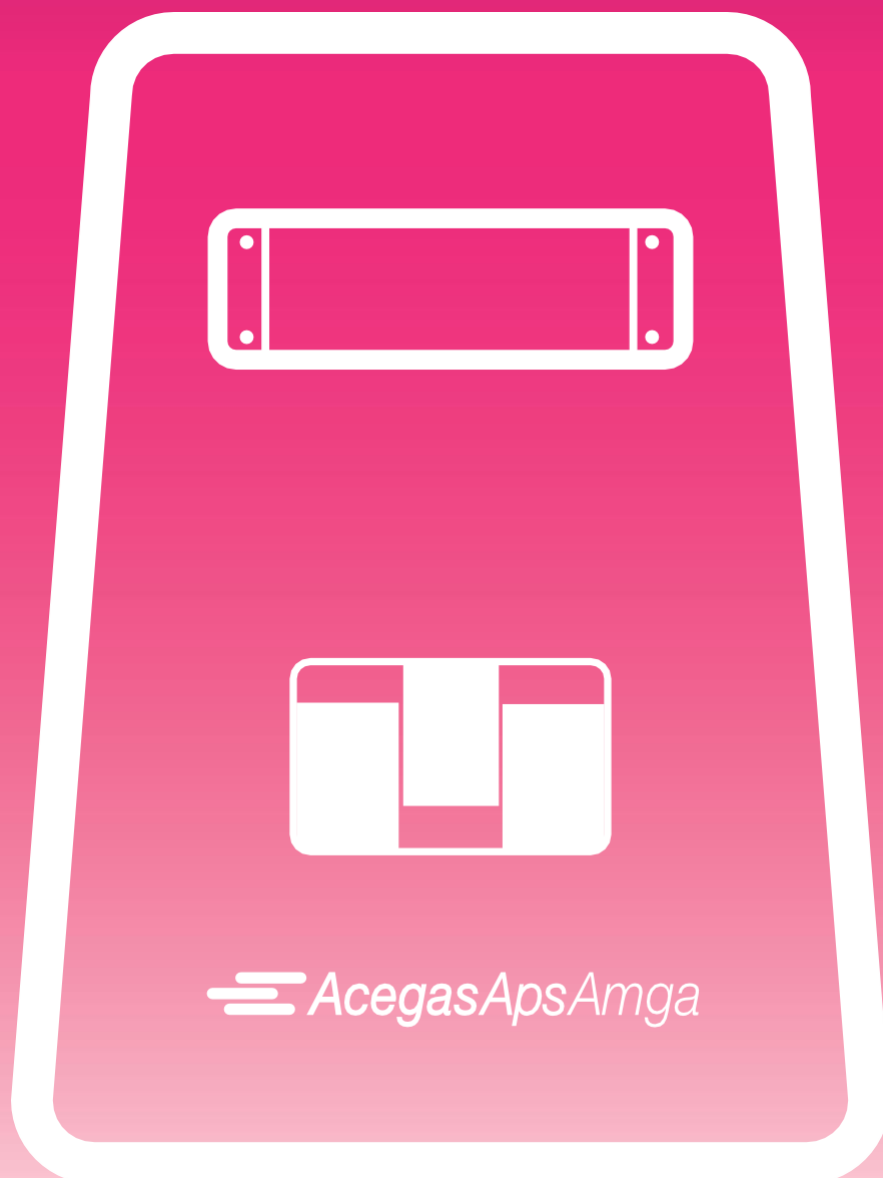


# Načrt namestitve sistema za *pametno* *merjenje* 2G (PMS2)



# Kazalo

<b>01.</b> Uvod	01
<b>02.</b> AcegasApsAmga: Profil družbe	08
<b>03.</b> Sistem za <i>pametno merjenje</i> 1G: funkcije in učinkovitost	20
<b>04.</b> Pričakovane prednosti namestitve sistema za <i>pametno merjenje</i> 2G	29
<b>05.</b> Izbrane tehnološke rešitve za sistem za <i>pametno merjenje</i> 2G	37
<b>06.</b> Načrt množične zamenjave	41
<b>07.</b> Načrt za zbiralnike in centralne sisteme 2G	45
<b>08.</b> Operativne odločitve pri zamenjavi števecv 2G	49
<b>09.</b> Stranka je na prvem mestu: Obveščanje o načrtu namestitve pametnih števecv 2G	56
<b>10.</b> Predvideni stroški sistema za <i>pametno merjenje</i>	75

# 01.

## Uvod



## 1.1 Uvod

V zadnjih letih smo priča preusmeritvi strategij naših mest, ki postajajo vse bolj pametna mesta oziroma kraji, kjer se uporabljajo tehnologije za izboljšanje kakovosti življenja in storitev za skupnost ob zasledovanju trajnostnih ciljev. Inovacije nam omogočajo, da zamisli in nove ideje prenašamo v obnovljive in trajnostne proizvode in storitve.

Med inovativnimi orodji za pametnejši vsakdan prebivalcev spadajo tudi števcji električne energije druge generacije: pametni merilniki 2G. Kot posledica inovacij bodo prebivalci imeli na voljo orodja, ki jim bodo omogočila inovativne storitve za dom. Pametne naprave z novimi funkcijami zagotavljajo boljše storitve in spremljanje porabe v realnem času. Končno so novi števcji zeleno orodje, ki bo zaradi prihrankov energije prineslo tudi koristi za okolje.

V tem dokumentu je predstavljen načrt za uvedbo sistema za *pametno merjenje 2G*, ki ga bo izvedla družba AcegasApsAmga, distribucijsko podjetje za električno energijo in namestila nove števcje v občinah Gorica in Trst, kjer je koncesionar storitve.

**Pametno merjenje energije** se je začelo uvajati v zadnjem desetletju s stalnim spodbujanjem Evropske unije in predstavlja **odločilno gonilo za ponovni zagon nacionalne energetske politike**. Učinkovit elektroenergetski sektor, ki deluje na konkurenčnem trgu, mora nujno uporabljati tehnološko napredne sisteme za merjenje odvzema električne energije (***pametno merjenje 2G***).

## 1.2 Zakonodajni razvoj v Evropski uniji in Italiji

**Pametno merjenje energije predstavlja odločilno gonilo za ponovni zagon nacionalne energetske politike**. Učinkovit elektroenergetski sektor na konkurenčnem trgu mora nujno uporabljati tehnološko napredne sisteme za merjenje odvzema električne energije (***pametno merjenje 2G***).

Prenovitev parka merilnikov na nacionalni ravni je del velikega tehnološkega in energetskega prehoda, ki se je na evropski ravni začel v začetku 21. stoletja. Pri tem je treba izpostaviti, da italijanska zakonodaja, kot je podrobno opisano v nadaljevanju, ni vedno tesno sledila zakonodajnim spremembam na evropski ravni, temveč je včasih evropske usmeritve prevzela že pred Unijo. **Evropska komisija je odprla pot za inovacijo merjenja, ko je opredelila dolgoročne cilje in zahtevane tehnološke funkcionalnosti**. Na nacionalni ravni pa **regulativni organ za energijo, omrežja in okolje (ARERA) opredeli način izvedbe in roke, v katerih morajo distributerji električne energije** prenoviti svoj merilni sistem v skladu s smernicami o učinkovitosti in uspešnosti, da končnim kupcem zagotovijo čim večjo preglednost v vseh fazah menjave števcjev.

### 1.2.1. Enotni evropski regulativni okvir

Kot smo že omenili, je Evropska unija v preteklih letih večkrat spodbudila uvedbo inteligentnih merilnih sistemov. Na začetku tega stoletja je Evropska komisija v okviru liberalizacije trgov z električno energijo opredelila področje meritev za primerno orodje za spodbujanje učinkovite rabe virov (Direktiva 2006/32/ES). S tako imenovanim **III. energetskega svežnjem pa je Komisija šele leta 2009 določila obveznosti v zvezi z inteligentnimi merilnimi sistemi**: Države članice bodo morale, če bo analiza stroškov in koristi v zvezi z uvedbo takšnih merilnih sistemov uspešna, do leta 2020 vsaj 80 % potrošnikov opremiti s pametnim števcem (Direktiva 2009/72/ES).

V letu 2012 so na evropski ravni začele uvajati **prve funkcionalnosti sistemov za pametno merjenje prve generacije (1G)**: V Direktivi 2012/27/ES je inteligentni merilni sistem opredeljen kot "*elektronski sistem, ki lahko meri porabo energije, ob čemer doda več informacij kot običajni števec ter lahko pošilja in prejema podatke z uporabo elektronske komunikacije*", Evropska komisija pa je v svojem priporočilu št. 148 iz leta 2012 natančno opredelila minimalne funkcionalne zahteve merilnih sistemov, pri čemer izpostavlja koristi za uporabnike in se osredotoča na vprašanje varnosti podatkov, ki se bodo prenašali prek novih naprav.

Evropska komisija je nato leta 2014 pripravila **Poročilo s primerjalno analizo uvedbe pametnega merjenja v EU-27 s poudarkom na električni energiji** (Poročilo št. 356/2014). Iz te primerjalne analize je razvidno, da je bil dosežen znaten napredek in da več kot dve tretjini držav članic že izvajata namestitev pametnih števcov (Italija je skupaj s Finsko in Švedsko bila med prvimi na lestvici najbolj krepostnih držav). Iz poročila pa izhaja tudi, da je **sistem, ki se trenutno uporablja v Italiji** sicer skladen z minimalnimi zahtevami glede funkcionalnosti, kakor so bile sprva opredeljene na evropski ravni, **vendar ne zagotavlja dovolj pogostega osveževanja odbirkov**, kar pa je bistveni element za beleženje energetskega odtisa končnega uporabnika in učinkovito rabo virov.

Tehnične specifikacije so na evropski ravni opredeljene v direktivi MID (*Direktiva o merilnih instrumentih*) 2004/22/ES, in sicer podrobne tehnične in meroslovne zahteve za merilne instrumente, ki se tržijo v Evropi.

## 1.2.2. Zakonodajni okvir v Italiji

Italija, kot je bilo že omenjeno, je bila **ena izmed prvih evropskih držav, ki je obnovila svojo floto števcov**: prve elektronske naprave na daljinsko upravljanje so se začele nameščati leta 2001, torej precej časa pred Direktivo 2009/72/ES.

**Tehnične specifikacije pametnih števcov** prve generacije so se v Italiji opredelile v Sklepu št. 292/2006/I/eel Agencije za električno energijo in plin (današnje ARERA), s katero so se prenesle vsebine direktive MID, ki so nato februarja 2007 bile prenesene še v nacionalno zakonodajo z zakonodajno uredbo št. 22/2007. V Uredbi je bila navedena prihodnja uredba Ministrstva za gospodarski razvoj (MISE), v kateri se bodo opredelila merila in metode za izvajanje meroslovnih pregledov.

MISE je zato z ministrsko uredbo št. 60/2015, kasneje novelirano z **ministrskim odlokom št. 93/2017**, določilo, da neodvisni laboratorij, pooblaščen v skladu z evropsko zakonodajo za ta sektor, "*redno preverja*" nizkonapetostne merilnike električne energije vsakih 15 let. Ta način preverjanja bi pomenil bistveno večje stroške, kot zamenjava števca z novo napravo: **Uredba tako neposredno določa, da je tehnično-ekonomska življenjska doba števca 15 let.**

Temeljni zakonodajni ukrep za razvoj sistemov za pametno merjenje 2G je nedvomno **Zakonodajna uredba št. 102/2014**, s katerim se je ARERA pooblastila za to, da določi funkcionalne zahteve sistemov druge generacije ob priporočilu, da "se ob določanju minimalnih zahtev za merilnike v celoti upoštevajo cilji energetske učinkovitosti in ugodnosti za končne potrošnike". V Uredbi se še dodatno izrecno poudarja **zagotavljanje varnosti podatkov, ki se pošiljajo prek merilnikov** v vseh fazah sledenja, od zbiranja do shranjevanja. Oskrbovalna veriga postaja vedno bolj pretočna, saj sta tako proizvodnja kot potrošnja veliko bolj razpršeni, zato je v Uredbi določeno, da morajo števci oskrbe imeti možnost tudi meriti energijo, ki jo v omrežje dovaja končni odjemalec.

V skladu z določbami zakonske uredbe št. 102/2014 je ARERA, s **Sklepom št. 87/2016/R/eel**, opredelila **funkcionalnost, značilnosti in pričakovane ravni učinkovitosti** druge generacije pametnih števcov. Istega leta je ARERA po obsežnem posvetovalnem postopku s **Sklepom št. 646/2016/R/eel**, opredelila **metodologijo za priznavanje stroškov, nastalih zaradi načrtov za množično namestitvev 2G števcov**, ki se bo začela v triletnem obdobju 2017–2019.

S to metodologijo so se uvedle inovativni elementi za obračunavanje storitev, pri čemer se predvideva, da se pri priznavanju stroškov upošteva vrsta različnih dejavnikov, in sicer:

- **pravilnost projekcije stroškov**, ki jo predhodno pripravijo distributerji;
- učinkovitost, ki jo bo distributer dokazal **pri menjavi** merilnikov;
- **točnost uvajanja novih merilnikov**;
- **dejanska raven učinkovitosti** novih merilnih sistemov.

V letu 2017 je nadzorni organ dodatno opredelil tehnične in komunikacijske procese, ki bodo izhajali iz novih funkcij pametnih števecov; S **Sklepom št. 229/2017/R/eel je določena osnovna konfiguracija novih števecov** nizkonapetostne električne energije, s **Sklepom št. 248/2017/R/eel so določene metode in roki za posredovanje merilnih podatkov prodajalcem** prek integriranega informacijskega sistema (SII), s **Sklepom št. 88/2018/R/eel pa so se opredelile zahteve glede konfiguracije in prikaza na zaslonu sistemov za pametno merjenje 2G**, ki jih uporabljajo trgovci.

Leta 2019 je nadzorni organ z objavo **Sklepa št. 306/2019/R/eel** posodobil predpisano vsebino Sklepa št. 646/2016/R/eel za triletno obdobje 2020–2022 in distributerjem, ki oskrbujejo več kot 100.000 odjemnih mest električne energije, določil **roke, v katerih morajo zaključiti množično menjavo merilnikov**. Distributerji bodo morali do konca leta 2025 zamenjati vsaj 90 % števecov prve generacije in do konca leta 2026 vsaj 95% vseh merilnikov.

**Leta 2020**, se je zaradi **izrednih razmer** zaradi preplaha glede pandemije Covid-19 uvajanje električnih števecov upočasnilo: s **Sklepom št. 177/2020/R/eel se je podaljšal rok, do katerega morajo distributerji predložiti načrte množične zamenjave v letu 2020** in s **Sklepom št. 213/2020/R/eel** pa so za leto 2020 dodale **prehodne spremembe** nekaterih smernic za *pametno merjenje* druge generacije.

Z objavo **Sklepa št. 105/2021/R/eel** je **ARERA opredelila smernice, znotraj katerih bodo morali distributerji končnim kupcem posredovati informacije o načrtu zamenjave števecov, in uvedla dodatne elemente za varovanje potrošnikov**: Z ukrepom so določeni roki za uvedbo komunikacijskih metod, poleg tega pa so določene tudi minimalne vsebine in je predvidena vzpostavitev posebnih kanalov za stike s končnimi odjemalci, ki jih je treba nenehno obveščati o prednostih novih števecov, predvidenem terminu zamenjave in pravicah, ki so jim zajamčene, vključno z možnostjo, da zahtevajo ustrezne preglede zamenjanega števca. V sklepu so določena tudi obvestila, ki jih distributer mora posredovati **prodajalcem in upravljavcem elektroenergetske službe**.

## 1.3 Povzetek in cilji naložb

Storitve merjenja postajajo vedno pomembnejše obenem se bliža konec življenjske dobe elektronskih števecv prve generacije (1G), zato se je družba AcegasApsAmga SpA odločila, da pripravi načrt množične zamenjave števecv prve generacije s števci druge generacije (PMS2) v skladu z veljavnim predpisom (Sklep št. 306/2019/R/eel in Sklep št. 105/2021/R/eel). **Množično zamenjavo svoje flote merilnikov bo družba AcegasApsAmga začela v drugi polovici leta 2022 in jo zaključila leta 2025**. Vse ostale storitve za končne uporabnike bodo vsekakor zagotovljene tudi v obdobju množične menjave. Celotni načrt, prikazan v naslednjih poglavjih, bo dokončan leta 2036.

Za pripravo načrta množične namestitve novih števecv, je družba v skladu s Sklepom št. 87/2016/R/EEL svoje oskrbovano ozemlje razdelila na **večja teritorialna območja** (enaka občinam ali njenim delom). Za vsako od teh območij je popisalo število odjemnih mest za namen merjenja in določilo začetni in končni rok množične namestitve. Iz zgoraj opisanega načrta izhaja spodaj navedena časovnica del.

### Območje Gorice:

- V **prvi fazi** (od 1. januarja 2021 do začetka druge faze se bodo izvajale redne dejavnosti servisiranja uporabnikov in poslovnih partnerjev, ob čemer se bodo istočasno tudi menjali merilniki pri uporabniki, katerih oskrba ne sme biti prekinjena, kakor je navedeno v nadaljevanju.
- V **drugi fazi**, ki se bo uradno začela v drugi polovici leta 2022, se bo začela množična menjava merilnikov 1G, kakor je podrobneje opisano v nadaljevanju. Množična menjava se bo zaključila do konca leta 2022. Predvideno je tudi, da bo treba večkrat na isto lokacijo in se osebno dogovoriti za datum zamenjave, zaradi česar se bo ta faza najverjetneje dejansko zaključila v začetku leta 2023.

Časovnica zamenjav  
na območju Gorice

● 2022



Slika 1 - Časovnica zamenjav na območju Gorice



## Območje Trsta:

- V **prvi fazi** (od 1. januarja 2021 do 31. decembra 2022), v kateri se bodo prav tako izvajale redne dejavnosti servisiranja uporabnikov in poslovnih partnerjev, ob čemer se bodo istočasno tudi menjali merilniki pri uporabniki, katerih oskrba ne sme biti prekinjena, kakor je navedeno v nadaljevanju.
- V **drugi fazi**, ki se bo uradno začela 1. januarja 2023, se bo začela množična menjava merilnikov 1G, kakor je podrobneje opisano v nadaljevanju. Zamenjave se bodo začele iz središča mesta, pri čemer bodo prednost imela območja z najvišjo povprečno starostjo merilnikov, in se zaključile leta 2025. Faza bo uradno zaključena 31. decembra 2025. Predvideno je tudi, da bo treba večkrat na isto lokacijo in se osebno dogovoriti za datum zamenjave, zaradi česar se bo ta faza najverjetneje dejansko zaključila v začetku leta 2026.



Slika 2 - Časovnica zamenjav na območju Trsta

Za štiriletno obdobje, v katerem bo potekala menjava števecov, bodo naložbe predstavljale **vrsto prednosti za vse deležnike storitev merjenja**. Nove funkcije naprav, ki bodo opisane v naslednjih poglavjih dokumenta, bodo omogočale:

- **učinkovitejšo rabo energije pri končnih uporabnikih**, saj bodo lažje spremljali svojo porabo in bodo tako lahko zmanjšali okoljski vpliv svoje potrošnje električne energije in si obenem zmanjšali zneske na položnicah;
- **povečanje konkurenčnosti med prodajalci**, ki bodo z dejanskimi podatki o dnevni porabi lahko pripravljali bolj usmerjene in prilagojene komercialne ponudbe;
- **vedno bolj samodejno uravnoteženje omrežja** na osnovi natančnejšega obvladovanja prevzemov s strani prodajalcev in boljšemu nadzoru napajanja omrežja s strani proizvajalcev energije;
- **pravočasnejše in učinkovitejše upravljanje omrežja** s strani distributerja

Naložbe, potrebne za širjenje merilnega sistema druge generacije, nam zato omogočajo, da **celotni elektroenergetski sistem naredimo za bolj učinkovitega, dinamičnega in gospodarnega**.

# 02.

## AcegasApsAmga: Profil družbe



## 2.1 Družba in njene storitve

### 2.1.1. Zgodovina in razvoj podjetja

**Družba AcegasApsAmga**, s sedežem v Trstu na naslovu Via del Teatro 5, je med največjimi večnamenskimi podjetji na severovzhodu Italije in deluje na področju okolja, vode in plina ter distribucije električne energije v Venetu in Furlaniji Julijski krajini. Podjetje je nastalo iz združevanja več nekdanjih občinskih podjetij na severovzhodu Italije. Leta 2003 sta se tako družbi **Acegas** iz Trsta in **Aps** iz Padove združili v družbo **AcegasAps**, ki je deset let kasneje, torej leta 2013, postala del skupine **Hera Group**. Naslednje leto se je pripojila družba **Amga** iz Vidma in je družba dobila sedanje ime. Družba Hera ima stoo odstotni nadzor nad družbo AcegasApsAmga, medtem ko so občine Padova, Trst in Videm so delničarji Here in prispevajo k upravljanju matične družbe in hčerinske družbe AcegasApsAmga.

Družba si vsak dan prizadeva biti najboljša večnamenska ponudnica storitev za svoje stranke, zaposlene in delničarje. Svojo zavezo uresničujemo s pripravo **vedno novih in razvijajočih se storitev** kot odziv na potrebe oskrbovanih območij. S stalnim razvojem tehnoloških rešitev spodbujamo razvoj dejavnosti v smeri obnove virov, odpornosti in varovanja okolja ter **inteligentne rabe virov**. Za naš poslovni model sta značilna močna zavzetost **krožnemu gospodarstvu** in **okoljska trajnost**. Pri svojih odločitvah izbiramo materiale in opremo, ki se ob koncu svoje življenjske dobe lahko ponovno uporabijo ali reciklirajo ter svoje dejavnosti načrtujemo tako, da zagotovimo najvišjo možno energetske učinkovitost. Pri pripravi načrta za uvedbo 2G merilnikov smo v družbi AcegasApsAmga vzpostavili pomembne operative sinergije z družbo INRETE, drugo distribucijsko družbo v skupini Hera.



## 2.1.2. Družba AcegasApsAmga v številkah

Družba AcegasApsAmga ima okoli 1.800 zaposlenih in deluje 24 ur na dan ter zagotavlja osnovne storitve mestom s skupaj 1,5 milijona prebivalcev. Družba gospodinjstvom dobavlja plin, vodo in elektriko. Obenem skrbi za snago v mestnih okoljih, javno razsvetlavo in energetske storitve, vključno z oskrbo občutljivih odjemalcev, kot so šole in bolnišnice za približno 250 občin. Vse storitve, ki jih ponujamo, temeljijo na načelu varovanja okolja, varčevanja in obnavljanja virov v korist lokalni okoljski trajnosti.

## 2.2 Distribucija električne energije in območje delovanja

Družba AcegasApsAmga je distributer električne energije v mestih Gorica in Trst. V teh mestih se energija v nizki in srednji napetosti dobavlja gospodinjstvom ter poslovnim in industrijskim uporabnikom. Družba zagotavlja varnost in neprekinjenost oskrbe ter zagotavlja upravljanje in vzdrževanje celotnega elektroenergetskega omrežja in z njim povezanih sistemov.

