeneracijo z visokim izkoristkom.

Glede na izkušnje in pridobljene informacije na terenu, kot tudi na podatke, ki so bili obdelani, se ocenjuje, da obstajajo pri obeh navedenih primerih potencialno veliki prihranki finančnih sredstev, kot tudi emisij toplogrednih plinov.



BISTRA HIŠA MARTJANCI

Martjanci 36

9221 Martjanci

02 538 16 63

info@smarthouse.si

Za vsebino dokumenta so odgovorni njegovi avtorji in sicer nosi popolno odgovornost Bistra hiša Martjanci – Smart house Martjanci s sodelujočimi organizacijami. Vsebina ne odraža nujno mnenje Evropske unije. Noben organ Operativnega programa Slovenija-Avstrija 2007-2013 niti Evropska Komisija niso odgovorni za kakršnokoli uporabo informacij, ki so vsebovane v tem dokumentu. Priprava dokumenta je financirana v okviru projekta IMPACT. Operacijo IMPACT delno financira Evropska unija, in sicer iz Evropskega sklada za regionalni razvoj v okviru Operativnega programa Slovenija-Avstrija 2007-2013.