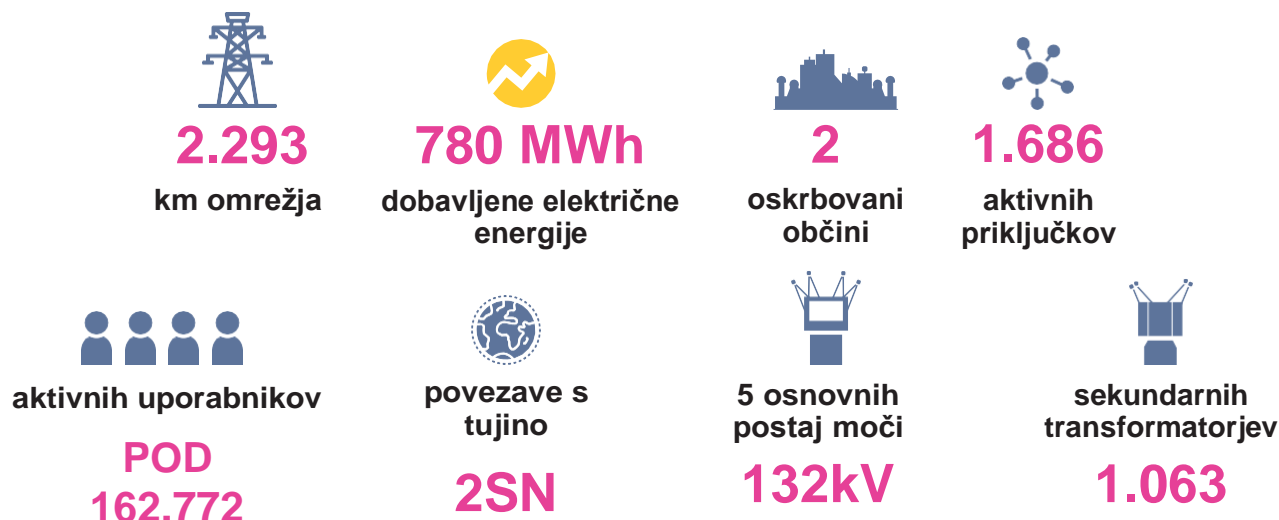
V vlogi distributerja električne energije v Gorici in Trstu družba AcegasApsAmga zagotavlja tudi storitve **merjenja**, vključno z organizacijo službe ter računalniško obdelavo podatkov. Namen obdelave podatkov je predvsem odčitavanje in potrditev odbirkov ter pošiljanje in arhiviranje potrjenih odbirkov dobavljene in prevzete električne energije v distribucijskih omrežjih.

V ta namen družba AcegasApsAmga

- izvedbo del za razvoj infrastrukture in nadgradnjo distribucijskih omrežij na osnovi zahtevkov za nove priključke na območjih, ki še niso oskrbovana, oziroma usklajevanje
- z ustanovami, ki oddajajo v tehnično upravljanje distribucijsko infrastrukturo tudi prek
- pogodbenih sistemov za daljinsko vodenje ter s temi povezane formalne postopke (prenos nosilca pogodbe oziroma vstop novega nosilca, vpis novega priključka, itd.)
- izpolnjevanje obveznosti glede namestitve in vzdrževanja merilnikov ter odčitavanja in evidentiranja odbirkov električne energije (samo, kadar zakon to izrecno zahteva za proizvodnjo električne energije)
- odkup električne energije od proizvajalcev kot del namenske prodaje
- službo za nujne primere in obvladovanje izrednih razmer in nesreč
- dejavnosti in odnose s prodajnimi podjetji, da se pripravijo energetske bilance za količine, ki so se pošiljale prek distribucijskega omrežja

Tržna pozicija v sektorju distribucije električne energije v letu 2020:

**Družba AcegasApsAmga v številkah**

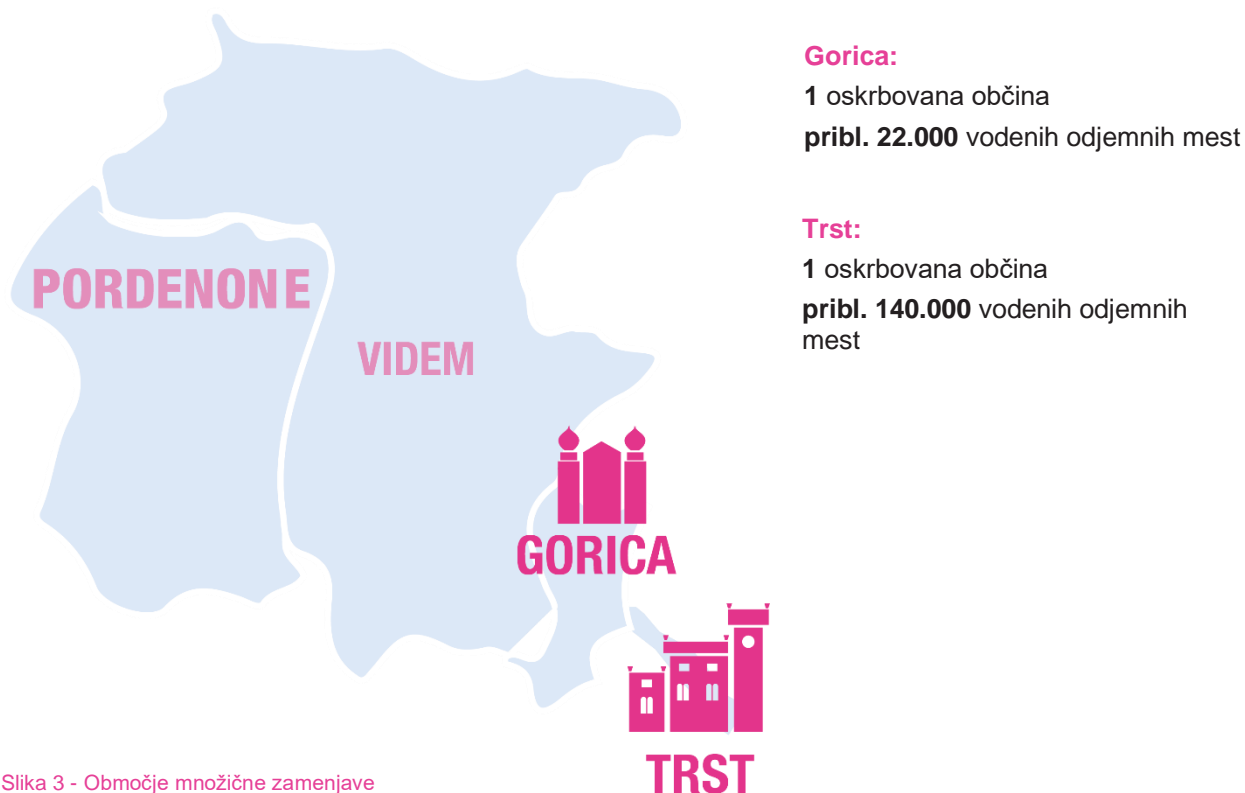


[www.acegasapsamga.it](http://www.acegasapsamga.it)

## 2.2.1 Območje ukrepov

Med leti 2022 in 2025 bo družba AcegasApsAmga na območjih, ki jih oskrbuje, izvedla množično zamenjavo sedanjih števecv električne energije z merilniki nove generacije: sistemi za pametno merjenje 2G. Zamenjava se bo opravila pri **162.000 končnih odjemalcev** nizke napetosti.

Območje, na katerem bodo potekale zamenjave števecv električne energije, je ozemlje, na katerem AcegasApsAmga izvaja storitev distribucije električne energije pod koncesijo, in sicer območje **Gorice in Trsta**.

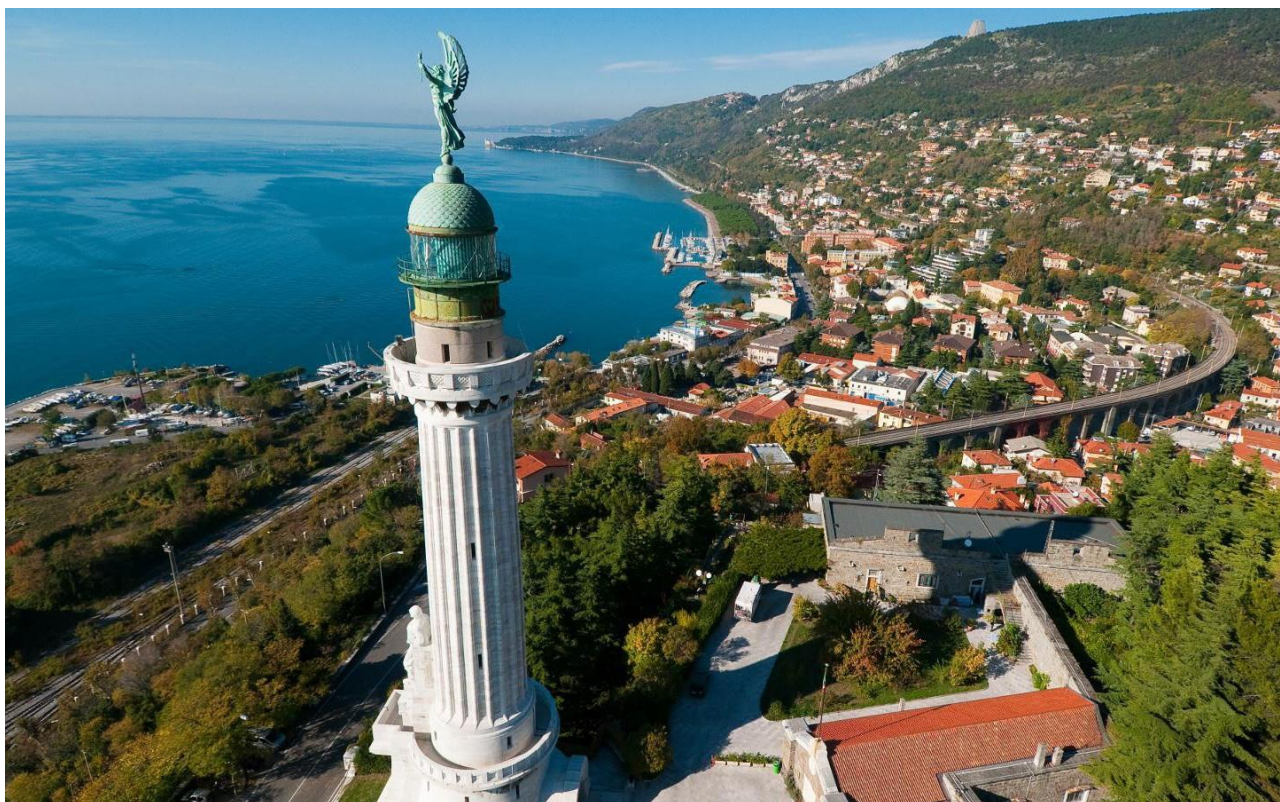


Slika 3 - Območje množične zamenjave



## Občina Trst

- **Geografske značilnosti:** mesto se razlega na gričevnatem pobočju, blizu morja, ki se po nadmorski višini dviga do polgoratega območja
- **Turizem in sezonska nihanja:** turizem je zelo aktiven poleti in spomladi, z vrhovi ob posebnih dogodkih (Barcolana).
- **Stranke:** Uporabniki se glede uvedbe tehnoloških in digitalnih načinov uporabe okoljskih storitev močno razlikujejo, pri čemer se starost uporabnikov v povprečju nagiba k višji starosti. Občina je tudi univerzitetno mesto, zato je veliko bivališč, namenjenih študentom, ki se štejejo za končne odjemalce.



Slika 4 - Občina Trst v slikah



## Občina Gorica

- **Geografske značilnosti:** Položno območje z nekaj manjših gričev;
- **Turizem in sezonska nihanja:** Turizma je več zlasti spomladi, z vrhovi ob določenih dogodkih (Gusti di Frontiera).
- **Stranke:** Uporabniki se glede uvedbe tehnoloških in digitalnih načinov uporabe okoljskih storitev močno razlikujejo, pri čemer se starost uporabnikov v povprečju nagiba k višji starosti. Tudi občina Gorica je tudi univerzitetno mesto, zato je veliko bivališč, namenjenih študentom, ki se štejejo za končne odjemalce.
- **Obseg in narava proizvodnih dejavnosti:** V splošnem je precej raznolikih proizvodnih dejavnosti.



Slika 5 - Občina Gorica v slikah



Zaradi geografske bližine slovenske meje je na ozemlju **precej obsežna slovenska skupnost**. Zaradi tega bo družba AcegasApsAmga pripravila komunikacijsko kampanjo v skladu s predpisi **za zaščito slovenske jezikovne manjšine v Furlaniji Julijski krajini** in po potrebi zagotovila informacije v italijanskem in slovenskem jeziku.

### 2.2.2 Okolje in varnost

V družbi AcegasApsAmga posvečamo posebno pozornost varovanju okolja, ne da bi pri tem pozabili na pomen varnosti in neprekinjene dobave.

V našem večnamenskem podjetju že vrsto let vse nove srednjenapetostne vodnike postavljamo s podzemnimi kabli. Na ta način lahko občutno zmanjšamo prisotnost magnetnih polj in dosežemo dvojno prednost za naravo, saj se zmanjšuje vpliv na okolje in zasedenost tal. Učinkovitost in varnost sta vedno zagotovljeni zahvaljujoč operativnemu centru za daljinsko upravljanje v Trstu, ki lahko nadzoruje in spremlja omrežja v Trstu in Gorici obenem pa deluje v povezavi s Herinim operacijskim centrom za daljinsko upravljanje v Modeni.

V projektu *obnove po nesreči* se načrtuje nadgradnja sistema za stabilnost distribucije električne energije. Namen projekta je preseči omejitve omrežne arhitekture, tako da bodo lahko v primeru poškodbe infrastrukture električni centri za daljinsko upravljanje avtonomno upravljali celotno omrežje in iz centrale v Trstu dosegli primarni postaji v Modeni in Imoli ali obratno tržaški in goriški postaji iz Modene.

### 2.2.3 Inovacije

Po zaslugi družbe AcegasApsAmga in tehnološkega partnerja Acantho sta Gorica in Trst bili med prvimi pametnimi mesti v Italiji. V obeh mestih sta se že leta 2017 vzpostavila omrežja LoRaWan, ki omogočajo podporo novim storitvam, kot so pametni števcji, ki vključujejo že prisotna orodja v mestih, kot sta video nadzor ali wifi, hkrati pa ponujajo tudi uvajanja dodatnih možnosti v prihodnosti za celo mesto.

## 2.3 Značilnosti točkovnih merilnikov za niskonapetostno električno energijo

Na dan 31.12.2020 je skupno število pogodbeno delujočih števecv, ki se napajajo z nizko napetostjo, razčlenjeno po tehnologiji in vrsti števecv, prikazano v naslednji tabeli:

Tip merilnika	Enofazni	Polposredni trifazni	Neposredni trifazni	Skupaj
Elektronski merilniki 1G	146.690	1.353	13.045	<b>161.088</b>
Elektronski merilniki 2G	1.500	1	344	<b>1.845</b>
Elektromehanski merilniki	1.400	0	38	<b>1.438</b>
<b>Skupaj</b>	<b>149.590</b>	<b>1.354</b>	<b>13.427</b>	<b>164.371</b>

Preglednica 1 Skupno število aktivnih merilnikov na dan 31. 12. 2020

Na dan 31. 12. 2020 je število pogodbeno odklopljenih elektronskih števecv naslednje:

Tip merilnika	Enofazni	Polposredni trifazni	Neposredni trifazni	Skupaj
Elektronski merilniki 1G	13.902	134	1.634	<b>15.670</b>
Elektronski merilniki 2G	103	0	9	<b>112</b>
Elektromehanski merilniki	4.463	0	500	<b>4.963</b>
<b>Skupaj</b>	<b>18.468</b>	<b>134</b>	<b>2.143</b>	<b>20.745</b>

Preglednica 2 Skupno število neaktivnih merilnikov na dan 31. 12. 2020

V okviru množične zamenjave se bodo zamenjali števeci z aktivno pogodbo in pogodbeno odklopljeni merilniki v skupinah z vsaj enim aktivnim števcem.

V zgoraj navedene številke so všteti tudi naslednji elektronski merilniki proizvodnje:

Tip merilnika	Enofazni	Polposredni trifazni	Neposredni trifazni	Skupaj
Merilniki proizvodnje 1G (M2)	1.501	20	165	<b>1.686</b>

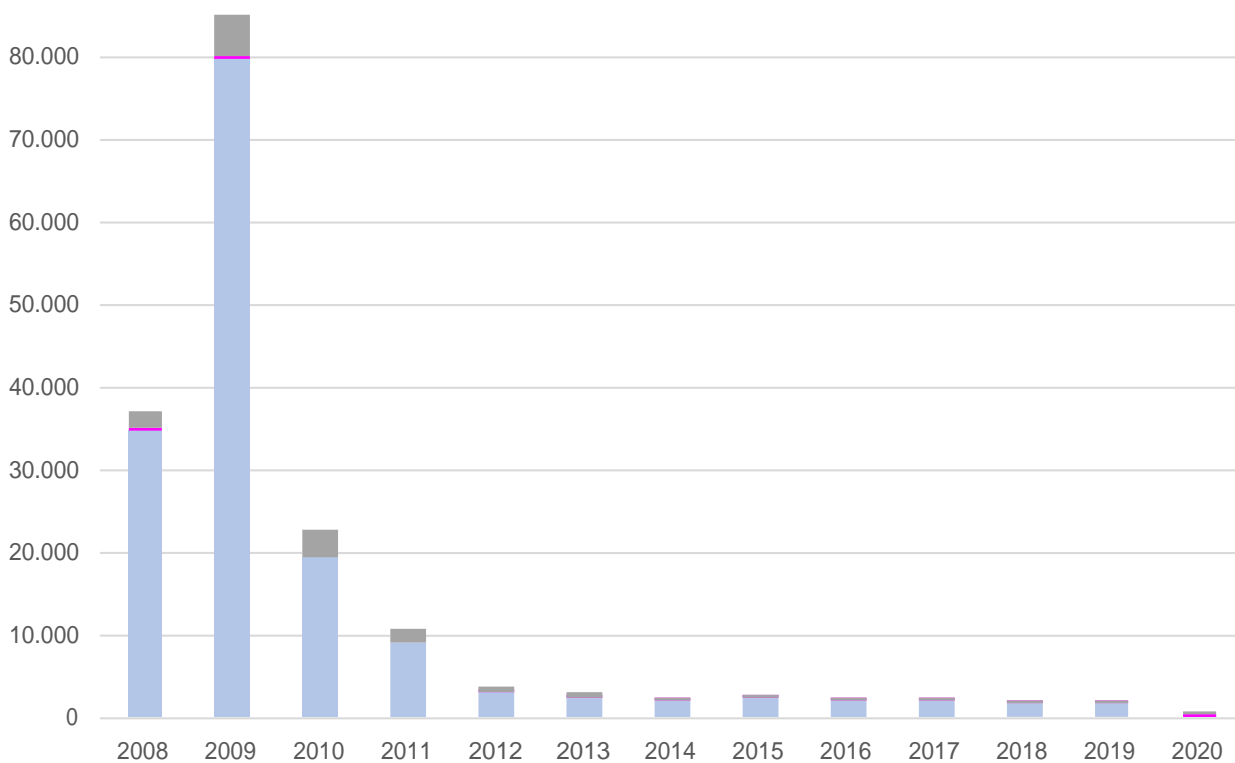
Preglednica 3 Skupno število merilnikov proizvodnje na dan 31. 12. 2020

Časovni profil delovne dobe 1G števecov v obdobju 2008–2020 kaže, kako je potekala prva množična zamenjava predvsem v letu 2009, tako za zgodovinsko tržaško ozemlje kot za goriško občino, ki je prešel v upravljanje pod skupino HERA leta 2014.

Spodaj je prikazan časovni profil števecov prve generacije, iz katerega je mogoče razbrati vrh leta 2008–2020, ki ustreza masivni fazi namestitve števecov prve generacije na območju, ki ga oskrbuje AcegasApsAmga.

Leto namestitve	Enofazni	Polposredni trifazni	Neposredni trifazni	Skupaj
2008	34.724	521	1.779	<b>37.024</b>
2009	79.837	295	4.909	<b>85.041</b>
2010	19.477	97	3.150	<b>22.724</b>
2011	9.121	73	1.637	<b>10.831</b>
2012	3.028	59	637	<b>3.724</b>
2013	2.362	42	669	<b>3.073</b>
2014	2.010	53	348	<b>2.411</b>
2015	2.485	46	303	<b>2.834</b>
2016	1.975	38	258	<b>2.271</b>
2017	1.977	69	244	<b>2.290</b>
2018	1.697	49	316	<b>2.062</b>
2019	1.624	84	291	<b>1.999</b>
2020	257	60	129	<b>446</b>
<b>Skupaj</b>	<b>160.574</b>	<b>1.486</b>	<b>14.670</b>	<b>176.730</b>

Grafikon 4 - Časovnica namestitve merilnikov 1G



Grafikon 1 - Časovnica nameštitev merilnikov 1G

## 2.4 Značilnosti sistema za merjenje

Kakor je bilo že omenjeno glede **zaščite slovenske jezikovne manjšine v deželi Furlaniji Julijski krajini**, so na območju Gorice, ki je leta 2014 prešlo pod upravljanje skupine po pripojitvi prejšnjega operaterja (Isontina Reti Integrate e Servizi SpA) v podskupino za energetiko, nameščeni merilniki **1G s tehnologijo Landis & Gyr**. Pri tem sistem je za prehod na enotni sistem 2G treba zamenjati tudi vse obstoječe terenske naprave (števce in koncentradorje), ki so bili nedavno nameščeni. V Trstu pa je bila takrat nameščena tehnologija "Enel-IBM", ki že od leta 2019 omogoča namestitve opreme, ki je skladna s predhodnimi sistemi.

Predvideni so tudi večji stroški za zamenjavo preostalih elektromehanskih števcov, ki jih do sedaj ni bilo mogoče zamenjati zaradi različnih objektivnih razlogov (na primer velikost in lokacija ohišij, nasprotovanje strank itd.). Za to bo treba uporabiti posebej usposobljeno osebje. Pri teh vrstah števcov bo torej šlo za posamično zamenjavo in ne bodo del množične zamenjave.

Dodatna posebnost storitev merjenja, ki jih upravlja AcegasApsAmga, zaradi katere bo prehod na *pametno merjenje* 2G predstavljal dodatne stroške, je **število merilnikov, ki jim meroslovna veljavnost po ministrskem odloku št. 93/2017 poteče v štiriletnem obdobju 2022-2025**. Pri načrtovanju zamenjav in določanju prednosti posameznih območij smo skušali zagotoviti, da se zamenja čim več merilnikov preden jim poteče veljavnost. Ker se bo množična zamenjava začela leta 2022 v goriški občini, da se reši težava s sistemom "Landis & Gyr", bo precejšnje število merilnikov na območju Trsta, katerih meroslovna veljavnost bo potekla, preden jih bo mogoče zamenjati v okviru množične menjave vseh števcov.

Za te števec (približno 9 tisoč enot) se bo nadomestitev opravila pred menjavo vseh ostalih merilnikov, vezanih na isto SN/NN transformatorsko postajo. V ta namen se bodo določili posebni sklopi, ki ne bodo temeljili na geografski lokaciji, temveč na veljavnosti homologacije. Izvajalci menjave bodo menjave izvedli z enim ali več poskusi zamenjave na enak način, kot pri množični menjavi: obvestilo 7 in 3 dni pred menjavo, prvi poskus na enostransko določen datum in čas, po potrebi sporočilo s kontaktnimi številkami, da se s klicnim centrom določi termin drugega poskusa itd.). Na ta način bo mogoče končnim odjemalcem, ki imajo nameščene te merilnike, zagotoviti enake pravice, predvidene za množično zamenjavo, pri čemer bodo imeli možnost zahtevati meroslovno preverjanje odstranjenega števca v 90 dneh po zamenjavi pod enakimi pogoji kot jih imajo vsi ostali končni odjemalci.

# 03.

## Sistem za

# *pametno merjenje 1G: funkcije in učinkovitost*

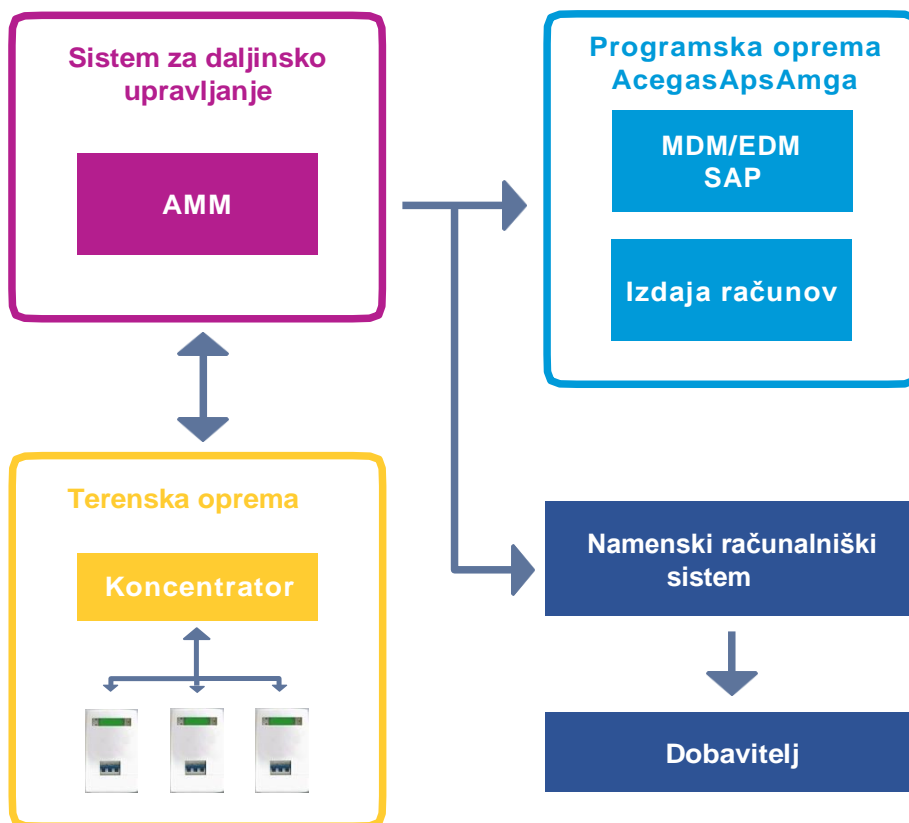


Sistem *pametnega merjenja* 1G družbe AcegasApsAmga je sestavljen iz medsebojno povezanih elektronskih naprav:

- **Merilniki**, naprave za merjenje energije in moči, nameščene na mestu dobave električne energije uporabniku (izmenjalno mesto) in na mestu proizvodnje na obratu odjemalca;
- **Koncentratorji**, oprema, nameščena v sekundarni transformatorski postaji, ki prenaša podatke, ki prihajajo iz števecv, v centralni sistem;
- **Centralni sistem daljinskega branja in upravljanja**, sestavljen iz avtomatiziranega upravljanja števecv (AMM) za območje Trsta in URM (Utility Resource Manager) za območje Gorice, ki zbira podatke iz merilnikov ter jim lahko pošilja ukaze za podporo operativnim procesom, je povezan z aplikacijo AcegasApsAmga za upravljanje in z integriranim informacijskim sistemom za pošiljanje merilnih podatkov prodajnim podjetjem. Treba je opozoriti, da imata oba podsistema enako shemo delovanja kljub določenim tehnološkim in izvedbenim razlikam.

**Dvosmerna komunikacija med števcem in koncentratorjem poteka s pomočjo prenosnega valovnega signala (PLC, Power Line Communication), ki uporablja isti nizkonapetostni daljnovod za prenos podatkov.**

Odbirki se zberejo v koncentratorju nato pa se pošljejo v obdelavo v centralni informacijski sistem. Dvosmerni prenos podatkov in ukazov med centralnim sistemom in koncentratorjem običajno poteka prek tradicionalnega telekomunikacijskega omrežja prek protokola GSM/GPRS. Vsaka sekundarna kabina, opremljena s koncentratorjem (po en za vsak transformator), ima nameščen modul GSM/GPRS z anteno.



Slika 6 Povzetek funkcij sistema za pametno merjenje druge generacije

## 3.1 Prednosti merilnika 1G

Z uvedbo sistema za *pametno merjenje* 1G se je občutno izboljšala kakovost merjenja, in sicer:

- **zmanjšanje časa za intervencije in stroškov** pri zahtevah odjemnikov, torej vzpostavitev priključka, odklop, sprememba priklopne moči, prenosi oziroma spremembe pogodb;
- **večja učinkovitost pri upravljanju merjenja** (merjenje po pasovih, spremljanje kakovosti storitve distribucije električne energije, možnost prilagajanja tarif značilnostim porabe končnih odjemalcev);
- **povečanje razpoložljivosti realne mesečne porabe** in posledično zmanjšanje meritev, ki jih je treba dodatno ocenjevati;
- **nadzor flote števec z daljinskim spremljanjem** pravilnega delovanja in zaznavanje kakršnih koli poskusov nedovoljenega spreminjanja

### 3.1.1 Funkcije elektronskega merilnika 1G

Elektronski števec prve generacije (1G) je omogočil dostop do različnih podpornih funkcij za potrebe končnega kupca in distributerja.

### 3.1.2 Merjeni podatki

**Merilnik 1G lahko beleži in shranjuje porabo aktivne in jalove energije** (v skladu s tehničnimi standardi CEI EN 61036 in CEI EN 61268) na odjemnem mestu v obeh smereh. Registri števca so seštevalniki po pasovih (večkratna tarifa predvideva do 4 različne časovne pasove, tudi če veljavni predpisi predvidevajo uporabo samo 3 in različne kombinacije štetja na teden/dan) ter skupni seštevek za trenutno in prejšnje obračunsko obdobje.

Merilnik zbira še naslednje podatke:

- konico aktivne moči absorpcije v tekočem obdobju in v prejšnjem obdobju na četrt ure (vsakih 15 minut) aktivne in jalove energije v obeh smereh v krožnem pomnilniku s spominom za zadnjih 38 dni, da se lahko naredi oris profil obremenitve pri odjemalcu;
- prekinitve dobave od trenutka nastanka dogodka (datum, ura, minute, sekunde) ter trajanje v sekundah, do največ 10 dogodkov za vsako (trenutno in preteklo) obračunsko obdobje;
- napajalno napetost in na podlagi določenih parametrov navedbo, ali so te vrednosti znotraj toleranc, ki jih narekujejo predpisi.



## Prikazovalnik

Merilnik 1G je opremljen s *prikazovalnikom*, na katerem lahko stranka **vidi osnovne informacije o dobavi**, vključno s kodo POD, podatki o porabi (na primer dnevnik trenutne porabe energije in akumulacije) ter datum in čas.

Prikažejo se lahko samodejna obvestila, kot so alarmi, ali sporočila iz centralnega sistema za daljinsko upravljanje, stranka pa si jih lahko ogleda s pritiskom na tipko.

Meni na prikazovalniku je v italijanščini.

## Samodiagnostika

Merilnik 1G je zmožen **prepoznati svojo fazo električne povezave in jo sporočiti koncentratorju** ter lahko tudi opozarja na napake pri namestitvi števca.

Merilnik 1G je opremljen tudi s **sistemom za samodiagnostiko** pravilnega delovanja. Z vrsto besed o stanju naprave centralni sistem obvesti o morebitnih nepravilnostih, ki jih je mogoče odpraviti na daljavo ali na terenu.

Besede o stanju naprava lahko, na primer, opozorijo centralo o morebitnem poseganju ali nepooblaščen porabi na števcu.

## Daljinsko upravljanje

Centralni sistem AMM preko koncentratorja lahko pošlje merilniku 1G **navodila za reprogramiranje**, ter tako vzpostaviti ali prekiniti oskrbo ter zmanjšati ali povečati razpoložljivo moč.

Na ta način lahko **izpolnimo zahteve kupca**, ki jih distributer prejme prek prodajalca ter lahko obvladuje postopke z neplačniki oziroma uvede pogodbene spremembe (na primer povečanje moči).

## Dosežena raven učinkovitosti s sistemom za pametno merjenje 1G:

Sistem družbe AcegasApsAmga za daljinsko odčitavanje in upravljanje omogoča nadzor števecov prve generacije, nameščenih pri končnih kupcih. Stranke si lahko ogledajo mesečne odbirke, ki se bodo zaračunali, s čimer se odpravijo razlike v pavšalnih plačilih na osnovi ocenjene porabe in posledičnih pobotih. Ocenjena poraba in poboti se bodo uporabljali samo v primeru okvare merilnika ali začasne nedosegljivosti terenskih komponent. Kakor je bilo opisano zgoraj, **ta sistem omogoča izvedbo večine zahtev strank** (priključitev, odklop ali pogodbene spremembe), ki jih distributer prejme od trgovcev.

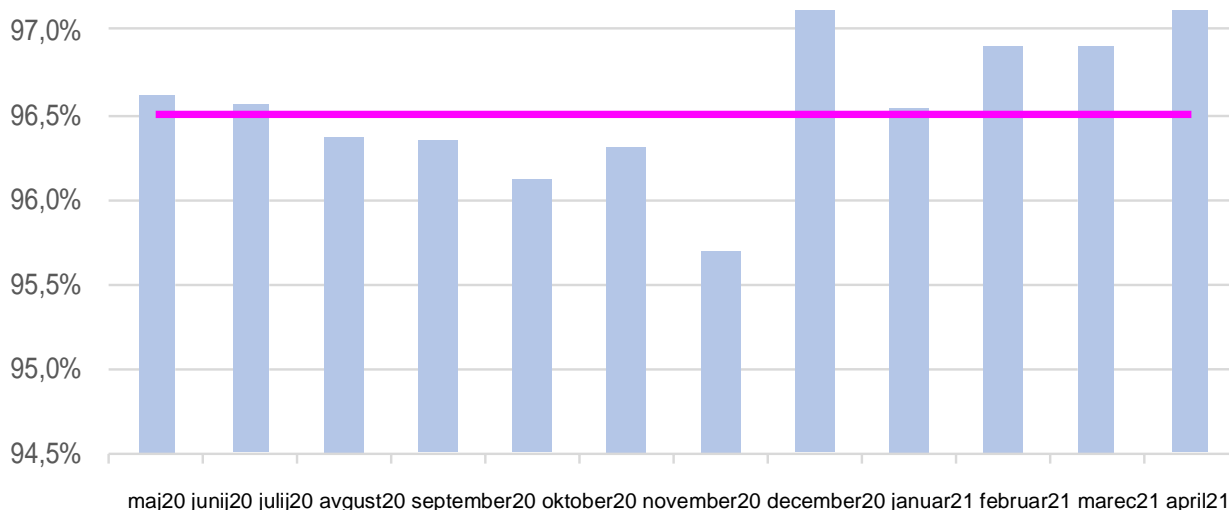
S pravočasno in natančno analizo informacij o stanju, ki jih števeci podajo po pošiljanju ukaza za branje podatkov, se lahko ustrezno načrtujejo posamični vzdrževalni posegi, če pride do nepravilnosti na merilniku, ki niso posledica okvare.

Družba AcegasApsAmga redno preverja delovanje svojega pametnega merilnega sistema z uporabo kazalnikov kakovosti, med katerimi je najpomembnejši izkoristek daljinskega odčitavanja, izračunan kot odstotno razmerje med številom dejansko odčitanih števcov (katerih meritve je sčasoma pridobil in potrdil centralni sistem) in skupnim številom nameščenih elektronskih števcov. **Povprečna učinkovitost odčitavanja na daljavo v zadnjih 12 mesecih je znašala 96,5 %.**

Mesec odbirka	% učinkovitosti odčitavanja na daljavo
Maj 2020	96,6%
Junij 2020	96,6%
Julij 2020	96,4%
Avgust 2020	96,3%
September 2020	96,1%
Oktober 2020	96,3%
November 2020	95,7%
December 2020	97,1%
Januar 2021	96,5%
Februar 2021	96,9%
Marec 2021	96,9%
April 2021	97,1%
<b>Povprečje v % odčitavanju na daljavo</b>	<b>96,50%</b>

Preglednica 5: Delovanje odčitavanja na daljavo v preteklem letu

Razmerje med skupnim številom delovnih nalogov za vodenje uporabnikov na daljavo in skupnim številom nalogov za upravljanje uporabnikov, ki jih distributer prejme prek trgovcev, je v povprečju 93,1 % v istem obdobju anketiranja.

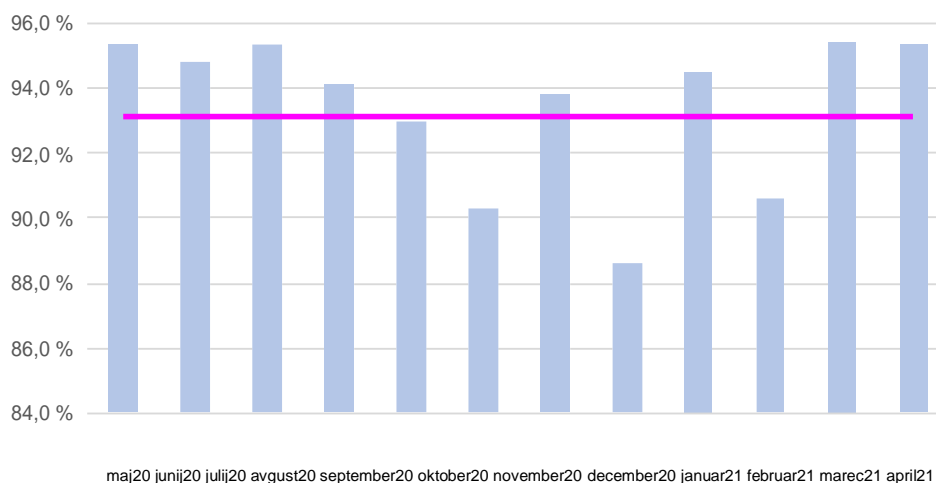


Grafikon 2 - Delovanje odčitavanja na daljavo v preteklem letu

## Delovanje daljinskega upravljanja sistema za pametno

Mesec odbirka	% učinkovitosti daljinskega upravljanja
Maj 2020	95,4%
Junij 2020	94,8%
Julij 2020	95,4%
Avгust 2020	94,2%
September 2020	93,0%
Oktober 2020	90,3%
November 2020	93,8%
December 2020	88,6%
Januar 2021	94,5%
Februar 2021	90,6%
Marec 2021	95,4%
April 2021	95,4%
<b>Povprečje upravljanja na daljavo v %</b>	<b>93,1%</b>

Preglednica 5: Delovanje daljinskega upravljanja v preteklem letu



Grafikon 3 - Delovanje daljinskega upravljanja v preteklem letu

Razlika v izkoristku med oddaljenim upravljanjem in branjem na daljavo je posledica večje kompleksnosti prvega v primerjavi z drugim.

Posebej je olajšan postopek branja na daljavo, in sicer:

- Za to je potrebna enosmerna komunikacija (od števec do centralnega sistema), da se prenesejo podatki o porabi in informacije o stanju;
- Postopek se lahko izvede, tudi če je na merilniku nekaj manjših nepravilnosti;
- Akcija zbiranja odbirkov na daljavo običajno traja do desetega dne v mesecu, zato je v tem času mogoče izvajati vzdrževalne posege na napravah, ki ne komunicirajo.

Nasprotno pa je postopek oddaljenega upravljanja omejen:

- ker je zanj potrebna dvosmerna komunikacija, in sicer za branje in pisanje registrov;
- Postopka ni mogoče izvesti, če so na merilniku določene nepravilnosti in je običajno treba merilnik zamenjati;
- Delovni nalog se mora izvesti v 2 dneh, kar pomeni, da pogosto ni mogoče takoj odpraviti okvaro;
- Nekateri števcji nimajo dvosmerne komunikacije, zato nekaterih dejavnosti ni mogoče izvajati prek daljinskega upravljanja, temveč samo neposredno na terenu.

V primeru okvare branja ali upravljanja na daljavo osebje družbe AcegasApsAmga ali podizvajalca opravi intervencijo na terenu, da odčita števec ali izvede druga dela na zahtevo strank.

**Učinkovitost postopkov daljinskega odčitavanja in upravljanja na daljavo je odvisna od komunikacije med števcem in centralnim sistemom.** Osnovni vzroki za izpad komunikacije so:

- Težave s povezljivostjo v omrežju GSM, ki povezuje koncentratorje z osrednjim sistemom;
- Okvare koncentratorjev ali GSM modemov, ki se pogosto odpravijo s ponastavitvijo opreme, ki jo je treba izvesti na kraju samem;
- Okvara elektronskih števcjev;
- Motnje, ki se prenašajo na NN vodih, ki jih morda povzročijo naprave, ki jih namestijo uporabniki, ki motijo komunikacijo na PLC kanalu;
- Močno slabljenje PLC signalov zaradi značilnosti in dolžine nizkonapetostnih vodov
- Pojav navzkrižne interference (oziroma *cross-talking*) med dvema ali več sosednjimi kabli, kar lahko privede do napačnega pripisovanja odbirkov elektronskim števcem;
- Napačna konfiguracija omrežja, naloženega na centralni sistem, v tem primeru nepravilna povezava med števcem in koncentratorjem preprečuje slednjemu, da pridobi odbirke.

## 3.2 Težave pri delovanju sistema za pametno merjenje 1G

### 3.2.1. Omejitve zmogljivosti sistema za daljinsko branje in daljinsko

Z izpopolnitvijo sedanje arhitekture smo lahko dosegali visoke standarde zmogljivosti. V družbi AcegasApsAmga smo ugotovili, da **se stopnja uspešnosti branja in upravljanja na daljavo ni mogla izboljšati zaradi zunanjih dejavnikov, kot so:**

- **motnje ali močno slabljenje signala na PLC kanalu** (Power Line Communication) med merilnikom in koncentratorjem je z leti postajal vedno bolj pereč problem;
- **neustrezna pokritost ali nezadostna razpoložljivost komunikacijskega kanala** med koncentratorjem in centralnim sistemom, ki ga zagotavlja javno omrežje telefonskih ponudnikov.

#### Izgube v zmogljivosti zaradi določenih komponent sistema

V zadnjih nekaj letih delovanja sistema za *pametno merjenje* 1G smo v družbi AcegasApsAmga beležili **upadanje zmogljivosti sistema zaradi starosti določenih komponent** na koncentratorjih. Zaradi vsega tega smo v družbi AcegasApsAmga začeli kampanjo posegov v sekundarne postaje, da bi izboljšali učinkovitost sistema za daljinsko upravljanje, preprečili upadanja zmogljivosti in pripravili infrastrukturo na terenu za uvedbo 2G.

#### Neustrezne GSM povezave

**Protokol GPRS**, ki se je doslej uporabljal za daljinsko odčitavanje števecv prve generacije, **ni primeren za prenos večjih količin podatkov, ki so pričakovane v načinu 2G**, zato je treba sprejeti sodobnejšo tehnologijo prenosa, kot je protokol 4G LTE, ki lahko zagotovi potrebne zmogljivosti.

#### Distribucijsko omrežje za napetostjo 230V

Določeno število transformatorjev v NN omrežju na ozemlju občin, ki jih oskrbuje AcegasApsAmga, dobavlja električno energijo z napetostjo 127/230 V, kar pomeni, da upravljajo dvojno napetost, saj preostalo omrežje deluje na 230/400 V. Sistem 1G je neizogibno omejen, saj je opremljen z enim samim koncentratorjem, ki ga napaja odsek 127/230 V. Signal PLC na delu omrežja, ki ga napaja napetost 230/400 V, pa posledično poteka prek indukcije, s čimer nastaja hrup na kanalu in se pojavljajo motnje v dosegljivosti. Signal se poveže z drugim omrežjem prek naprave, ki je bila razvita prav za reševanje teh težav.

#### Zastarelost merilnikov

**Števci na terenu bodo kmalu presegli tehnično življenjsko dobo 15 let.** Posledično prihaja do nepravilnosti, zaradi katerih je potrebno interventno vzdrževanje oziroma zamenjava merilnika namesto popravil ob rednem odčitavanju.

#### Centralni sistem 1G se ne more nadgraditi, da lahko obvladuje pričakovane količine podatkov v 2G

**Sistem 1G je bil svoj čas zasnovan, da ustreza osnovnim zahtevam, in sicer izključno zbiranjem odbirkov na daljavo, praviloma enkrat na mesec, ter za oddaljeno izvajanje**

Učinkovitost sistema 1G je skladna s stopnjo razvoja opreme v začetku tega tisočletja, in sicer z mikroprocesorji in spominskimi moduli, ki so stali veliko več kot danes.

S povečanjem potreb po zmogljivosti, ki so se pojavile v zadnjih letih, na primer potrebe po množičnem reprogramiranju števecv za spremembo tarifne strukture ali posodobitvi vdelane programske opreme, predstavljajo te omejene zmogljivosti obdelave in shranjevanja podatkov na merilniku in koncentratorju 1G in tehnologiji, ki jo koncentrator uporablja za komunikacijo s centralnim sistemom na podlagi protokola GSM (edini, ki je bil na voljo na nacionalni ravni pred petnajstimi leti in ga operaterji storitev TLC trenutno ukinjajo), nepremostljivo oviro za funkcionalni razvoj obstoječega sistema, ki ga je zatorej treba v celoti zamenjati.

### **PLC kanal je trenutno edini komunikacijski kanal medštevцем in koncentratorjem**

Glavni vzroki za nezmožnost oddaljenega upravljanja so motnje ali močna oslabitev signala na kanalu PLC (Power Line Communication), in sicer zaradi sprememb v strukturi NN omrežja in nezadostni pokritosti oziroma nezadostni razpoložljivosti komunikacijskega kanala GSM, ki jo ponuja javno telefonsko omrežje, ter zaradi okvar na terenski opremi. Sleherni okvara na NN daljnovodu samodejno onemogoči dostop do PLC kanala in ne dovoli pošiljanja spontanah poročil o neposredni prekinitvi storitve v centralni sistem.

**Sistem 1G ne zagotavlja nadomestnih rezervnih kanalov za daljinsko upravljanje.** Vsi ukrepi za izboljšanje prenosne verige so se že uvedli in torej ni več nobenih preostalih možnosti, da se doseže boljša učinkovitost daljinskega upravljanja. Z naprednejšimi komunikacijskimi rešitvami, ki jih nudi sistem 2G, se bosta lahko izboljšali pokritost in razpoložljivost sistemov na nacionalni ravni v primerjavi s sedanjim standardom GSM.

### **Pomanjkanje komunikacijskega kanala med števcem in končnim kupcem**

V devetdesetih letih, ko je bil zasnovan sistem 1G, **ni bilo potrebe po prenosu merilnih podatkov v realnem času do končnih odjemalcev**, ki na domu tudi v skoraj vseh primerih niso imeli potrebne tehnologije za sprejem in obdelavo teh podatkov (*WiFi, Bluetooth, osebni računalnik, pametni telefoni* itd.). Z napredovanjem digitalne tranzicije je danes večina domov zmožna sprejemati, obdelovati in hraniti podatke o "domaćih napravah", s čimer končni odjemalci imajo tehnične možnosti in tudi željo po dostopu do vseh informacij v zvezi s svojim odjemnim profilom. Pri tem imamo predvsem v mislih aplikacije, ki prek nenehne obdelave podatkov lahko uporabniku priporočajo odločitve, ki jim bodo omogočile prihranek in torej tudi prispevek k varovanju okolja. Edini PLC-kanal, ki je na voljo v sistemu 1G in se uporablja za daljinsko upravljanje, bi lahko bil na voljo tudi za komunikacijo na strani kupca, vendar pošiljanje informacij deluje po logiki nadrejene in podrejene naprave (*master-slave*). Če bi se hoteli izogniti interferencam pri pošiljanju informacij, bi morali močno omejiti pogostost pošiljanja in količino podatkov, ki se pošljejo v napravo končnega odjemalca.

# 04. Pričakovane prednosti Načrt namestitve sistema za *pametno* *merjenje 2G*



## 4.1 Funkcije sistema za pametno merjenje 2G

Sistem za *pametno merjenje* 2G je nadgradnja prejšnje generacije, ki s svojimi funkcionalnostmi omogoča premostiti zgoraj opisane težave sistema 1G, in sicer:

**1. Komunikacija med merilnikom in koncentratorjem 2G prek dveh samostojnih kanalov:** merilniki imajo glavni kanal s PLC tehnologijo za komunikacijo med števcem in koncentratorjem prek nizkonapetostne električne povezave ter **rezervni radijski kanal** na frekvenci 169 MHz, ki začne delovati v primeru izpada komunikacije prek PLC-ja. Z dvojnimi komunikacijskimi kanalom se lahko premostijo težave pri daljinskem upravljanju, če je onemogočena komunikacija prek PLC-ja v števcih prve generacije, ki nimajo rezervnega kanala.

**2. Poenoten standardni komunikacijski protokol:** Ob zaključku množične zamenjave bo mogoč prehod s trenutnih komunikacijskih protokolov PLC med števci in koncentratorji (ki se uporabljajo za prvo generacijo) na nov, poenoten protokol, ki bo omogočil učinkovitejše upravljanje. Ne bo namreč prihajalo do napak v komunikaciji, tudi če koncentrator in z njim povezani števci ne bodo nastavljeni na isti protokol. Na ta način bi morala biti zagotovljena **višja stopnja učinkovitosti daljinskega upravljanja prek PLC kanala**.

**3. Posodobitev komunikacijskih naprav med koncentratorjem in centralnim sistemom:** Po množični zamenjavi sedanjih modemov bodo vsi koncentratorji **povezani s tehnologijo LTE 4G in ne več GSM/GPRS**. Pasovna širina za prenos podatkov, ki jo nudi nova tehnologija, se bo lahko obdeloval veliko večji obseg podatkov kot pri prejšnji generaciji pametnih števcov.

**4. Modularni centralni sistem v oblaku:** Centralni informacijski sistem je sestavljen iz sklopa modulov, od katerih vsak opravlja določeno funkcijo. Da bi lahko obvladali vedno večje število 2G števcov in posledično vedno večjih obseg podatkov, **celoten sistem temelji na storitvah v oblaku**. Na ta način je zagotovljena razširljivost procesorske moči, potrebne za upravljanje merilnih podatkov, in pomnilniške zmogljivosti, potrebne za njihovo hrambo. Sistem je povezan s programsko opremo družbe in torej vpet v vse poslovne procese. Obstoječi informacijski sistemi bodo ukinjeni po začetku obratovanja novega sistema.

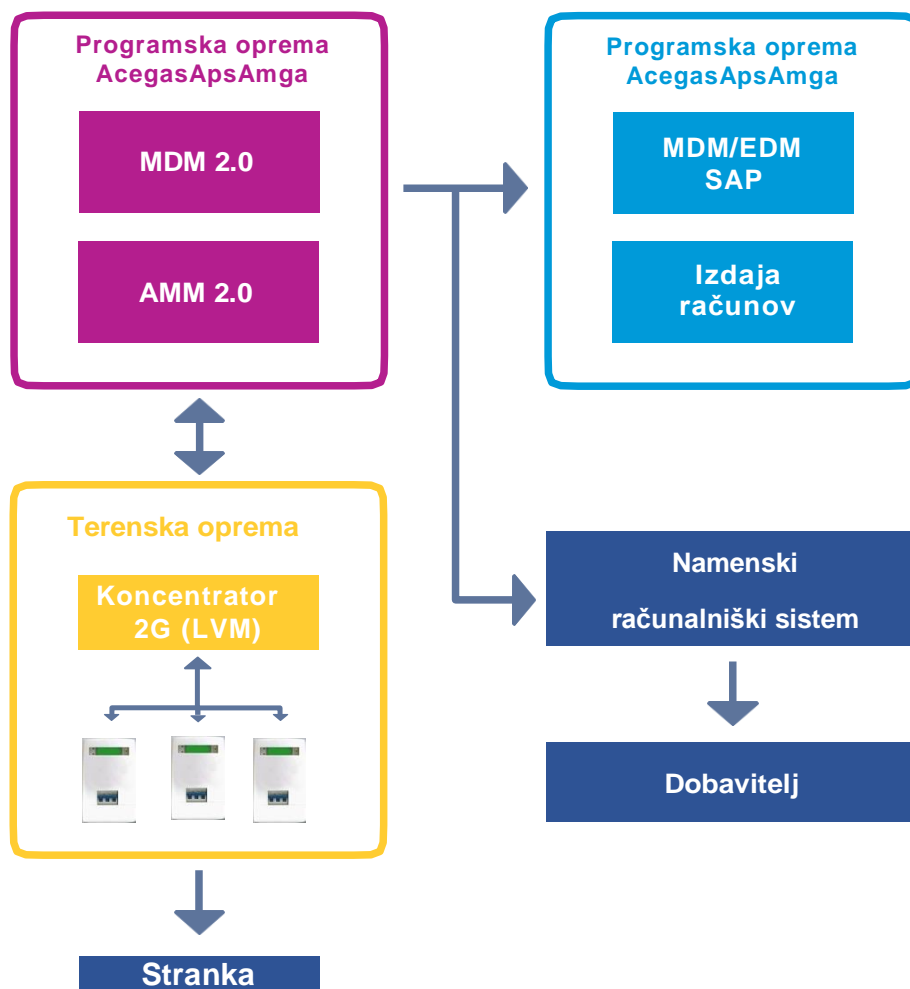
Z izboljšanimi funkcijami novega sistema za pametno merjenje 2G, in sicer vsemi elementi od merilnikov, koncentratorjev pa do komunikacijskih omrežij in osrednjih informacijskih sistemov, se bodo lahko izpolnile zahteve glede učinkovitosti, kakor so navedene v Prilogi B k Sklepu št. 87/2016/R/eel.



## 4.2 Podrobne funkcije sistema za pametno merjenje 2G

Številne izboljšave in prednosti, ki jih je mogoče doseči z uvedbo druge generacije pametnega merilnega sistema, so odvisne od lastnosti novih merilnikov 2G, novih koncentradorjev 2G (LVM) in spremenjene arhitekture novega centralnega sistema za zajem podatkov. K obstoječim **komponentam AMM** v trenutnem sistemu daljinskega upravljanja, posodobljenim na novo različico 2.0, **se bodo dodale nove komponente MDM 2.0** (Meter Data Management) za **upravljanje, potrjevanje in arhiviranje** velike količine podatkov o četrturnih odbirkov z merilnikov.

Vsaka komponenta mora biti primerno zasnovana, nameščena in vodena, da se zagotovi izpolnjevanje zahtev glede učinkovitosti pri odčitavanju na daljavo in upravljanju na daljavo, ki jih zahteva sklep št. 87/2016/R/eel



Slika 7 - Povzetek funkcij sistema za pametno merjenje druge generacije.

Z uvedbo sistema za *pametno merjenje* 2G se bo **znatno izboljšalo** beleženje dveh temeljnih elementov za delovanje elektroenergetskih omrežij, in sicer podatkov o dobavi in prevzemu energije, ki bodo vedno pomembnejši, če upoštevamo, da gremo v smeri razpršene proizvodnje električne energije.

S povečano količino zbranih podatkov se omogoči prehod na upravljanje električnega omrežja na osnovi **dejanskih podatkov in podatkov v skoraj realnem času** v nasprotju s trenutnim upravljanjem, ki temelji na ocenah in projekcijah na osnovi pretekle porabe. Povečana učinkovitost vseh dejavnosti in procesov predstavlja ugodnost za vse deležnike, od končnih odjemalcev do prodajalcev, distributerjev, itd.

Merilnike druge generacije odlikujejo naslednje osnovne značilnosti:

#### **Skladnost s prejšnjimi sistemi**

Zagotovljena je skladnost pri uporabi s koncentradorji in sistemom za daljinsko upravljanje trenutno v rabi.

---

**Namenski komunikacijski kanal** Kanal, imenovan chain 2, s protokolom PLC uporabniku omogoča, da s pomočjo uporabniške naprave (DU) prejme nepotrajne odbirke.

---

#### **Rezervni kanal poleg kanala v PLC**

Interni modem na radijski frekvenci 169 MHz zagotavlja rezervno komunikacijo s koncentradorji 2G.

---

#### **Posebljeni program dnevne porabe**

Trgovci lahko določijo do 6 večernih tarifnih razredov za največ deset časovnih intervalov vsak dan v tednu.

---

#### **Več informacij na prikazovalniku**

- pogodbeni tarifni
- razred
- skupna poraba v tekočem obdobju in 6 prejšnjih obdobj
- dnevni prikaz skupne moči na 15 minut nihanja obremenitve s prilagodljivimi intervali
- stanje omejevalnika moči
- posebljena sporočila

#### **Sprožitev omejevalnika napetosti**

Beleženje do 10 dogodkov s podatki o času, vzroku in odstotno vrednostjo morebitnega upada moči.

---

#### **Merjenje in beleženje**

Podatki o nihanju napetosti, vzorčeni v skladu s sklepom št. ARG/elt/198/11 in sledečimi se beležijo za zadnje 4 tedne.

---

#### **Odkrivanje in beleženje izpada pri končnem uporabniku**

V primeru izpada se v centralni sistem prek rezervnega kanala pošljejo obvestila v realnem času za do 20 dogodkov.

---

#### **Zmanjšanje razpoložljive napetosti za dolžnike**

Lahko se uvede na daljavo.



Preglednica 7 - Osnovne značilnosti merilnikov

Koncentratorji 2G ponujajo naslednje funkcije.

#### Skladnost s prejšnjimi sistemi

Zagotovljena je za uporabo v povezavi z elektronskimi števcami in sistemom daljinskega upravljanja, ki se trenutno uporablja.

#### Rezervni kanal poleg kanala v PLC

Interni modem na radijski frekvenci 169 MHz zagotavlja rezervno komunikacijo s koncentratorji 2G.

#### Obveščanje centralnega sistema v realnem času

Pošiljanje obvestil o upadu ali ponovni vzpostavitvi napetosti na koncentratorju in na napajanih merilnikih ter alarmnih podsistemih

#### Povezljivost

Modem/usmerjevalnik za LT 4G ali optični kabel podpira prenos zajetih podatkov v centralni sistem

#### Upravljanje postopka zbiranja odbirkov s podrejenih merilnikov in pošiljanje podatkov o nihanju obremenitev v centralni sistem

Koncentrator samostojno izvaja: dnevno optimizirano zbiranje podatkov o nihanju obremenitve brez izgube podatkov; dnevno zbiranje podatkov o porabi ob polnoči; zbiranje dnevnih konic moči pri odjemu ali vnosu; zbiranje podatkov o kakovosti storitev.

Preglednica 8 - Glavne funkcije koncentratorjev 2G

## 4.3 Učinki sistema za pametno merjenje 2G

### 4.3.1 Prednosti za uporabnike

**Postopek zaračunavanja bo učinkovitejši**, saj bodo na voljo dnevni podatki o potrjenih vnosih. Prodajna podjetja bodo lahko svojim končnim odjemalcem izdala natančnejše obračune na podlagi dejanske porabe in manjšimi poboti ali popravki na položnicah. Ker imajo merilniki 2G na voljo rezervni komunikacijski kanal na radijski frekvenci ter možnost pametnega vodenja zahtev po daljinskem upravljanju s koncentratorjev 2G, **se bodo veliko hitreje izvajale trgovske dejavnosti**, kot so prehod na novega operaterja, prenos pogodbe, vklop/izklop dobave, povečanje priključne moči. Te zahteve se namreč pošiljajo prodajnim podjetjem, izvaja pa jih pristojni distributer. S profili porabe na 15 minut in prilagodljivim nastavljanjem različnih tarifnih pasov na merilnikih 2G **bodo prodajna podjetja svojim odjemalcem lahko ponudila prilagojene ponudbe** na osnovi profila porabe oziroma osebnih navad, saj bodo lahko nastavila do 6 dnevnih tarifnih pasov. Trg je namreč vedno bolj konkurenčen, predvidena pa je tudi skorajšnja ukinitvev zaščitenih pasov. Na koncentratorju 2G je na voljo namenski komunikacijski kanal (*chain 2*), ki bo končnim odjemalcem prek dodatne uporabniške naprave (DU) omogočil neposreden dostop do nepotrjenih podatkov o porabi, da lahko spremljajo svojo porabo energije. Prek uporabniških naprav bodo lahko dostopali do podatkov o sedanjih in preteklih porabi ter tudi na daljavo obdelovali podatke in izbirali grafične prikaze. Ugodnosti za končne odjemalce so tudi **krajši čas za odpravljanje napak na nizkonapetostnem omrežju**, saj merilniki 2G distributerje prek rezervnega radijskega kanala samodejno obveščajo o izpadu napajanja.

### 4.3.2 Prednosti za trgovce in operaterje

Z dnevno razpoložljivimi potrjenimi podatki o nihanju odjema bodo tudi **prodajna podjetja lahko izboljšala svoje izdajanje računov**. Na računih bo natančneje povzeta dejanska poraba s strani končnega odjemalca ter bo veliko manj izravnjav in pobotov na položnicah. Predvidoma se bo z natančnejšim obračunavanjem zmanjšala tudi potreba po dopisovanju s službo za odnose s strankami v zvezi z izdanimi računi oziroma spori s končnimi odjemalci.

**Ob krajših rokih za izvedbo pogodbenih sprememb bo tudi poslovanje s strankami veliko bolj prožno**. Ker pa bodo na voljo veliko bolj posodobljeni podatki o dejanski porabi, bo toliko lažje tudi izvesti prenos pogodbe ter bo veliko manj računov s poboti. Pogodbena razmerja bodo tako bistveno prožnejša, s čimer se bo izboljšalo tudi zadovoljstvo končnih odjemalcev.

**Prodajna podjetja bodo lahko pripravljala nove ponudbe, ki bodo bolj prilagojene dnevnim potrebam po porabi** in tako okrepila zvestobo svojih odjemalcev.

Z dnevno razpoložljivostjo četrtturnih krivulj prevzema bo prodajnim podjetjem po eni strani omogočila natančnejšo in bolj resnično napoved porabe vseh svojih kupcev, s čimer se bodo znižali stroške odpreme zaradi neravnovesij ter bodo učinkovitejši in točnejši postopki izravnave oziroma beleženje odjema in vnosa električne energije s strani posameznih odjemalcev na določenem območju in v določenem obdobju.

Polega distributerjev, prodajnih podjetij in končnih odjemalcev bodo prednosti uvedbe uvedbe sistema za *pametno merjenje* druge generacije občutili tudi drugi deležniki.

**Prodajalci oziroma drugi deležniki po izbiri odjemalcev** (na primer ESCo, agregatorji, sistemski integratorji) **bodo** s funkcionalnostmi komunikacijskega kanala *chain 2*, **lahko izvajali analize in pripravljali poročila z dodano vrednostjo** ter veliko lažje prilagajali svoje storitve potrebam končnih odjemalcev.

Sistemski integratorji, zbirniki podatkov, ESCo bodo lahko zagotavljali storitve analize in poročanja ter učinkovitosti porabe električne energije, pri čemer bodo razpoložljive podatke o porabi izkoriščali s pomočjo komunikacijskega kanala *chain 2*.

Razločljivost podatkov na dnevne četrtturne segmente bo prednost tudi za nacionalnega sistemkega operaterja (TERNA). Z natančnejšimi podatki **se bodo lahko točneje ocenile in napovedovali prenosi električne energije v nacionalnem prenosnem omrežju**. S poznavanjem dnevnih profilov vnosa v omrežje s strani proizvajalcev iz obnovljivih virov bo družbi TERNA omogočilo učinkovito pridobivanje rezervne moči in se tako izognilo obremenjevanju vseh uporabnikov sistema s stroški, ki izhajajo iz neravnovesij in presežkov.

Končno bo tudi **družba GSE imela na voljo bolj pogoste podatke z merilnikov, povezanih s proizvodnimi obrati** ter višji delež uspešnih odbirkov na daljavo z rezervnega radijskega kanala.

### 4.3.3 Prednosti za distributerja

Z večjo dostopnostjo podatkov, zbranih neposredno s terena prek števecov, ki jo zagotavlja novi sistem 2G, **se bo izboljšalo upravljanje električnega omrežja** družbe AcegasApsAmga.

**Z razpoložljivostjo neprekinjenih četrturnih meritev omogoča boljši nadzor nad nizkonapetostnim omrežjem** in posredno tudi nad srednjenapetostnim omrežjem z združevanjem odbirkov števecov, vezanih na isto sekundarno postajo. Z natančno rekonstrukcijo odzemnih profilov bo zagotovljena višja natančnost algoritmov za izračun pretokov moči v omrežju in preverjanje obremenitve vodnikov; mogoče bo odkrivati neobičajne razmere obremenitve (preobremenitev ali pod obremenitev) in izvesti ustrezne spremembe v omrežni strukturi za razporeditev obremenitev ali načrtovati kakršne koli naložbe, potrebne za nadgradnjo. Ta zadnji vidik je še posebej pomemben v časovnem obzorju PMS2, v katerem se pričakuje povečanje obremenitve električnega omrežja zaradi povečanja porazdeljene proizvodnje in vedno večje elektrifikacije porabe.

Sposobnost 2G števecov, da spontano komunicirajo s centralnimi sistemi, tudi prek rezervnega komunikacijskega kanala na radijski frekvenci 169 MHz se, na primer, lahko uporablja za **hitro obveščanje o kritičnih stanjih merilnikov, kot so, na primer, izpad električne energije zaradi pomanjkanja napetosti** zaradi okvare na nizkonapetostnem omrežju ali v sekundarni postaji. S to možnostjo se bo izboljšala neprekinjenost storitve. Distributer bo z boljšim in pravočasnim prepoznavanjem dela omrežja in odjemalcev, ki jih je napaka prizadela, lahko nemudoma skrajšal intervencijski čas brez telefonskih obvestil s strani odjemalcev.

Z merjenjem 2G bo razbremenjeno tudi operativno osebje, ki določene dejavnosti danes izvaja ročno, kot so, na primer,

- priklop, odklop, ponastavitev. S tem se bo okrepila učinkovitost upravljanja in branja na daljavo;
- beleženje izpadov NN na osnovi samodejnega poročanja o nepravilnostih;
- lokalizacija napak z optimizacijo iskanja napak na osnovi natančnejšega odkrivanja odklopljenih delov omrežja;
- prepoznavanje nenavadne porabe na osnovi boljše zmogljivosti oddaljenega odkrivanja in prepoznavanja izgub in goljufij.

#### 4.3.4 Vpliv na odčitavanje

Da bi lahko dosegli raven odčitavanja in upravljanja na daljavo, kakor je določena s sklepom št. 87/2016/R/eel, predvsem pa da bi se zagotovila učinkovita obdelava nekajkrat večje količine podatkov v primerjavi s sistemom prejšnje generacije, **je treba v celoti prenoviti in vzpostaviti integriran sistem pametnega merjenja druge generacija z naslednjimi elementi:**

- 2G merilniki, opremljeni z modulom RF 169 MHz in anteno za rabo rezervnega komunikacijskega kanala;
- koncentratorji druge generacije;
- komunikacijski sistem, ki temelji na tehnologiji LTE 4G;
- centralni sistem za daljinsko upravljanje, ki je sposoben upravljati in obdelovati ogromno podatkov in komercialnih zahtev.

Da bi dosegli raven učinkovitosti zbiranja potrjenih odbirkov ob radikalnem povečanju količine podatkov z merilnikov 2G, je v novem sistemu treba posodobiti načine obdelave podatkov na podlagi najnovejših novosti v arhitekturi IKT (tehnologije v oblaku, *big data* itd.). Pri teh inovacijah je treba vključno s pripravo namenskih sistemov za upravljanje merilne verige in vodenje pogodb z odjemalci izvesti optimizacijo vseh povezanih procesov in racionalizacijo vmesnikov s komercialnimi sistemi.

# 05.

## Izbrane tehnološke rešitve za sistem za *pametno merjenje 2G*





Stopnje učinkovitosti, predpisane za sistem *pametnega merjenja* druge generacije po sklepu ARERE št. 87/2016/R/eel, so bile **bistveni elementi pri določanju funkcionalnih specifikacij sistema za pametno merjenje 2G** in novega sistema za odčitavanje in upravljanje na daljavo.

## 5.1 Obvladovanje kompleksnosti in skladnost z industrijskimi

Družbi AcegasApsAmga in INRETE, drugo podjetje za distribucijo električne energije iz iste poslovne skupine, sta izbrali isti sistem za pametno merjenje 2G, da zagotovita ekonomijo obsega v korist končnih odjemalcev. Na ravni poslovne skupine je tehnični okvir sedanjega pametnega merilnega sistema 1G nekaj posebnega na nacionalni ravni iz naslednjih razlogov:

- v skupini Hera trenutno uporabljamo **štiri različne vrste** merilnikov s tehnologijo 1G:
  - Landis&Gyr (ki jih družba AcegasApsAmga uporablja na območju Gorice)
  - IBM (ki jih AcegasApsAmga uporablja na območju Trsta)
  - Enel Echelon (ki jih INRETE uporablja na območju Modene-Apeninov)
- trenutno pa so povezani v **tri različne sisteme za daljinsko upravljanje 1G**:
  - AMM IBM (ki ga družba AcegasApsAmga uporablja za merilnike IBM)
  - URM Ericsson Atlantica (ki ga družba AcegasApsAmga uporablja za merilnike Landis&Gyr)
  - AMM Enel (ki ga družba INRETE uporablja za merilnike Kaifa in Echelon)

Pri snovanju arhitekture centralnih sistemov je bilo zato treba upoštevati naslednje vidike:

- **operativno združiti merilnike različnih vrst** v skladu z omejitvami industrijske in intelektualne lastnine različnih uporabljenih tehnologij;
- **upravljati prehod** z dveh različnih sistemov za daljinsko upravljanje;
- **obvladati celotno kompleksno shemo nameščenih naprav**, da se zagotovi čas prenosa podatkov po standardih iz sklepa št. 87/2016/R/EEL.

Na osnovi vsega navedenega smo šteli, da je najustreznejša izbira za upravljanje tehnologije 2G programska oprema BEAT, ki jo uporablja družba Enel, in je sestavljena iz dveh osnovnih komponent:

- **TwoBeat** (Komponenta AMM) za daljinsko upravljanje števecov 2G
- **ExaBeat** (Komponenta MDM) za upravljanje agregatorjev in prenosa odbirkov



Na voljo so tudi drugi podporni programski moduli, ki omogočajo določene operacije, kot so na primer konfiguracija opreme na terenu, odkrivanje napak, upravljanje operativnih dejavnosti itd.

Na osnovi vsega navedenega smo šteli, da je najustreznejša izbira za upravljanje tehnologije 2G **programska oprema BEAT**, ki jo uporablja družba Enel, in je sestavljena iz dveh osnovnih komponent:

- **TwoBeat** (Komponenta AMM) za daljinsko upravljanje števecov 2G
- **ExaBeat** (Komponenta MDM) za upravljanje agregatorjev in prenos odbirkov

Na voljo so tudi drugi podporni programski moduli, ki omogočajo določene operacije.

## 5.2 Skladnost s sistemom 1G

V razvojni fazi PMS2 bo treba zagotoviti pridobivanja merilnih podatkov iz flote števecov prve in druge generacije, zaradi česar je družba AcegasApsAmga sprejela **integrirana rešitev, ki zagotavlja najvišjo stopnjo združljivosti za nazaj** sistema pametnih števecov 2G s terenskimi napravami prejšnje generacije. Nezdržljivost je tako omejena le na primere nepremostljivih omejitev na ravni strojne opreme in s tem povezanih komunikacijskih protokolov, kot bo prikazano spodaj. Konkretno je stanje naslednje:

- sistem za daljinsko upravljanje 1G, ki ga ponuja AMM IBM, lahko v obdobju pred začetkom množične zamenjave upravlja tako števce kot koncentratorje 2G v načinu 1G. Nasprotno pa sistem URM lahko upravlja samo merilnike 1G Landis & Gyr, nameščene v Gorici.
- Novi centralni sistem 2G, ki bo obratoval ob začetku množične zamenjave, bo lahko upravljal floto koncentratorjev in števecov 1G, ki so še nameščeni in čakajo na zamenjavo, kot tudi novo floto koncentratorjev in števecov 2G.
- V fazi množične zamenjave bodo tako koncentratorji 1G, ki še niso zamenjani ali tehnološko posodobljeni, in novi koncentratorji 2G lahko upravljali merilnike 1G in 2G v načinu 1G.
- V primeru opreme v Gorici pa sistema za daljinsko upravljanje 1G URM ni mogoče nadomestiti z novim centralnim sistemom, temveč bo moral delovati vzporedno z njim do popolne odstranitve flote merilnikov 1G.
- Sistem URM je tudi programsko popolnoma neodvisen od platforme 2G in na centralni ravni ne predstavlja večjih operativnih težav. Skladnost naprav dveh različnih proizvajalcev je bila uspešno preverjena, pri čemer ni prihajalo do pomembnih motenj v komunikaciji med merilnikom in koncentratorjem v načinu 1G.

## 5.3 Prilagodljivost prihodnjim zahtevam

Izbrani merilniki 2G so zasnovani tako, da dosegajo ravni zmogljivosti, ki jih zahteva ARERA. Namestile se bodo zmogljivosti za izračun in shranjevanje podatkov, ki presegajo raven današnjih zahtev, s čimer bo v prihodnosti prek množične posodobitve programske opreme na daljavo **mogoče izvesti dodatne funkcionalne nadgradnje naprav**.

## 5.4 Interoperabilnost med različnimi distributerji

Po določilih Delovne skupine, ki jo je nadzorni organ ustanovil s sklepom št. 87/2016/R/eel, je interoperabilnost sistemov za *pametno merjenje* 2G "**možnost, da distributer v primeru prevzema koncesije upravlja terensko opremo** (koncentratorje in števec) v primarnem omrežju, ki ga je prej upravljal drugi distributer, ne da bi moral zamenjati ali spreminjati lastni centralni sistem za daljinsko upravljanje".

Osrednji element, ki omogoča interoperabilnost med sistemi za daljinsko upravljanje, ki jih uporabljajo različni distributerji, je uporaba **standardnega in odprtega protokola** za komunikacijo s koncentratorji, ne da bi se povečali stroški zaradi dodatnega plačevanja licenčnin. Na ta način bo lahko kateri koli novi distributer prejel odbirke s števcem, ki jih je prevzel v upravljanje, preprosto s ponastavitvijo svojih centralnih sistemov.

V okviru omenjene delovne skupine že deluje Italijanski elektrotehnični odbor (CEI), zadolžen za določitev takšnih protokolov.

# 06.

## Načrt množične namestitve števcev 2G



Družba AcegasApsAmga ima trenutno približno **162.000** merilnikov, ki jih bo treba zamenjati, od katerih je približno 161.000 elektronskih števecv prve generacije in nekaj več kot 1.000 elektromehanskih števecv.

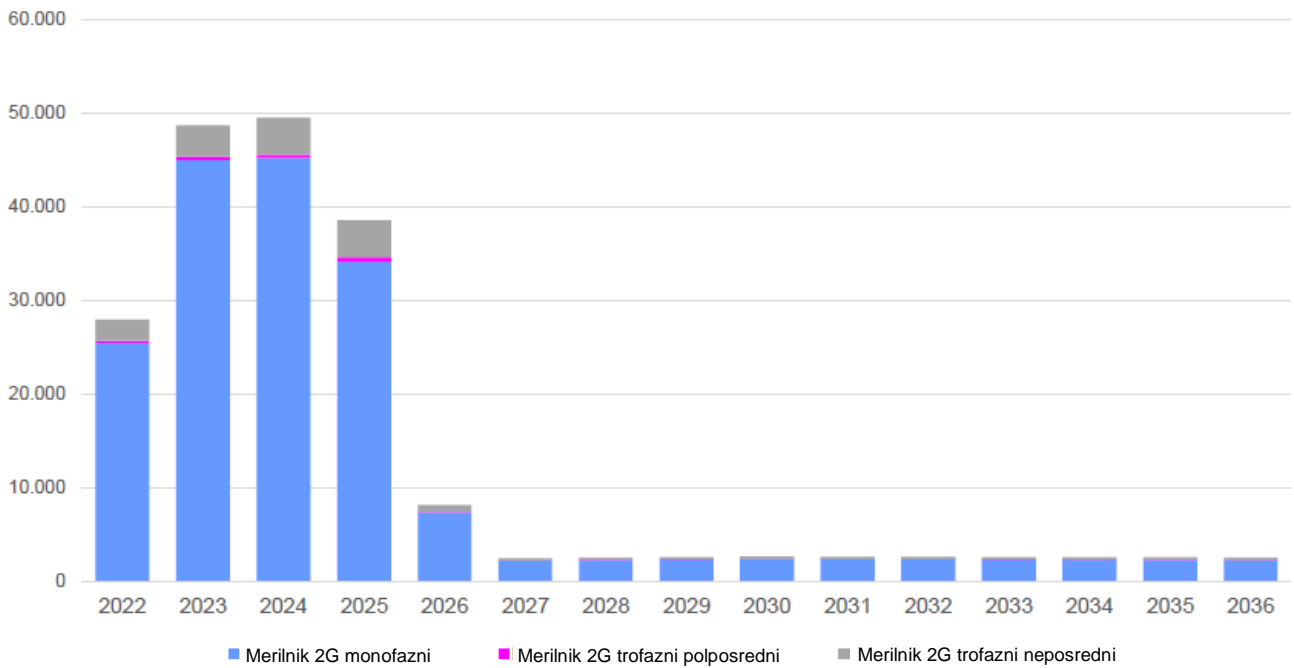
Spodaj navedeni načrt zamenjav je razdeljen v **petnajstletnem obdobju (2022-2036)**, čeprav je približno **96 % vseh zamenjav predvidenih za prva 4 leta** vključno z zaključkom množične zamenjave.

Upoštevajoč število merilnikov na dan 31. 12. 2020, predvideno stopnjo uspešnosti v fazi množične zamenjave, projekcije namestitve novih naprav na zahtevo odjemalcev ter s posebnim poudarkom na razvoju električne mobilnosti, ter druge parametre, vključno z deležem okvar merilnikov nove generacije imamo v družbi **AcegasApsAmga namen dati v obratovanje skoraj 200.000 merilnikov 2G**, kakor je prikazano v spodnji preglednici.

Leto	Merilnik 2G monofazni	Merilnik 2G trofazni polposredni	Merilnik 2G trofazni neposredni	Skupaj merilniki
2022	25.421	256	2.242	<b>27.919</b>
2023	44.989	372	3.320	<b>48.681</b>
2024	45.242	296	3.933	<b>49.471</b>
2025	34.152	438	3.955	<b>38.545</b>
2026	7.360	62	705	<b>8.127</b>
2027	2.230	22	212	<b>2.464</b>
2028	2.287	22	217	<b>2.526</b>
2029	2.338	23	222	<b>2.583</b>
2030	2.388	23	226	<b>2.637</b>
2031	2.370	23	226	<b>2.619</b>
2032	2.353	23	224	<b>2.600</b>
2033	2.336	23	223	<b>2.582</b>
2034	2.318	23	221	<b>2.562</b>
2035	2.301	22	220	<b>2.543</b>
2036	2.283	22	218	<b>2.523</b>
<b>Skupaj</b>	<b>180.368</b>	<b>1.650</b>	<b>16.364</b>	<b>198.382</b>

Preglednica 9 - Število nameščenih merilnikov v posameznem letu

Upoštevati je treba dejstvo, da bo število aktiviranih 2G števecv v letu 2021 večje od števila dejansko vgrajenih merilnikov v istem letu, saj se bodo tukaj šteli tudi merilniki 2G, nameščeni v obdobju pred začetkom množične namestitve, ki so se uskladili za delovanje s trenutnim sistemom 1G.



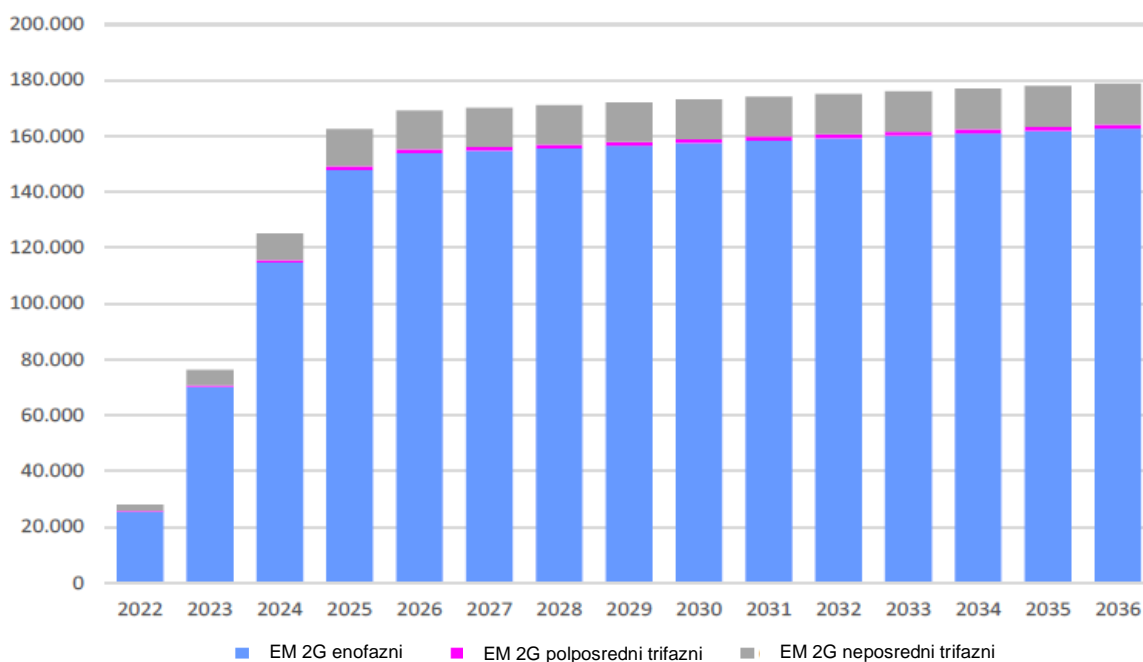
Grafikon 4 - Število nameščenih merilnikov v posameznem letu

## 6.1 Aktivne zaloge 2G

Spodaj navajamo časovnico aktivnih merilnikov 2G do 31. 12. posameznega leta

Leto	EM 2G enofazni	EM 2G polposredni trifazni	EM 2G neposredni trifazni	Skupaj
2022	25.387	256	2.237	<b>27.880</b>
2023	70.145	625	5.535	<b>76.305</b>
2024	114.769	916	9.413	<b>125.098</b>
2025	147.934	1.345	13.279	<b>162.558</b>
2026	153.940	1.393	13.851	<b>169.184</b>
2027	154.760	1.400	13.925	<b>170.085</b>
2028	155.629	1.408	14.003	<b>171.040</b>
2029	156.542	1.417	14.085	<b>172.044</b>
2030	157.495	1.425	14.170	<b>173.090</b>
2031	158.422	1.434	14.255	<b>174.111</b>
2032	159.323	1.442	14.336	<b>175.101</b>
2033	160.199	1.450	14.416	<b>176.065</b>
2034	161.050	1.458	14.493	<b>177.001</b>
2035	161.874	1.465	14.568	<b>177.907</b>
2036	162.674	1.472	14.640	<b>178.786</b>

Preglednica 10 - Časovnica aktivnih merilnikov 2G na dan 31.12. posameznega leta



Preglednica 5 - Časovnica aktivnih merilnikov 2G na dan 31.12. posameznega leta

# 07.

## Načrt za koncentratorje in centralne sisteme 2G





## 7.1 Načrt množične namestitve koncentradorjev 2G

Park koncentradorjev družbe AcegasApsAmga je **večinoma sestavljen iz koncentradorjev 1G** in **v manjšem delu** iz koncentradorjev, združljivih s sistemom za pametno merjenje 2G. Družba AcegasApsAmga je že leta 2018 začela uporabljati koncentradorje, združljive z 2G v načinu komunikacije, ki je združljiv z merilniki 1G v naslednjih primerih:

- zamenjava koncentradorja 1G po okvari; gradnja novih
- transformatorskih postaj SN/NN; namestitve novih
- transformatorjev v SN/NN postajah.

V okviru množične zamenjave PMS2 v letih 2022–2025 **bomo postopoma vse koncentradorje prve generacije zamenjali z novimi koncentradorji druge generacije**, medtem ko bodo že nameščeni koncentradorji, združljivi s sistemom 2G še naprej v uporabi in bodo tehnološko nadgrajeni, da se bo v celoti izkoristil njihov potencial. Ob tehnološki nadgradnji se bo posodobila tudi vdolana programska oprema, namestila se bosta modul in antena za radijsko frekvenčno komunikacijo na 169 MHz in se bo GPRS modema zamenjal z modemom/usmerjevalnikom 4G LTE.

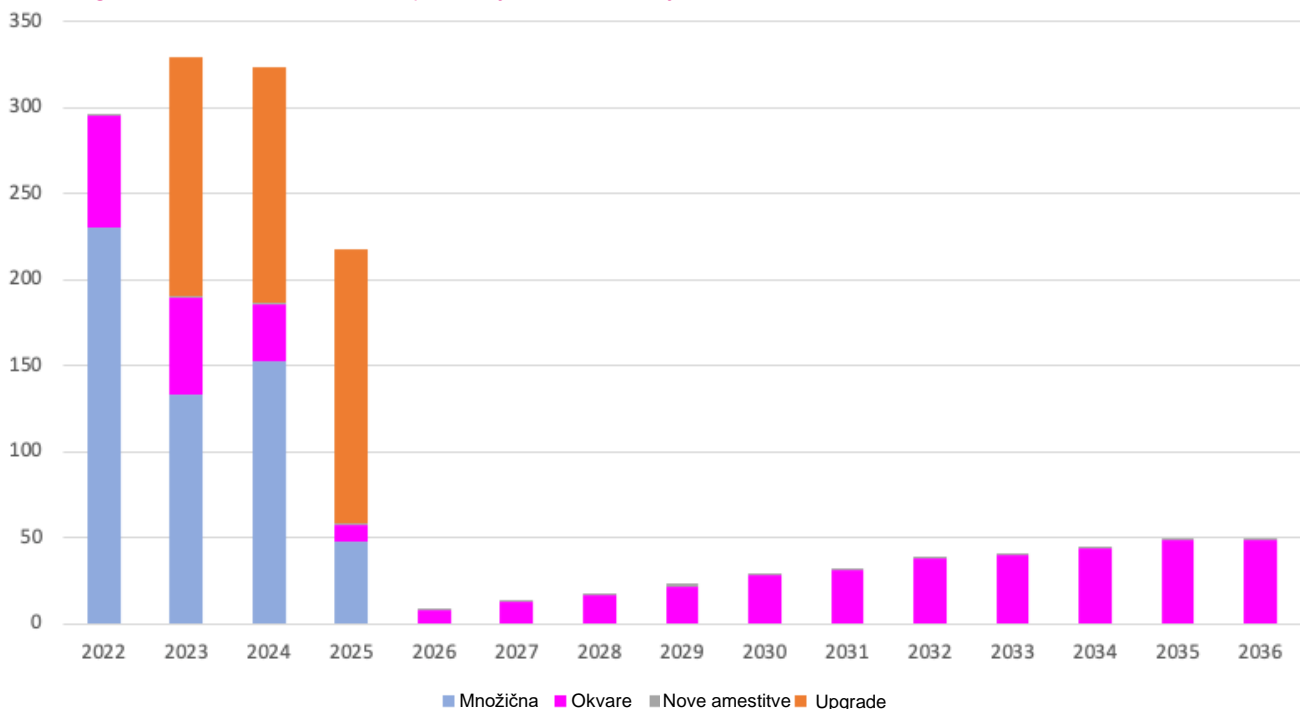
Na območju Gorice se uporablja sistem daljinskega odčitavanja Landys & Gyr, kar pomeni, da se bodo v okviru množične namestitve izvedla tudi dela za postavitve novih naprav, saj sedanje podporne baze niso združljive. Ker z novim sistemom 2G ni mogoče odčitavati podatkov s starih merilnikov 1G, bodo koncentradorji L&G ostali v uporabi do konca leta 2022, da se omogoči odčitavanje starih merilnikov, ki še niso bili zamenjani.

Komunikacija med koncentradorjem in centralnim sistemom za daljinsko upravljanje bo potekala prek tehnologije LTE 4G, pri čemer je treba upoštevati, da se bo tehnologija GSM postopoma opuščala, saj bo treba zagotoviti prenos znatno povečanega obsega podatkov. V ta namen bo družba **AcegasApsAmga ob množilni zamenjavi zamenjala vse sedanje GSM modeme** z novimi modemi/usmerjevalniki 4G. Zamenjava bo izvedena hkrati z zamenjavo koncentradorja prve generacije ali tehnološko nadgradnjo že nameščenih koncentradorjev druge generacije.

V spodnji preglednici je prikazana časovnica zamenjave naprav in tehnološke posodobitve koncentradorjev. Opozoriti je treba, da so bili v letih pred uvedbo PMS2 že pripravljene koncentradorji za 2G nameščeni za zamenjavo 612 zastarelih ali okvarjenih naprav prve generacije, kar bo v veliki fazi pomenilo zamenjavo manjšega števila koncentradorjev kot jih je skupaj v parku koncentradorjev, ki so trenutno v rabi.

Leto	Množična	Okvare	Nove namestitve	Upgrade	Skupaj
2022	230	68	1	0	299
2023	133	63	1	138	335
2024	153	40	1	137	331
2025	48	17	1	160	226
2026	0	12	1	0	13
2027	0	16	1	0	17
2028	0	20	1	0	21
2029	0	23	1	0	24
2030	0	27	1	0	28
2031	0	31	1	0	32
2032	0	34	1	0	35
2033	0	38	1	0	39
2034	0	42	1	0	43
2035	0	45	1	0	46
2036	0	49	1	0	50
<b>Skupaj</b>	<b>564</b>	<b>525</b>	<b>15</b>	<b>435</b>	<b>1.539</b>

Preglednica 11 - Število nameščenih/posodobljenih koncentradorjev 2G na leto



Grafikon 6 - Število nameščenih/posodobljenih koncentradorjev 2G na leto

## 7.2 Centralni sistem: Program BEAT

Družba INRETE, kakor je bilo že omenjeno, je za **centralni sistem 2G** izbrala **programsko opremo** imenovano **BEAT**, ki bo ustrezno povezana in združljiva s programsko opremo distributerja.

Programska oprema se bo prilagodila zahtevam iz predpisov in tehničnim potrebam družbe AcegasApsAmga ter bo **temeljno orodje** za doseganje funkcionalnost in ravni učinkovitosti po veljavnih predpisih.

Gre za zelo kompleksen sistem z modularno arhitekturo, pri čemer je vsak modul zasnovan tako, da opravlja določeno funkcijo v sodelovanju z drugimi moduli. Družba INRETE se je odločila za namestitev komponent programske opreme BEAT v oblaku, da bi si zagotovila strojno opremo, ki se po velikosti in obsegu lahko dimenzionira, da se zagotovi shranjevanje in obdelavo velike količine podatkov z merilnikov 2G.

Centralni sistem 2G bo torej imel naslednje značilnosti:

- gostoval bo na platformi v oblaku *Amazon Web Services*;
- razvojno podjetje bo neposredno izvedla in nastavila sistem;
- v sklop aplikacij podjetja se bo uvedla nova komponenta, imenovana "MDM", ki bo izvajala postopke obdelave, združevanja in rekonstrukcije;
- sistem **bo integriran z mobilno komponento (WFLM)**, razvito za upravljanje merilnikov 1G, ki se bo naknadno nadgradila, da lahko komunicira tudi s sistemi in merilniki 2G;
- tako bo omogočen prehod dveh vrst merilnikov, ki jih družba AcegasApsAmga trenutno uporablja (Landys & Gear v Gorici in Enel-IBM v Trstu), na tehnologijo 2G, hkrati pa se bo ohranila povratna združljivost z merilniki 1G za števec ENEL-IBM v Trstu;
- Sistem bo prek avtomatskih vmesnikov združen s poslovnimi sistemi družbe AcegasApsAmga, da se zagotovi doslednost in delovanje trenutnih obračunskih postopkov ter omogočijo novi merilni komunikacijski tokovi.

# 08.

## Operativne odločitve pri zamenjavi števkcev 2G



Pri načrtovanju optimalnega scenarija za zamenjavo števecv 2G je družba AcegasApsAmga upoštevala naslednje elemente:

- časovnica **prejšnje** množične zamenjave 1G;
- potek **meroslovne veljavnosti** števecv v
- **operativne zmogljivosti** osebja, zadolženega za zamenjavo.
- **stroškovna smotrnost.**

Na osnovi nedavnih izkušenj pri množični zamenjavi plinskih merilnikov si je družba AcegasApsAmga lahko postavila **ambiciozne in obenem dosegljive cilje**, pri čemer račun na uporabo sistemov za **Upravljanje delovne sile ter tablične računalnike** za pravilno in hitro registracijo ter arhiviranje dokumentov o spremembah informacijskih sistemov.

## 8.1 Različne vrste zamenjave števecv in posamezni števeci

### 8.1.1 Množična zamenjava

Merilniki se bodo večinoma menjali v okviru kampanje množične zamenjave. Za izvedbo del **v prvih 4 letih načrta, in sicer od leta 2022 do leta 2025**, bo izbran en ali več podizvajalcev. Dela se bodo izvajali na izbranih območjih po navodilih družbe AcegasApsAmga, pri čemer bo cilj zamenjati čim večje število merilnikov na izbranem območju.

Za vsako serijo zamenja se bo ocenila učinkovitost podizvajalca, pri čemer so predvidene pogodbene nagrade in kazni, da se spodbudi delo na terenu in se dosežejo največje možne stopnje uspešnosti. Med prednostnimi merili za izbiro izvajalcev bo **tudi uporaba vozil z manjšim vplivom na okolje**. V okviru javnega razpisa se bo izbral cenovno najbolj ugodni ponudnik oziroma podizvajalec za najboljšim razmerjem med kakovostjo in ceno v skladu z 2. in 6. odstavkom 95. člen zakonske uredbe št. 50/2016 z naknadnimi spremembami in dopolnitvami.

Od podizvajalcev se bo pričakovalo, da bodo za doseganje čim večje stopnje uspešnosti in zmanjšanje neprijetnosti za odjemalce **vedli naslednje operativne ukrepe**:

- **načrtovanje dejavnosti** na podlagi mesečnih delovnih nalogov družbe AcegasApsAmga za vsa odjemna mesta v sklopu ene ali več transformatorskih postaj SN/NN na izbranem območju;
- **množično pošiljanje "Obvestil o skorajšnji zamenjavi"** 7-3 dni pred predvidenim datumom obiska na posamezni lokaciji;
- izvedba prvega poskusa zamenjave in, če se ne upravi, izobešanje obvestila s **telefonskimi številkami za določitev naslednjega termina**;

- **spoštovanje termina**, dogovorjenega s stranko, tudi če je stranka izbrala soboto, pri čemer se dela opravijo v največ 2 urah;
- **namestitev in programiranje novih elektronskih merilnikov** električne energije 2G na odjemnem mestu (POD);
- **beleženje podatkov** o izvedenih delih v informacijskih sistemih družbe in naročnika oziroma na papirnatih podporah;
- shranjevanje odstranjenih števcov na operativnem sedežu družbe za obdobje najmanj 90 dni;
- **upravljanje logistike v zvezi z meroslovnim preverjanjem** naprav, za katere družba AcegasApsAmga prejme zahtevo za preverjanje od končnega odjemalca.

**Strankam**, pri katerih ni mogoče namestiti novega merilnika in **so navedle naslov, ki ni naslov na katerem je nameščen merilnik** za zamenjavo, se po pošti pošlje "Obvestilo o neuspešni zamenjavi", da se zagotovi čim bolj učinkovita komunikacija tudi z odjemalci, ki ne živijo v stavbi z merilnikom, ki ga je treba zamenjati, in ne morejo pravočasno videti izobešenih obvestil ali prebrati obvestil v nabiralniku.

Če se stranka, pri kateri ni bilo možno namestiti novega merilnika, ne obrne na družbo AcegasApsAmga, da se dogovori za novi termin, bo po 30 dneh podizvajalec skušal znova zamenjati merilnik, pri čemer bo sam določil novi datum in uro. Stranko bo obvestil 3 -7 dni vnaprej z "Obvestilo o skorajšnji zamenjavi", v kateri bo izrecno navedel tudi datum in uro neuspešnega poskusa, ne da bi navedel osebne podatke končne stranke.

**Če stranka ne more biti prisotna niti pri drugem poskusu**, lahko prek klicnega centra zahteva novi termin za zamenjavo. Če podizvajalec ne more izvesti zamenjave niti v drugem poskusu, to ustrezno zabeleži. Končni odjemalec ima še vedno možnost, da stopi v stik z družbo AcegasApsAmga ali s svojim dobaviteljem in zahteva namestitev novega števca.

Končnim odjemalcem bodo zagotovljene tudi naslednje, spodaj navedene storitve:

- **Brezplačna tel. št.**
- **javni del spletnega portala AcegasApsAmga**
- **zaprti del spletnega portala**

## 8.1.2 Posamična zamenjava

Ob zahtevi za ponovno priključitev odklopljenega odjemnega mesta ali v primeru klica na oddelek za nujne primere zaradi morebitne okvare merilnika 1G, bo družba AcegasApsAmga namestila merilnik druge generacije ne glede na to, ali je za odjemno mesto predvidena zamenjava v okviru množične zamenjave.

Do posamične zamenjave bo lahko prišlo tudi po zaključku množične zamenjave, saj bodo končni odjemalci, katerih odjemna mesta bodo še vedno opremljena z merilnikom 1G, lahko stopili v stik z družbo AcegasApsAmga ali s svojim dobaviteljem in zahtevali namestitev novega števca.

## 8.1.3. Meroslovna zamenjava

Večina števcov družbe AcegasApsAmga so **merilniki z odobritvijo MID** in je njihova veljavnost časovno omejena. **Veljavnost meroslovnega dovoljenja** po Ministrski uredbi št. 93/2017 bo velikemu številu **merilnikov** potekla v letih 2024–2025.

Pri načrtovanju zamenjav in določanju prednosti posameznih območij smo skušali zagotoviti, da se zamenja čim več merilnikov preden jim poteče veljavnost. Kljub temu bo ostalo določeno število merilnikov, katerih **veljavnost bo potekla, preden pridejo na vrsto za množično zamenjavo**. Tem strankam bo družba **AcegasApsAmga po pošti poslala obvestilo s kontaktnimi podatki klicnega centra in vabilom, da se dogovorijo za zamenjavo**.

## 8.1.4. Zamenjava namenjena uporabnikom s potrebo po neprekinjeni dobavi

Pri **odjemnih mestih, ki imajo zagotovljeno neprekinjeno dobavo električne energije** (odjemalci z elektromedicinskimi napravami in odjemalci v okviru Načrta varnosti dobave električne energije - PESSE) oziroma **ponudnikih storitev v javnem interesu**, se bo zamenjava izvedla izključno ob izbranem terminu.

**Družba AcegasApsAmga bo v ta namen tem odjemalcem po pošti poslala obvestilo s kontaktnimi podatki klicnega centra in vabilom, naj se dogovorijo za termin za zamenjavo** približno 30 dni pred začetkom del na izbranem območju. Zasebnost končnih odjemalcev v teh kategorijah bo zagotovljena tudi v večstanovanjskih stavbah, saj v "Obvestilu o skorajšnji zamenjavi" ne bo izpostavljeno, da se je za določene odjemalce že izbral datum zamenjave. Ti odjemalci pa bodo dodatno predhodno obveščeni o posebnem postopku zamenjave, ki velja samo zanje.



## 8.1.5 Zamenjava posameznih vrst merilnikov

### Merilniki Landis&Gyr

Pri namestitvi merilnikov 2G **na goriškem območju** bo zaradi prisotnosti drugačnega sistema 1G treba izvesti **dodatna dela**. Treba bo odklopiti vsak posamični zbiralnik in ročno odčitati odbirek ob odstranitvi ter uporabiti prenosni računalnik, če podatkov ne bo mogoče razbrati s prikazovalnika.

Hitrost menjave bo zaradi zgoraj navedenih posebnosti, ki sicer spadajo v okvir množične zamenjave, na goriškem najverjetneje enkrat počasnejša kot pri zamenjavi števecov tipa "Enel-IBM".

### Elektromehanski merilniki

Pri zamenjavi **elektromehanskih števecov** po potrebnih dodatnih pazljivost, saj je za njihovo zamenjavo potrebno osebje s posebnim usposabljanjem. Ti merilniki se bodo torej zamenjali posamično in ne v okviru množične zamenjave.

Kjer bo tehnično izvedljivo se bodo zamenjali vsi elementi, ki bi lahko bili v oviro pri pravilni namestitvi merilnika.

**Posamične zamenjave elektromehanskih števecov se bodo izvedle samo v primeru aktivnih števecov**, saj so odklopljeni merilniki večinoma nedostopni. Ti merilniki se bodo posamično zamenjali samo v primeru zahteve po ponovni priključitvi.

V vsakem primeru je pri teh merilnikih pričakovati določene težave pri zamenjavi s števci 2G, saj gre večinoma za nedostopne merilnike ali števec, pri katerih odjemalec večinoma ni prisoten ali so nameščeni na neugodnih mestih.

## 8.2 Predvideni omilitveni ukrepi za primer težav z dobavami merilnikov

Zgoraj navedeni postopki za zamenjavo v vsakem primeru spadajo v Načrt množične zamenjave, ki pa **se bo lahko še spreminjal** tudi zaradi precej dolgega obdobja in velika števila sodelujočih deležnikov ter dejavnikov, na katere družba AcegasApsAmga nima

Da bi **zmanjšali stopnjo odstopanj** smo pri pripravi načrta upoštevali vrsto različnih vzrokov za takšna odstopanja ter tudi ustrezne **omilitvene ukrepe**, kakor je navedeno v spodnji preglednici.

Možni vzroki za spremembe načrta	Omilitveni ukrepi
<b>Spremenjena pričakovana produktivnost in zanesljivost podizvajalcev</b>	<p>V pogodbah je predviden <b>mehanizem nagrajevanja in kazni</b>, da se podizvajalce spodbudi k doseganju vnaprej določenih ciljev pri zamenjavah.</p> <p>Cilji pri izvajanju zamenjav so se določili tudi na osnovi pričakovane verjetnosti napredovanja nadomestitev ter prilagojen na podlagi <b>gostote merilnikov</b> na urbanih, primestnih in podeželskih območjih.</p> <p>Če določeni podizvajalec ne bi dosegal zahtevane dinamike zamenjav ali bi začasno ali trajno prenehalo delovati, <b>se bo delovna obremenitev prerazporedila na druge proizvajalce</b> oziroma dodelila drugemu podizvajalcu, pri čemer se bodo obenem izterjale vse pogodbeno predvidene kazni.</p>
<b>Zamude pri dobavi materialov</b>	<p>V primeru izpada dobav potrebnega materiala se bodo proti <b>dobavitelju uvedle pogodbene kazni</b>.</p> <p>Naslednji dodatni ukrepi so se sprejeli, da bi se izognili zamudam:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pri načrtovanju dobav za leta 2022, 2023 in 2024 je predvidena <b>vnaprejšnja dobava 20 %</b> pričakovanih količin za naslednje leto, medtem ko se bo količina, predvidena za dobavo do leta 2025, prilagodila glede na že dobavljene količine in števil merilnikov, ki jih je treba še zamenjati.</li><li>• V pogodbi o dobavi je predvidena možnost <b>spreminjanja količin za dobavo</b> glede na trenutno stanje ter odpravljanju zamud.</li><li>• Dobavni rok merilnikov za <b>prvo leto</b> množične zamenjave (2022) je <b>4 mesece pred</b> dejanskim začetkom množične zamenjave.</li></ul>

Zagotovljena so skladišča z ustreznimi prostorskimi razpoložljivostmi, da se zadovoljijo potrebe ob višku dejavnosti za obdobje vsaj 60 dni.

---

**Nedostopnost merilnika**

**Z obširno akcijo obveščanja** z izobešanjem plakatov in **izbiro enega samega izvajalca** za določeno območje v celotnem predvidenem trajanju množične zamenjave si bomo prizadevali izvesti množično zamenjavo v zahtevanem časovnem okviru.

---

**Višja sila**

V načrtu namestitve niso upoštevani učinki morebitnih odločitev javnih organov glede omejitve dejavnosti na osnovi nacionalnih zdravstvenih razmer.

---

**Vremenski dogodki**

V načrtu so upoštevane verjetni neugodni učinki **sneženja**, ki pozimi otežujejo delo do te mere, da postanejo določena mesta za zamenjavo preprosto nedostopna. Ti vremenski dogodki so zlasti pomembni v občinah modenskih Apeninov, v katerih je množična zamenjava predvidena v letih 2024 in 2025. Da bi zmanjšali neugodne vplive vremenskih pojavov, je v načrtu zamenjav predvideno, da se v zimskih mesecih izogibamo delom na lokacijah, ki so praviloma težko dostopne.

---

**Spremembe stanja lokalnega gospodarstva**

Projekcije za zamenjave merilnikov temeljijo na ocenah na osnovi podatkov zbranih v zadnjih 4 letih. Upoštevali so se učinki gospodarske krize zaradi zdravstvenih razmer v državi v letu 2020, vendar se projekcije niso upoštevale v naslednjih letih. Če se bodo učinki na gospodarstvo bistveno razlikovali od napovedi in bodo bistveno spremenili referenčne zgodovinske trende, bo treba predvidene količine ustrezno revidirati

---

**Težave z neskladnostjo med platformo 2G in platformo 1G v Gorici**

V načrtu so upoštevani **potencialni učinki** nezdržljivosti med **sistemom daljinskega odčitavanja v Gorici (L&G)** in platformo 2G. Da bi te neugodne učinke zmanjšali v čim večji možni meri, smo v načrtu predvideli, da se začne prav na tem območju, da bi lahko ustrezno izvedli zamenjavo sistema ter bi obenem imeli dovolj časa za obvladovanje nepredvidljivih situacij. Pripravljen je tudi načrt za vzporedno obratovanje sistema za odčitavanje v obdobju med začetkom množične namestitve in zagonom sistema 2G. Združljivost bo v tem obdobju predvidoma precej dobra, težave pa so predvidene v redkih posameznih primerih.

---

Navedeni protiukrepi so primerni za obvladovanje verjetnosti posameznih neugodnih dogodkov. V vsakem primeru pa gre za pojave, katerih učinki niso popolnoma obvladljivi, zato si družba AcegasApsAmga pridržuje pravico, da v skrajnem primeru posodobi načrt menjave na tri leta, kakor je predvideno v sklepu ARERA.

# 09.

**Stranka je na prvem mestu: obveščanje o Načrtu namestitve merilnikov 2G**



V podporo načrtu množične zamenjave bo družba AcegasApsAmga izvedla privlačno oglaševalsko akcijo prek več kanalov, osredotočeno na naše stranke, ki jo bomo prilagodili lokalnim posebnostim ter tako optimizirali stopnjo uspešnosti namestitve novih števcov. Komunikacijske dejavnosti se bodo **prilagajale dejanskemu napredovanju načrta zamenjave merilnikov**.

Od konca leta 2021 bodo potekale akcije osveščanja in priprave strank na zamenjavo števcov.

Množična zamenjava števcov bo potekala med leti 2022 in 2025, kar pomeni, da bo komunikacija v tem obdobju še posebej intenzivna.

V vseh fazah komunikacijskega načrta je predvidena **aktivna izmenjava z našimi strankami** z vrsto orodij, prek katerih bodo stranke redno obveščene o izvajanju zamenjav ter bodo lahko spremljale potek zamenjav. Kot smo že razložili, predstavljajo območja naših strank po svojih značilnostih dragoceno priložnost, da se izkoristijo vse komunikacijske in organizacijske zmogljivosti in se tako vzpostavi zanesljiv, prilagodljiv in kakovosten komunikacijski sistem.

Komunikacija bo potekala pred in med namestitvijo števcov 2G, da se v največji možni meri zmanjšajo nevšečnosti za končne odjemalce ter se jim zagotovi ustrezna zaščita in podpora.

Poleg samih odjemalcev, pri katerih bomo menjali merilnike, bo komunikacija namenjena tudi **vse deležnike na zadevnih območjih**. Med najpomembnejšimi prejemniki bodo upravitelji večstanovanjskih stavb, institucije in organi, združenja potrošnikov, združenja gospodarskih kategorij, interesne skupine in prodajna podjetja. Za družbo AcegasApsAmga so vsa **prizadevanja za vključevanje deležnikov** pomemben vidik za vzpostavitev ustreznega sodelovanja med prebivalci, deležniki in distributerji. S sodelovanjem si prizadevamo prebivalce prepričati v pristno in naklonjeno sodelovanje, saj se novi projekti pogosto dojemajo za vsiljene in težko razumljive.

Za določene deležnike, kot so potrošniška ali gospodarska združenja, bo družba AcegasApsAmga pripravila akcije za **pristop v "tinskem duhu"**. Po e-pošti se bodo pošiljala namenska sporočila ter se bodo organizirali uradni posveti, da se predstavijo projekt, njegove koristi, termini zamenjave na posameznih področjih in načini obveščanja strank. V primeru izrednih zdravstvenih razmer bodo srečanja potekala prek spleta. Družba je že pred časom vzpostavila komunikacijo z deležniki, ki jih redno predhodno obvešča o prihodnjih projektih. Ti sogovorniki so se vedno izkazali za veljavne partnerje za širjenje informacij na območju.

Predvideni javni posveti bodo posvečeni **upraviteljem večstanovanjskih stavb** in bistvenega pomena bodo za obveščanju o terminih in postopkih namestitve. Povratne informacije upraviteljev bo družba AcegasApsAmga izkoristila za lažje izvajanje zamenjave.

Načrt množične zamenjave bo prebivalcem predstavljen v oglaševalski akciji, s katero bomo strankam in splošni javnosti ter deležnikom posredovali ustrezne informacije.

V komunikaciji s končnimi odjemalci bomo po posameznih fazah izvedbe bomo podali podrobnejše informacije o naslednjih vprašanjih:

- **koristi** zamenjave števecov s pametnimi merilniki 2G
- **časovnica in način** zamenjave merilnikov
- **kontaktni naslovi** na voljo strankam
- **prepoznavnost osebja**, zadolženega za zamenjavo, in dejstvo, da je **zamenjava brezplačna**
- možnost zahtevati **preverjanje nameščenega merilnika**

#### a) Prednosti zamenjave

Novi merilniki 2G bodo prebivalcem predstavljeni kot **sodoben način upravljanja energije** oziroma inovativna naprava, ki je s tehnološkimi inovacijami in posebnimi prednostmi odlično vpeta v razvoj pametnih mest. Prebivalci bodo obveščeni, da bodo z novimi merilniki lahko aktivirali inovativne storitve za dom in bodo naprave opremljene z novimi funkcijami, ki bodo omogočale boljše servisiranje in spremljanje porabe. Dodatno bodo izpostavljene **okoljske prednosti novega števca**, ki zagotavlja dodatne prihranke pri energiji. Posebej bomo poudarili, da je postopek zamenjave za prebivalce popolnoma enostaven.

#### b) Časovnica in način zamenjave merilnikov

V 4 mesecih od začetka množične zamenjave bo družba AcegasApsAmga prek vrste komunikacijskih kanalov napovedala **prihod merilnikov nove generacije strankam, institucijam in deležnikom**.

**Tik pred terminom menjave** (7 do 3 dni pred zamenjavo) bodo odjemalci obveščeni o **datum in uri**, ko se bodo delavci družbe AcegasApsAmga ali njenih podizvajalcev zglasili na njihovem naslovu za zamenjavo števca, pri čemer bomo odjemalce povabili k sodelovanju, v primeru, da je števec na nedostopnem mestu. Izbrani izvajalci družbe AcegasApsAmga so dolžni spoštovati dogovorjeni termin zamenjave. **Ob sami zamenjavi** bodo odjemalci prejeli **informativno gradivo** o izvedeni zamenjavi in delovanju novih naprav.

Družba AcegasApsAmga bo posebno pozornost posvetila odjemalcem z zagotovljeno **neprekinjeno dobavo** (stranke z elektromedicinskimi pripomočki, javne službe, kot so organi kazenskega pregona, šole, javna uprava itd.), za katere bodo aktivirani posebni kontaktni kanali za dogovor o terminu za zamenjavo števecov. Pri tej kategoriji odjemalcev se bo zamenjava opravila izključno po dogovoru: Prejeli bodo obvestilo s kontaktnimi podatki klicnega centra in vabilom, da se dogovorijo za zamenjavo.

Kakor je bilo že omenjeno, bomo posebej stopili v stik z odjemalci, pri katerih ni bilo mogoče namestiti novega merilnika, saj je stari števec nameščen **na mestu, ki ni naslov prejemnika mesečnih računov**. Nekaj dni po prvem poskusu se jim bo po pošti poslalo obvestilo, da menjalnika ni bilo mogoče zamenjati z datumom prvega poskusa zamenjave. V obvestilu bodo navedene kontaktne številke, na katerih se lahko dogovorijo za naslednji termin za zamenjavo. Na ta način bomo zagotovili večjo učinkovitost komunikacije z odjemalci, ki ne živijo na naslovu, na katerem je nameščen merilnik, ki ga je treba zamenjati, saj najbrž nimajo možnosti pravočasno prebrati izobešenih obvestil ali obvestil v nabiralniku.

### c) Komunikacijski kanali

Temelj komunikacijske strategije družbe AcegasApsAmga je strankam čim bolj olajšati dostop do informacij. Primerno obveščena stranka veliko lažje doživlja dela na svojem domu. Družba AcegasApsAmga v ta namen daje na voljo naslednje kontaktne kanale:

- **Brezplačna številka: 800990200** z naslednjim delovnim urnikom: ponedeljek-petek 8.00-22.00 sobota 8.00-18.00, na kateri se lahko pogovorite z usposobljenimi operaterji.
- Namenski spletni portal - Na razdelku spletne strani družbe AcegasApsAmga [www.acegasapsamga.it/sostituzionecontatorielettronici](http://www.acegasapsamga.it/sostituzionecontatorielettronici) bodo v digitalni obliki objavljene vse informacije o novih merilnikih in bo javno dostopno vsem strankam brez potrebe po registraciji. V tem razdelku spletne strani bodo objavljene vse splošne informacije in plan zamenjave merilnikov ter njegovo napredovanje, obenem pa bodo opisane koristi za stranke. Stranke bodo lahko dostopale do naslednjih vsebin:
  - **Kratka predstavitev Načrta** namestitve sistema za *pametno merjenje* 2G;
  - **Načrt namestitve** sistema za pametno merjenje 2G (celotni dokument);
  - **Podroben načrt množičnega nameščanja** merilnikov (PDFM) za naslednjih šest mesecev in na pol leta osvežen seznam občin, v katerih potekajo zamenjave.
  - Stranke bodo lahko izbrale svojo občino in videle, kako napredujejo dela v njej;
  - **poročila o napredovanju** (po objavi tretjega podrobnega načrta);
  - **kratek vodnik po glavnih funkcijah** merilnika 2G (priložen v tiskani različici k vsakemu merilniku);
  - **obširna tehnična navodila** za merilnik (v formatu PDF za prenos) z informacijami o novih funkcijah, značilnostih in tehničnih specifikacijah novega števca;
  - **podrobne informacije o postopkih zamenjave**;
  - **koledar institucionalnih pobud** in javnih predstavitev načrta zamenjav;
  - **kontaktni naslovi** za pošiljanje komentarjev in vprašanj o vsebini objavljene dokumentacije;
  - **razdelek, posvečen pogostim vprašanjem**;
  - obvestila o morebitnih **posodobitvah načrta namestitve**;
  - informacije glede možnosti, da stranke **zahtevajo meroslovno preverjanje zamenjanega števca in preverjanje odbirka ob zamenjavi**.
- V posebnem razdelku spletnega portala [www.acegasapsamga.it/sostituzionecontatorielettronici](http://www.acegasapsamga.it/sostituzionecontatorielettronici) bodo tik pred zamenjavo stranke lahko z javnega dela spletne strani vstopile v uporabniški del s kodo svojega odjemnega mesta in svojo davčno številko. Stranke si bodo lahko ogledale in prenesle informacije v zvezi z zamenjavami: predvidena datum in ura zamenjave, če pa je bila že opravljena, zapisnik o izvedeni zamenjavi in odbirek ob namestitvi. Te informacije bodo na voljo vsaj 5 let od datuma zamenjave.



#### d) Prepoznavnost osebja in brezplačna namestitvev

Stranke hočemo zaščititi pred morebitnimi goljufijami, zato se bo vsak delavec izkazal s posebno **izkaznico**, na kateri bodo tudi zaposleni podizvajalcev družbe AcegasApsAmga imeli poleg imena, priimka in podjetja navedena tudi serijska številka.

Vse navedene podatke bodo stranke lahko dodatno preverile s klicem na brezplačno telefonsko številko 800990200, na katero lahko prijavi tudi sumljive primere.



Slika 8 - Vzorec identifikacijske izkaznice

Družba AcegasApsAmga bo stranke tudi opomnila, da delavci v nobenem primeru ne smejo zahtevati denarja za zamenjavo števca.

**e) Stranka lahko zahteva preverjanje nameščenega merilnika** V vseh dopisih za končne odjemalce, na izobešenih obvestilih in tudi pri komunikaciji v živo, **bo strankam dodatno poudarjeno, da imajo pravico zahtevati meroslovno preverjanje odstranjenega števca** ter odbirka ob odstranitvi s klicem na klicni center distributerja, kakor je določeno v veljavnih predpisih.

Družba AcegasApsAmga bo vse odstranjene števce hranila 90 dni, da končnim odjemalcem omogoči, da uveljavljajo svojo pravico do preverjanja odbirka oziroma meroslovnega preverjanja. **Odstranjeni števci se bodo hranili na osnovi datuma zamenjave**, da se v primeru podane zahteve lahko učinkovito izsledijo in preverijo.

Pri odstranjevanju števcov se bomo držali načel odgovornega ravnanja z odpadki. Družba AcegasApsAmga je podjetje skupine Hera, najpomembnejše italijanske družbe za okoljske storitve, ki zagotavlja trajnostne in sonaravne rešitve. Odstranjene merilnike bomo oddali v postopek recikliranja in na ta način omogočili ponovno uporabo materialov za nove izdelke.

## 9.1 Komunikacijska strategija družbe

Pri vsej komunikaciji v okviru te množične zamenjave bo družba AcegasApsAmga v duhu sonaravnosti uporabila izključno 100 % ekološki in recikliran papir. Vsa obvestila strankam bodo, kjer bo to potrebno, izdana tudi v slovenskem jeziku. Na vseh dokumentih bo tudi obvestilo v angleščini, da so dodatne informacije v angleščini na voljo na posebnem razdelku spletnega portala.

Vsi dopisi in obvestila bodo obenem jasno prepoznavni, saj bodo oblikovani v skladu s **celotno grafično podobo** družbe AcegasApsAmga, s katero je urejena grafična oblika vseh obvestil o posameznih storitvah.

Poleg splošnega priročnika celotne grafične podobe ima družba AcegasApsAmga tudi priročnike za grafično podobo določenih vrst obvestil. V obeh priročnikih so navedene smernice za uporabo različnih barv za označevanje različnih storitev.



Referenčne barve

Barve znamke



> Pantone Rhodamine Red  
> štiribarvna sestava: 0 % C 100 % M  
> sivine: 65 % črna  
> barve za splet: E5 0F 9F



> Pantone črna  
> štiribarvna sestava 100 % K  
> sivine: 100 % črna  
> barve za splet: 1A 1A 1A

Slika 9 - Izvleček iz elaborata celotne grafične podobe

## 9.2 Faze Komunikacijskega načrta

Obvestila, dopisi in sporočila so oblikovani z enotno grafično podobo, saj gre za neposredno nagovarjanje uporabnikov, ki jim skušamo posredovati sporočila na prijazen in razumljiv način.



Silka 10 - Načrt komunikacije in obveščanje strank

Akcija obveščanja bo razdeljena na **množično kampanjo** obveščanja o zamenjavi in osebna obvestila, namenjena **posameznim strankam**. Akcija bo potekala v treh časovnih sklopih po napredovanju zamenjave:

- faza pred namestitvijo;
- faza ob začetku zamenjave;
- faza med zamenjavo.

Družba AcegasApsAmga je v svojem obširnem poslovanju pridobila veliko izkušenj v poslovanju s strankami, in še zlasti pri menjavi števcov električne energije in plina, po celi vrsti množičnih zamenjav in redne posamične oskrbe strank. Pri komunikaciji na vsakem koraku uporabljamo preprosta vizualna sporočila in jasen, dostopen in prepoznaven jezik s posebno pozornostjo tudi na čustveni razsežnosti komunikacije.



## 9.2.1 Zagonska faza: javna predstavitev



Slika 11 - Prikaz načrta komunikacije in obveščanja strank: javna predstavitev

Z vsemi dejavnostmi iz komunikacijskega načrta in javnimi predstavitvami bomo skušali deležnikom na terenu zagotoviti izčrpne informacije. Pred javnimi predstavitvami bomo prek vzpostavljenih komunikacijskih kanalov z stanovanjskimi upravitelji, potrošniškimi in poslovnimi združenji ter ostalimi začeli kampanjo terenskega osveščanja, saj navedeni deležniki s svojim vplivom lahko bistveno prispevajo k ustrezni obveščenosti prebivalcev in končnih odjemalcev.

Po zaključku predhodne akcije obveščanja in osveščanja o prihajajoči množični zamenjavi se bo organiziral **javni posvet**, na katerem bomo predstavili načrt zamenjave merilnikov ter komunikacijski načrt pred začetkom del.

V skladu z ukrepi za zajezitev epidemije COVID 19 smo se odločili za spletni dogodek s podporo krepke medijske kampanje.

Spletna predstavitev bo odprta za javnost. Povezava na dogodek pa bo objavljena primerno zgodaj.

## 9.2.2 Faza pred začetkom menjave: množična akcija



Slika 12 - Prikaz načrta komunikacije in obveščanja strank: množična kampanja

V družbi AcegasApsAmga si prizadevamo za tesno sodelovanje z deležniki na terenu prek **množične kampanje**, ki temelji predvsem na oglaševanju. Stranke, institucije, medije in ostale deležnike obveščamo o skorajšnji zamenjavi starih števcov z merilniki nove generacije. Množična kampanja se bo začela štiri mesece pred začetkom načrtovane zamenjave z rednimi obvestili, ki bodo pogosteje objavljena tik pred začetkom zamenjave.

Množično kampanjo bomo izvedli prek tradicionalnih in digitalnih komunikacijskih sredstev, kot so panoji, družbena omrežja, spletne strani in spletni mediji, da dosežemo čim večje število strank. Komunikacijsko akcijo bomo okrepili s tesnim sodelovanjem z mediji, kar pomeni, da bomo oglaševali na v lokalnih in nacionalnih časopisih, specializiranih revijah, na lokalnih televizijskih kanalih in spletnih časopisih.

Spodaj navajamo primer predvidenih oglasov v večjih lokalnih medijih:

Časnik	Izdaja	Pogostost	Format
Il Piccolo	Trst	dnevnik	Junior page
Il Piccolo	Gorica	dnevnik	Junior page

Slika 13 - Primer oglasov v lokalnih časopisih



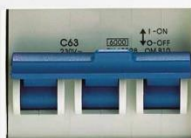
Ustvarjalni koncept množične kampanje temelji na začetnem vabilu k sprejemanju inovacij. Zamenjava opreme namreč pomeni predvsem uvedbo tehnoloških inovacij in obenem predvsem nov način doživljanja energije

# Odpri vratanovi generaciji števcov.



Sprejmi učinkovitost,  
sonaravnost in inovacije  
v svoj dom

**Namestitev števca na domu  
je brezplačna.**



 AcegasApsAmga

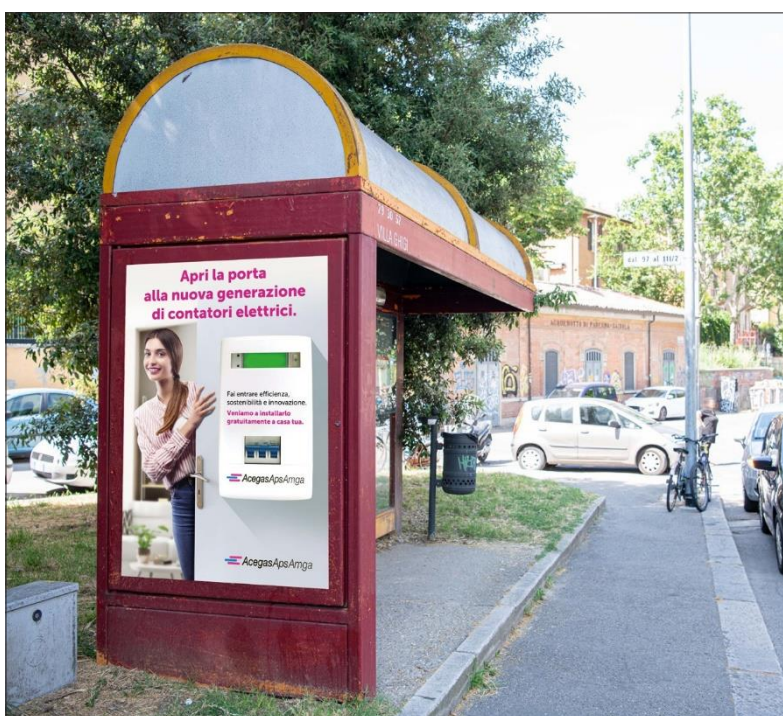
 AcegasApsAmga

Slika 14 - Primer oglaševalske akcije

Pri razvoju kreativnega koncepta, ki ga je zasnovala družba AcegasApsAmga, smo poseben poudarek dali na **novost in inovacije, ki vstopajo v domove** strank. Spremlja jih **vabilo strankam, naj prijazno sprejmejo** osebje, ki bo opravilo zamenjave. Zadnji vidik je še zlasti pomemben, saj je razumljivo, da imajo mnogi prebivalci zadržke zaradi strahu pred morebitnimi prevarami. S sloganom, ki stranke vabi, naj "odprejo vrata" novostim, želimo poudariti tudi vrnitev v odprto okolje in torej v normalno življenje po obdobju odsotnosti iz družbe zaradi pandemije.

"Čemu spremembe?" Prevladujoča vsebina kampanje bodo ključne informacije, s katerimi strankam skušamo pojasniti razloge za zamenjavo števca ("učinkovitost, sonaravnost in inovativnost").

Akcija bo potekala tudi z izobešanjem plakatov na avtobusnih postajališčih in drugod ter na pasicah na spletnih novicah.



Slika 15 - Prikaz možne izvedbe oglaševalske akcije



Slika 16 - Primeri pasic oglaševalske akcije



## 9.2.3 Faza ob začetku zamenjave: “posebno” obveščanje



Slika 17 - Prikaz načrta komunikacije in obveščanja strank: posebno obveščanje ob začetku zamenjave

Temeljni vidik te faze je osebna komunikacija s končnimi odjemalci.

Približno **7 do 3 dni pred** predvidenim datumom zamenjave bomo v večstanovanjskih stavbah izobesili **obvestila o skorajšnji zamenjavi**. Obvestila bodo na vidnih mestih, mimo katerih stranke hodijo vsak dan, izobesili delavci, zadolženi za zamenjavo.

Poleg informacij o datumu predvidene zamenjave bodo v teh obvestilih navedene tudi pričakovane prednosti merilnikov nove generacije, ter dejstvo, da je zamenjava brezplačna, da se bo osebje izkazovalo z ustreznimi izkaznicami ter da bo ob zamenjavi za kratek čas neizogibno prekinjena dobava električne energije.

Na obvestilu bosta navedena točen **datum in ura** predvidene zamenjave z vabilom strankam k čim večjemu sodelovanju, da se zamenjava opravi brez nepotrebnih odlašanj in zapletov. Stranke bodo prejele tudi kontaktne naslove, na katerih bodo lahko dobile več informacij: brezplačno telefonsko številko klicnega centra in naslov spletnega portala, na katerem so na voljo vse informacije o sami zamenjavi ter kontaktne številke naše družbe.

V oglasu bomo stranke obvestili, da imajo na svojem portalu dostop do tehničnih informacij in dejanskih podatkov o porabi ter da imajo prek klicnega centra družbe AcegasApsAmga možnost zahtevati meroslovno preverjanje odstranjenih naprav.

V tej fazi bo družba AcegasApsAmga v **podporo osebni komunikaciji** s objavo obvestil o skorajšnji zamenjavi začela **komunicirati prek več vzporednih kanalov** v tesnem sodelovanju z mediji in objavami v spletnih novicah in družbenih omrežjih.

E03.01.01 M3\_Avviso di prossima sostituzione - 1° avviso\_R0 del xx/yy/2022



## Obvestilo o skorajšnji namestitvi novega elektronskega merilnika električne energije

**Spoštovani,**

**Družba AcegasApsAmga Spa** upravljavec distribucijskega omrežja in merilnikov električne energije, **bo v naslednjih dneh sedanje elektronske števec zamenjal z merilniki nove generacije**, da se zagotovi višja kakovost storitev in se jih prilagodi določbam Uprave za nadzor nad energijo, omrežji in okoljem (ARERA).

Obveščamo vas, da bodo operaterji, ki jih je družba AcegasApsAmga Spa pooblastila za izvedbo del, pri sebi imeli uradno izkaznico in **v nobenem primeru ne smejo od vas zahtevati denarja ali predlagati kakršne koli spremembe pogodbe.**

**Če imate pomisleke, lahko istovetnost operaterjev preverite s klicem na brezplačno telefonsko številko na dnu tega obvestila.**

### Datum predvidene zamenjave števca je

med ..... h in ..... h

Če števec ni prosto dostopen, mora na kraju biti prisotna stranka oziroma njen zastopnik. Novi števec bo nameščen na istem mestu kot stari števec, pri čemer položaja ne bo mogoče spremeniti.

Opozarjamo vas, da bo pri zamenjavi števca zaradi izvedbe del treba za zelo kratek čas izklopiti dobavo električne energije. Vnaprej se vam opravičujemo za nevšečnosti.

Ko bo novi merilnik nameščen, bodo zadolženi delavci nastavili in zagnali novi merilnik ter vanj vnesli parametre in podatke, ki veljajo za vašo pogodbo, kakor je bilo nastavljen v prejšnjem števcu. Tako bo dobava električne energije vzpostavljena takoj.

V skladu s 5. členom Sklepa Uprave št. 105/2021/R/EEL lahko od distributerja v roku 90 dni od datuma zamenjave zahtevate meroslovno preverjanje zamenjanega števca neposredno od distributerja na strani za prijavo uporabnikov na naslovu [www.acegasapsamga.it](http://www.acegasapsamga.it). Poiščite razdelek za zamenjavo elektronskega števca z merilnikom druge generacije ali pokličite brezplačno telefonsko številko, navedeno na dnu tega dokumenta. Meroslovno preverjanje se zaračuna po veljavnem ceniku in se opravi v skladu z veljavnimi predpisi.

Podatke o dejanski porabi na svojem odjemnem mestu lahko preverite na Portalu za porabo ([www.consumienergia.it](http://www.consumienergia.it)).

Če imate kakršne koli pomisleke ali potrebujete dodatne informacije, si preberite razdelek o zamenjavi elektronskega števca, z števcem druge generacije na spletni strani [www.acegasapsamga.it](http://www.acegasapsamga.it). V tem razdelku se lahko prijavite za vstop na posebno stran, kjer boste lahko dobili podrobnejše informacije.

*The content of this communication is available in English on AcegasApsAmga's web site.*

informacije in pojasnila: **AcegasApsAmga s.p.A.**  
**800.990.200** brezplačna številka s stacionarnih in mobilnih telefonov  
od ponedeljka do petka 8 h - 22 h, ob sobotah 8 h - 18 h

 **AcegasApsAmga**

Slika 18 - Vzorec obvestila o zamenjavi

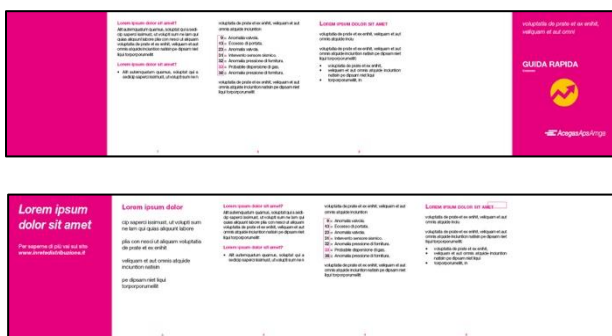
## 9.2.4 Faza ob začetku zamenjave: "posebno" obveščanje



Slika 19 - Dejavnosti komunikacija in obveščanja strank: osebno obvestilo na dan zamenjave

Na predvideni dan zamenjave števca bo stranka prejela enega od vrste različnih obvestil, ki smo jih pripravili za različne **izide prvega poskusa zamenjave**.


Na dan zamenjave bo izbrani izvajalec samostojno namestil in programiral nove števec, ne da bi pri tem moral biti navzoč končni odjemalec. Prisotnost stranke bo potrebna samo, da se zagotovi dostop do števca v primeru merilnikov, nameščenih na nedostopnih mestih. Z vsako novo nameščeno napravo bo stranka prejela tudi **"Kratek vodič"** s kratko predstavitvijo prednosti in glavnih funkcij novega merilnika ter navodili za razumevanje prikazovalnika in obvestil ter osnovnimi kazalniki na prikazovalniku.




Slika 20 - Vzorec Vodnika po pametnih merilnikih 2G

Stranke bodo na spletni strani imele vedno dostop ter si bodo lahko prenesle "**Tehnični priročnik za elektronski merilnik 2G**" s podrobnimi navodili za odčitavanje podatkov z merilnika (informacije o pogodbi, odčitavanje odbirkov, odbirki o vnosu energije, krivulja obremenitve za določeno obračunsko obdobje, odčitavanje moči itd.) ter razlago izpisov na prikazovalniku in navodili za vpogled v podrobnejše informacije in druge vsebine.

Z vstopom v osebni razdelek na spletnem portalu si bodo stranke lahko ogledale oziroma prenesle "**Zapisnik o zamenjavi**", v katerem bodo navedeni tehnični podatki, odbirek ob odstranitvi in datum opravljene zamenjave. Odbirek ob odstranitvi bo v skladu z veljavno uredbo na voljo tudi na prikazovalniku merilnika še 26 mesecev in 15 dni po zamenjavi.



E03.01.01 M\_R1  
**ZAPISNIK O NAMESTITVI, ZAMENJAVI, ODSTRANITVI  
 MERILNIKA ELEKTRIČNE ENERGIJE (EE)**  
(Dokument velja tudi kot poročilo o opravljeni zamenjavi iz 6.3 člena  
 Sklepa št. 105/2021/R/eeel z dne 16. marca 2021)



datum namestitve/zamenjave/odstranitve ..... DN št. ....  
ime in priimek končne stranke ..... koda stranke .....  
naslov .....  
občina/kraj ..... odjemno mesto .....

**RAZLOG ZA NAMESTITEV/ZAMENJAVO/ODSTRANITEV MERILNIKA**  
 nameščen (postavljen zaprt)                       poškodovan                       merilnik stoji (števec ne deluje)  
 nameščen/zamenjan ob novi priključitvi                       razbito steklo                       merilnik je blokiran (ni dobave)  
 preverjanje merilne enote (meroslovna)                       sprememba napeljave                       odstranitev števca  
 oteženo odčitavanje                       okvara                       obsežna menjava  
 hrup                       drugi razlog: .....

PODATKI O STARI NAPRAVI				reg. št.	-	
leto	proizvajalec	model	razred	vrednosti		
K =	F1	F2	F3	GME	aktivna EE ob odstranitvi	1.8.0
CE	aktivna EE ob odstranitvi				jalova EE 1. kvadrant	5.8.0
	dobavljena aktivna EE				jalova EE 4. kvadrant	8.8.0
	odvzeta jalova EE				dobavljena aktivna EE	2.8.0
	dobavljena jalova EE				jalova EE 2. kvadrant	6.8.0
	največja moč				jalova EE 3. kvadrant	7.8.0

PODATKI O NOVI NAPRAVI				reg. št.	-	
leto	proizvajalec	model	razred	vrednosti		
K =	F1	F2	F3	GME	aktivna EE ob odstranitvi	1.8.0
CE	aktivna EE ob odstranitvi				jalova EE 1. kvadrant	5.8.0
	dobavljena aktivna EE				jalova EE 4. kvadrant	8.8.0
	odvzeta jalova EE				dobavljena aktivna EE	2.8.0
	dobavljena jalova EE				jalova EE 2. kvadrant	6.8.0
	največja moč				jalova EE 3. kvadrant	7.8.0

Nalepite sem črtno kodo novega števca

Programirana moč na merilniku:                       enofazni                       trifazni  
Razmerje TA:                       fotovoltaični                       prekinljivo

Če je bil števec zamenjan v okviru obsežne menjave iz Sklepa ARERE št. 105/2021/R/eeel v skladu s 5. členom navedenega Sklepa, lahko od distributerja v roku 90 dni od datuma zamenjave zahtevate meroslovno preverjanje zamenjanega števca in preverjanje odbirka z zamenjanega števca neposredno od distributerja na strani za prijavo uporabnikov na naslovu [www.acegasapsamga.it](http://www.acegasapsamga.it). Poiščite razdelek za zamenjavo elektronskega števca z merilnikom druge generacije ali pokličite namenski klicni centra na brezplačno telefonsko številko **800.990.200**. V nasprotnem primeru se šteje, da sta se stranka oziroma njen pooblaščenec odpovedala zahtevi za preverjanje merilne enote.

Podpis .....

prisotna stranka: ime stranke ali pooblaščenca .....

Naslov pooblastila ..... Podpis .....

stranke/pooblaščenca .....

stranka je bila odsotna: izvod nadomestnega obrazca se je pustil:                       v nabiralniku                       ob merilniku

ime operaterja AcegasApsAmga S.p.A. .... Dlančnik: .....

podpis operaterja AcegasApsAmga S.p.A. ....

---

belli: izvod vrniti družbi AcegasApsAmga SpA - modri: izvod za stranko - rumeni: obrazec za operaterja

Slika 21 - Vzorec zapisnika o zamenjavi


Po opravljeni zamenjavi bo zadolženi delavec družbe AcegasApsAmga na vsaki lokaciji (v poštnem nabiralniku ali na vhodnih vratih) pustil **Obvestilo o opravljeni zamenjavi** z informacijami o opravljeni zamenjavi in kontaktnimi naslovi za dodatne informacije o zamenjavi. Naveden bo tudi naslov posebnega razdelka spletnega portala, s katerega si stranka lahko prenese Zapisnik o zamenjavi. Prav tako bo stranka prejela navodila za zahtevo za preverjanje odstranjenega števca.

Stranka tako lahko v 90 dneh po datumu zamenjave števca zahteva:

- **meroslovno preverjanje** po postopkih in tarifah iz veljavnih predpisov;
- **preverjanje odbirka ob odstranitvi** iz Zapisnika o zamenjavi. Na zahtevo stranke ji bo družba AcegasApsAmga dala na voljo fotografije odbirkov s števcev za posamezne časovne tarife, izpisanih na prikazovalniku starega števca ob odstranitvi.



E03.01.01 MS\_Avviso di (NON) avvenuta sostituzione - Singolo\_R0 del XXXX/2020



## Obvestilo o neuspešni namestitvi novega elektronskega merilnika električne energije

**Spoštovani,**  
v preteklosti smo vas že obvestili, da je vozilo že za dan:.....  
**bila predvidena zamenjava sedanjega števc električne energije z merilnikom nove generacije.**

Obveščamo vas, da:  
 **so dela bila uspešno izvedena in novi števec deluje.**

Obveščamo vas, da lahko pregledate informacije iz zapisnika o zamenjavi (skupaj z odbirki ob odstranitvi in datum zamenjave) pregledati s prijavo v uporabniški račun na spletni strani [www.acegasapsamga.it](http://www.acegasapsamga.it). Poiščite razdelek o zamenjavi elektronskih števcov z merilniki druge generacije.

**ker na kraju ni bilo nikogar, se zamenjava NI mogla opraviti.**

Prosimo vas, da se v **15 koledarskih dneh** dogovorite za novi datum s klicem na klicni center na številki 800.xxx.xxx.

Radi vas spomnili, da je zamenjava **obvezna in popolnoma brezplačna**, delavci, ki jih je družba AcegasApsAmga Spa pooblastila za izvedbo del **imajo posebno izkaznico**.

V skladu s 5. členom Sklepa Uprave št. 105/2021/REEL lahko od distributerja v roku 90 dni od datuma zamenjave zahtevate meroslovno preverjanje zamenjanega števca in preverjanje odbirka z zamenjanega števca neposredno od distributerja na strani za prijavo uporabnikov na naslovu [www.acegasapsamga.it](http://www.acegasapsamga.it). Poiščite razdelek za zamenjavo elektronskega števca z merilnikom druge generacije ali pokličite brezplačno telefonsko številko, navedeno na dnu tega dokumenta. Meroslovno preverjanje se zaračuna po veljavnem ceniku in se opravi v skladu z veljavnimi predpisi.


Če imate kakršne koli pismislike ali potrebujete dodatne informacije, si preberite razdelek o zamenjavi elektronskega števca, z števcem druge generacije na spletni strani [www.inretedistribuzione.it](http://www.inretedistribuzione.it). V tem razdelku se lahko prijavite za vstop na posebno stran, kjer boste lahko dobili podrobnejše informacije.

*The content of this communication is available in English on AcegasApsAmga's web site.*

Hvala za sodelovanje.


---

informacije in pojsnila: **AcegasApsAmga s.p.a.**  
**800.990.200** brezplačna številka v stacionarnih in mobilnih telefonih  
od ponedeljka do petka 8 h - 22 h, ob sobotah 8 h - 18 h



Slika 22 - Vzorec zapisnika o opravljeni zamenjavi

E03.01.01 MS\_Avviso di (NON) avvenuta sostituzione - Singolo\_R0 del XXXX/2020



## Obvestilo o neuspešni namestitvi novega elektronskega merilnika električne energije

**Spoštovani,**  
v preteklosti smo vas že obvestili, da je vozilo že za dan:.....  
**bila predvidena zamenjava sedanjega števc električne energije z merilnikom nove generacije.**

Obveščamo vas, da:  
 **so dela bila uspešno izvedena in novi števec deluje.**

Obveščamo vas, da lahko pregledate informacije iz zapisnika o zamenjavi (skupaj z odbirki ob odstranitvi in datum zamenjave) pregledati s prijavo v uporabniški račun na spletni strani [www.acegasapsamga.it](http://www.acegasapsamga.it). Poiščite razdelek o zamenjavi elektronskih števcov z merilniki druge generacije.

**ker na kraju ni bilo nikogar, se zamenjava NI mogla opraviti.**

Prosimo vas, da se v **15 koledarskih dneh** dogovorite za novi datum s klicem na klicni center na številki 800.xxx.xxx.

Radi vas spomnili, da je zamenjava **obvezna in popolnoma brezplačna**, delavci, ki jih je družba AcegasApsAmga Spa pooblastila za izvedbo del **imajo posebno izkaznico**.

V skladu s 5. členom Sklepa Uprave št. 105/2021/REEL lahko od distributerja v roku 90 dni od datuma zamenjave zahtevate meroslovno preverjanje zamenjanega števca in preverjanje odbirka z zamenjanega števca neposredno od distributerja na strani za prijavo uporabnikov na naslovu [www.acegasapsamga.it](http://www.acegasapsamga.it). Poiščite razdelek za zamenjavo elektronskega števca z merilnikom druge generacije ali pokličite brezplačno telefonsko številko, navedeno na dnu tega dokumenta. Meroslovno preverjanje se zaračuna po veljavnem ceniku in se opravi v skladu z veljavnimi predpisi.


Če imate kakršne koli pismislike ali potrebujete dodatne informacije, si preberite razdelek o zamenjavi elektronskega števca, z števcem druge generacije na spletni strani [www.inretedistribuzione.it](http://www.inretedistribuzione.it). V tem razdelku se lahko prijavite za vstop na posebno stran, kjer boste lahko dobili podrobnejše informacije.

*The content of this communication is available in English on AcegasApsAmga's web site.*

Hvala za sodelovanje.

---

informacije in pojsnila: **AcegasApsAmga s.p.a.**  
**800.990.200** brezplačna številka v stacionarnih in mobilnih telefonih  
od ponedeljka do petka 8 h - 22 h, ob sobotah 8 h - 18 h



Slika 23 - Vzorec zapisnika o neopravljeni zamenjavi


## Ponovni poskusi

Če zamenjave ne bo mogoče opraviti, bo izvajalec na vidnem mestu izobesil **Obvestilo o neuspešni zamenjavi**, v katerem bo stranka povabljen, naj se dogovori za drugi datum in uro za zamenjavo merilnika. V večstanovanjskih stavbah bo v obvestilu o neuspešni zamenjavi lahko tudi navedeno stanovanje, v katerem se zamenjava ni izvedla, vendar pri tem ne bodo navedeni osebni podatki nosilca pogodbe za dobavo električne energije oziroma številka odjemnega mesta.

Da bi si v čim večji meri zagotovili sodelovanje stranke pri drugem poskusu zamenjave bo v bližini stanovanja, v katerem ni bilo možno zamenjati merilnik, izobešeno obvestilo stranki in vabilo, naj stopi neposredno v stik s klicnim centrom dobavitelja električne energije in se dogovori za novi datum za zamenjavo.

Če se stranka, ki ji novega števec ni bilo mogoče namestiti, ne obrne na družbo AcegasApsAmga, da bi se dogovorila za novi poskus zamenjave, bo družba AcegasApsAmga po 30 dneh enostransko določila novi predvideni datum in uro za zamenjavo. Približno 5 dni pred predvidenim drugim poskusom zamenjave se bo izobesilo novo "**Obvestilo o skorajšnji zamenjavi**", na katerem bo naveden tudi datum prejšnje, neuspešne zamenjave, pri čemer tako kot pri vseh ostalih obvestilih, ne bodo navedeni osebni podatki končnega odjemalca.

Če podizvajalec ne more izvesti zamenjave niti v drugem poskusu, to ustrezno zabeleži. Končni odjemalec ima še vedno možnost, da stopi v stik z družbo AcegasApsAmga ali s svojim dobaviteljem in zahteva namestitve novega števca.



## Obvestilo o namestitvi novega elektronskega števca za električno energijo

**Spoštovani,**  
Družba AcegasApsAmga Spa, članica skupine Hera, bo kot upravljavec distribucijskega omrežja in merilnikov elektricne energije, v naslednjih dneh zamenjala obstoječe elektronske števec s stevci nove generacije, da se izboljša kakovost dobave in se le-ta prilagodi določbam Regulatornega organa za energijo, omrežja in okolje (ARERA).

Dne \_\_\_\_\_ je predstavnik družbe AcegasApsAmga Spa prisel zamenjati stevec, vendar ni mogel opraviti intervencije.

Ker je zamenjava števca obvezna, vas obvescamo, da bo:

**naslednji poskus zamenjave števca dne**

.....

od .....do .....

Ce na navedeni datum sami ne morete biti v stanovanju oziroma zagotoviti, da bo nekdo tam, se v 15 koledarskih dneh dogovorite za nov datum s klicem na številko 800.xxx.xxx.

Obvescamo vas tudi, da imajo vsi predstavniki družbe AcegasApsAmga Spa s sabo izkaznico in nimajo pravice zahtevati denarja ali predlagati kakršno koli spremembo pogodbe.

Ce imate pomisleke in bi radi preverili identiteto zastopnikov, lahko poklicete na brezplačno številko na dnu tega letaka.

Novi stevec bo nameščen na istem mestu kot stari in postavitve ni mogoče spremeniti.

Po zamenjavi bo novi stevec na novo nastavljen in aktiviran. Nastavitve bodo iste kot pogodbene nastavitve prejšnjega števca, dobava elektricne energije pa bo vzpostavljena takoj.

V skladu s 5. členom Sklepa Uprave 105/2021/R/EEL imate pravico zahtevati, da se preverijo merilne nastavitve odstranjenega števca in očitani podatki z odstranjenega števca, tako da poklicete na brezplačno številko na dnu tega letaka.

Za navedeno preverjanje veljajo določila iz pogodbe, opravi pa se v skladu z veljavnimi predpisi.


Podatke o dejanski porabi na svojem odjemnem mestu lahko preverite na portalu porabe ([consumienergia.it](http://consumienergia.it)).

Ce imate kakršne koli pomisleke ali hocete dodatne informacije, si oglejte razdelek o zamenjavi elektronskega števca s stevcem druge generacije na spletni strani družbe AcegasApsAmga [www.acegasapsamga.it](http://www.acegasapsamga.it).

*The content of this communication is available in English on AcegasApsAmga's web site.*

---

Informacije: AcegasApsAmga Spa **800.990.200**  
brezplačna številka s stacionarnih in mobilnih telefonov,  
aktivna od ponedeljka do petka od 8. do 22. ure;  
ob sobotah? od 8. do 18. ure



Slika 24 - Vzorec zapisnika o ponovnem poskusu



## 9.3 Obveščanje trgovskim podjetjem

Družba AcegasApsAmga bo skrbela tudi za stike s prodajnimi podjetji in se z njimi dogovorila za sestanke, na katerih jim bo predstavila projekt zamenjave števecv in predstavila nove merilnike 2G.

Prodajna podjetja bodo skupaj z odjemalci obveščena o načrtovani zamenjavi števecv in se bodo tudi nadalje redno obveščala, da lahko svojim strankam ustrezno odgovorijo na vprašanja oziroma pripravijo nove ponudbe z začetkom uporabe novih števecv.

Družba AcegasApsAmga bo prodajalcem prek naprednih komunikacijskih orodij (spletni portal oziroma neposredna komunikacija med aplikacijami) mesečno pošiljala seznam odjemnih mest, na katerih je še treba zamenjati merilnik. Dodatno bo družba AcegasApsAmga prek teh komunikacijskih orodij prodajna podjetja obveščala o predvidenih datumih zamenjave števecv sočasno s pošiljanjem obvestila stranki v osebni razdelek stranke na spletnem portalu. Na ta način bodo tudi prodajna podjetja imela možnost pravočasno posodobiti informacije o predvideni zamenjavi.

Podobne informacije o njihovih odjemnih mestih se bodo posredovale tudi operaterjem elektroenergetskih storitev v skladu s postopki, ki jih določa operater.

# 10.

## Predvideni stroški sistema za *pametno merjenje 2G*

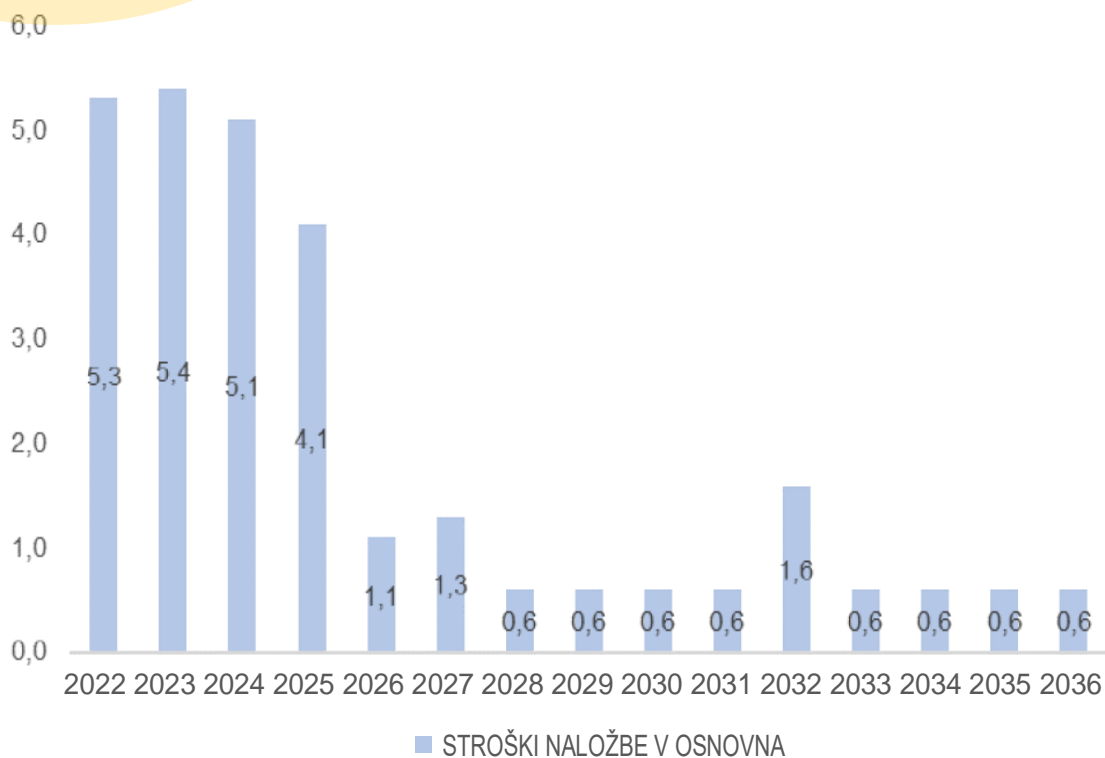


## 10.1 Skupni stroški sistema za pametno merjenje 2G in naložbe v osnovna sredstva

**Skupni predvideni stroški** za PMS2 po trenutnih cenah znašajo **približno 50,5 milijona evrov**.

**Stroški naložb v osnovna sredstva**, ki po trenutnih cenah znašajo približno **28,7 milijona evrov**, vključujejo naložbe, ki jih AcegasApsAmga načrtuje za nakup in namestitvev na merilnikov in koncentradorjev druge generacije na terenu ter za razvoj in implementacijo centralnih sistemov, potrebnih za odčitavanje odbirkov in obdelavo podatkov.

Razčlenitev naložb v osnovna sredstva po posameznih letih načrta je prikazana na naslednjem grafu:



Grafikon 7 - Letni stroški naložbe v osnovna sredstva za sistem 2G

Iz grafa je razvidno, da bodo **naložbe najbolj intenzivne v štirih letih**, v katerih bo potekala **množična zamenjava** (2022-2025). Gre predvsem za naslednje stroške:

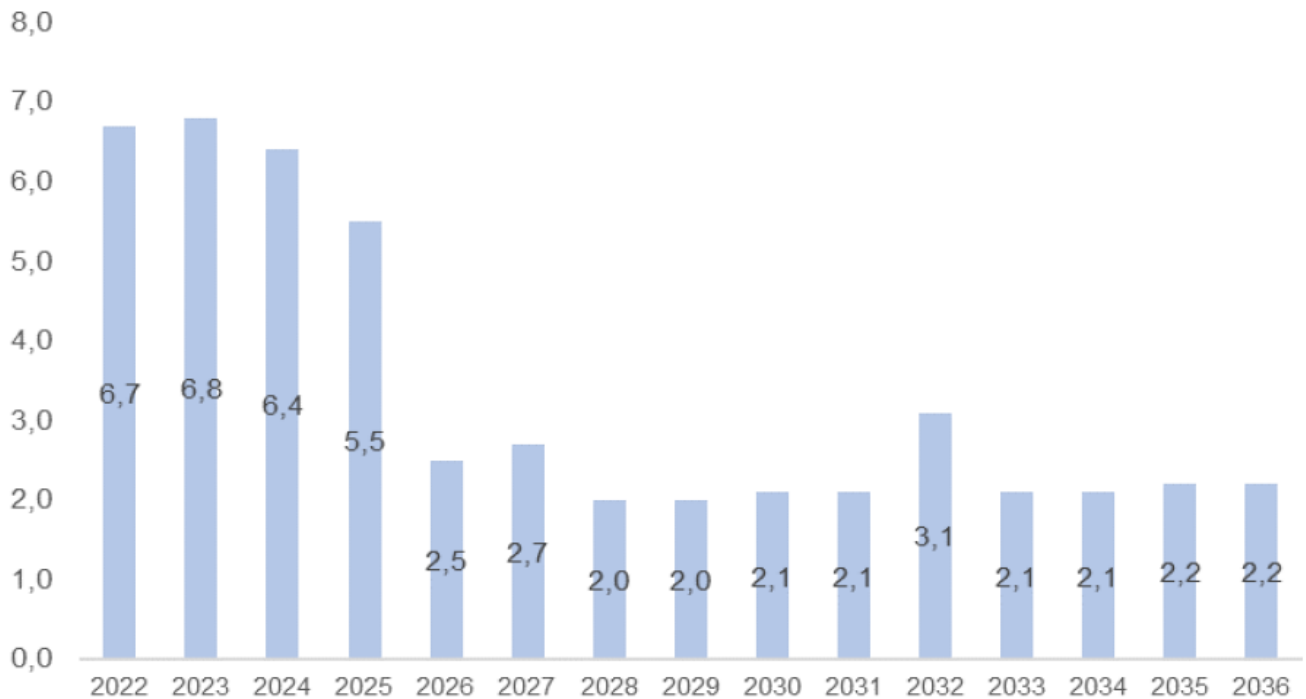
- razvoj in implementacija **centralnih sistemov**, ki so potrebni za zbiranje in obdelavo merilnih podatkov;
- nakup in množična namestitvev **naprav na terenu**.

Za triletno obdobje 2019–2021 družba AcegasApsAmga predvideva določene naložbe v osnovna sredstva, ki so potrebne za začetek množične zamenjave. Večji del teh naložb predstavlja strošek za razvoj in implementacijo centralnih sistemov (približno **0,6 milijona evrov**). Naslednji delež naložb v osnovna sredstva predstavljajo stroški za naprave druge generacije, ki so že nameščene ali je zanje že predvidena namestitvev pred začetkom

- Za že nameščene merilnike 2G, ki delujejo "v načinu 1G" je bilo porabljenih skupaj približno **0,4 milijona evrov** naložb v osnovna sredstva;
- Strošek za koncentratorje 2G, ki trenutno delujejo "v načinu 1G", znaša **približno 0,2 milijona evrov** naložb v osnovna sredstva;
- Preostali delež naložb v osnovna sredstva predstavljajo stroški za razvoj samega PMS2, za katerega je bilo porabljenih približno **0,2 milijona evrov**.

Za obe kategoriji terenske opreme se čaka na priklop na nove centralne sisteme, da se lahko izkoristijo vse prednosti sistema 2G. Zgoraj navedeni stroški v fazi pred začetkom množične zamenjave so se zavedli v letu 2022.

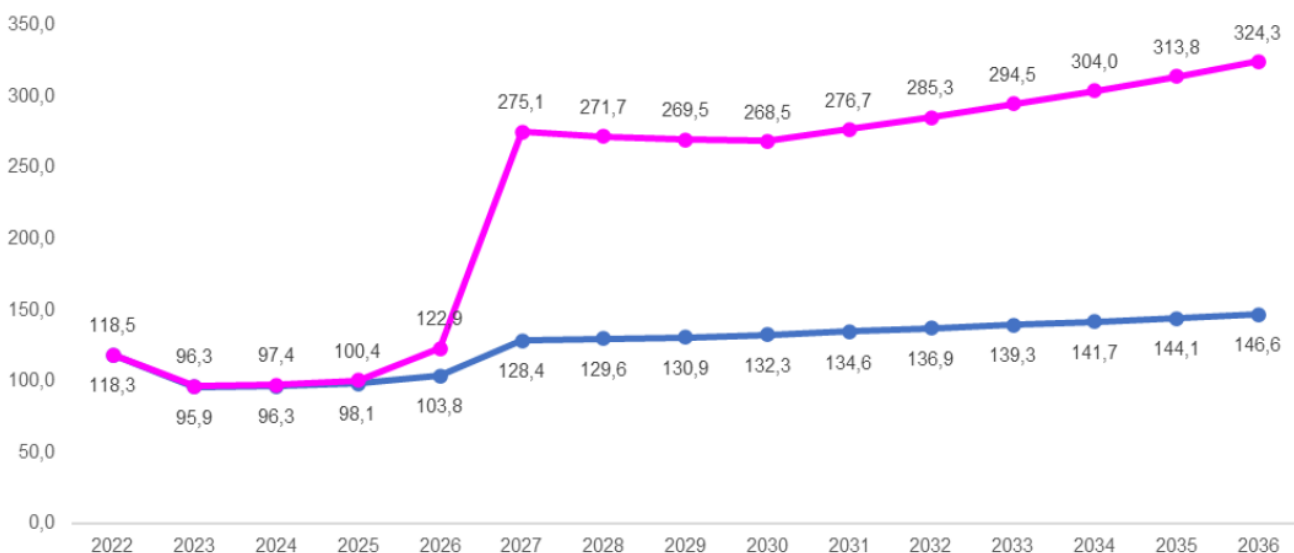
Skupni stroški za sistem 2G vključno z obratovalnimi stroški družbe AcegasApsAmga med celotnim izvajanjem načrte so navedeni v spodnjem grafu ločeno za vsako leto posebej.



Grafikon 8 - Skupni letni stroški sistema 2G

## 10.2 Stroški naložbe v osnovna sredstva na enoto merilnika 2G

Stroški na enoto merilnika 2G, porazdeljeni po letih in izraženi v trenutnih vrednostih, kot je prikazano na spodnjem grafu, predstavljajo skupni strošek za merilnike 2G brez stroškov za sisteme, ki so navedeni za posamezno leto v sorazmerju s številom merilnikov.



Grafikon 9 - Strošek naložbe v osnovna sredstva na enoto po trenutnih cenah

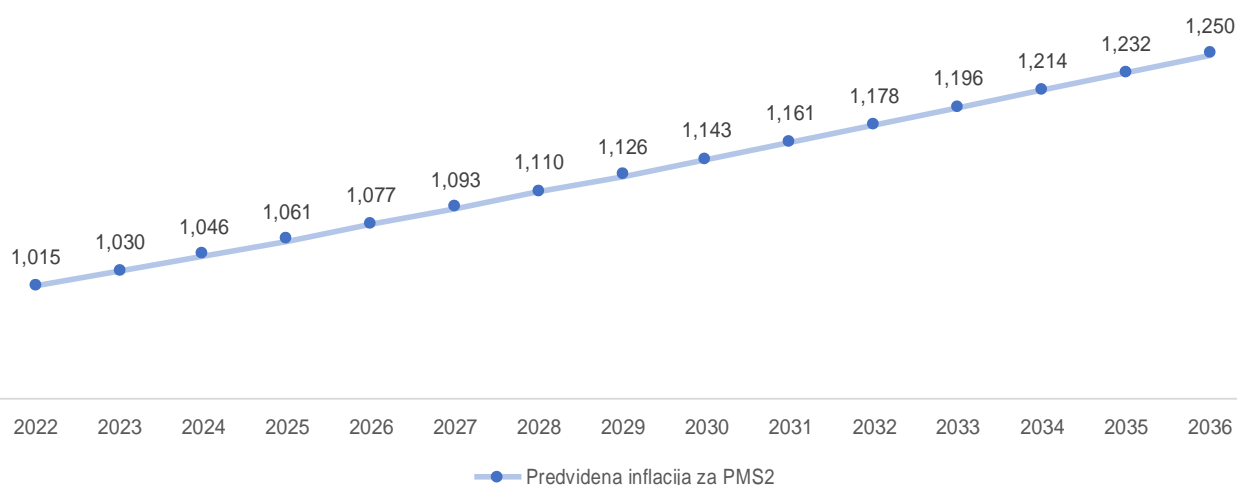
**Z vijolično črto** je na zgornjem grafu prikazano gibanje stroškov na enoto ob upoštevanju **skupnega števila merilnikov 2G metrov**, nameščenih tekom izvajanja načrta, z **modro** pa so prikazani samo **merilniki 2G**, ki se prvič priklopijo v okviru načrta zamenjave.

Za prva štiri leta izvajanje množične zamenjave je predvideno zelo veliko število merilnikov 2G, kar bo vplivalo na stroške na enoto, ki so nižji od stroškov, predvidenih v naslednji fazi, ko bo število merilnikov 2G, nameščenih v okviru rednega oskrbovanja strank, občutno manjše.

## 10.3 Projekcije ob upoštevanju inflacije v PMS2

Skupni stroški in stroški naložb v osnovna sredstva, predvideni za PMS2, ter s tem povezani stroški naložb v osnovna sredstva na enoto, navedeni v prejšnjih poglavjih, so izraženi v trenutnih cenah.

Vrednosti ob upoštevanju **predvidene inflacije** so prikazane na spodnjem grafu.



Grafikon 10 - Predvidena inflacija za PMS2

 *AcegasApsAmga*

[www.acegasapsamga.it](http://www.acegasapsamga.it)