

# **SAM DISTRICT ENERGY**

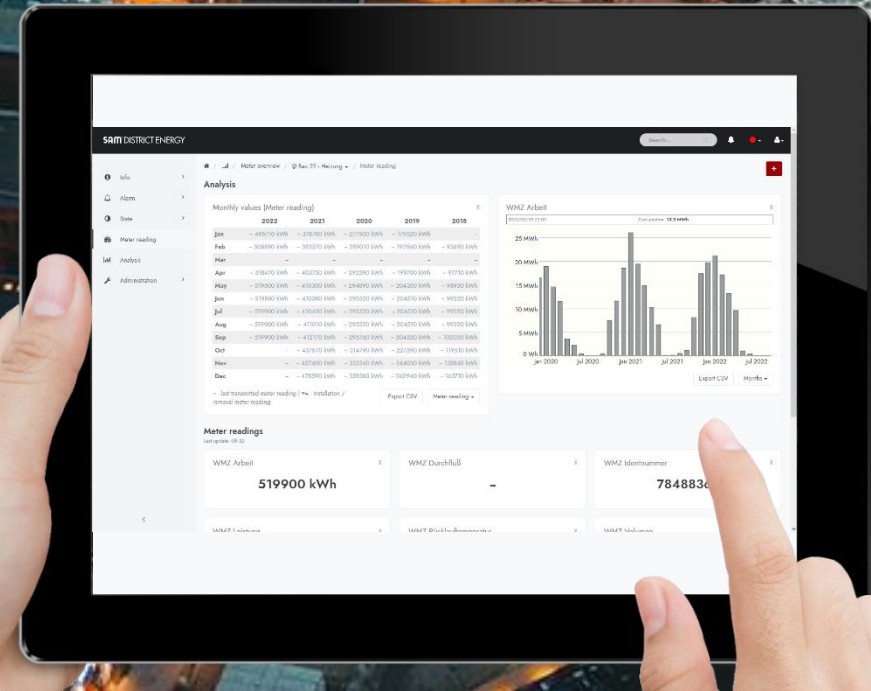
*Digitalna rešitev prihodnosti*



# Kaj je portal **SAM DE**?

## SAM DISTRICT ENERGY

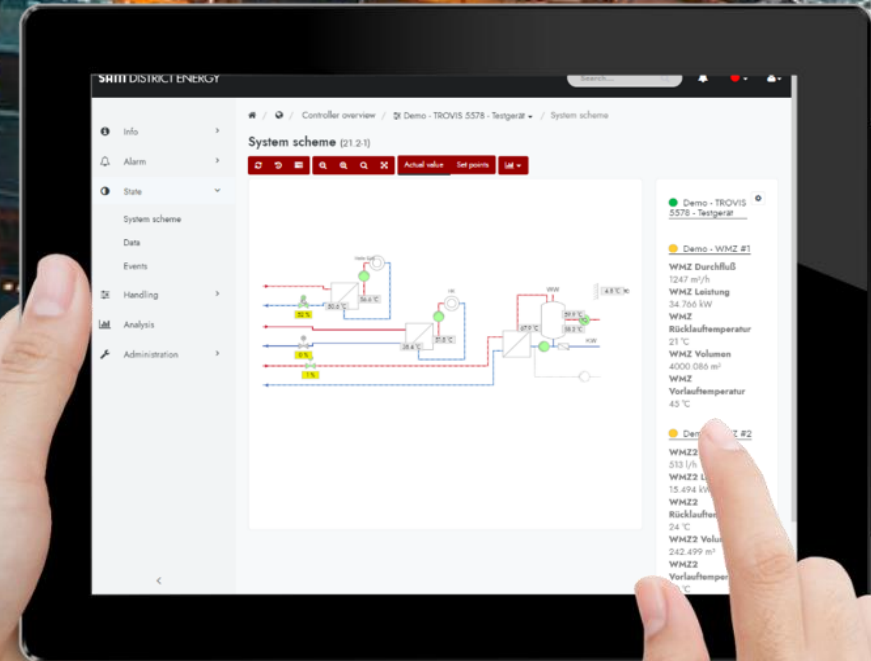
1. Nadzorni sistem za centralizirane daljinske sisteme oskrbe s toploto
2. Temelji na podatkih iz toplotnih postaj, ki predajajo toploto uporabniku
3. Podatki se hranijo v oblaku
4. Možnost dostopa kjerkoli in kadarkoli
5. Pomaga zmanjševati stroške investicij
6. Omogoča bolj učinkovito izkoriščanje virov energije



# Kako deluje portal **SAM DE**?

## SAM DISTRICT ENERGY

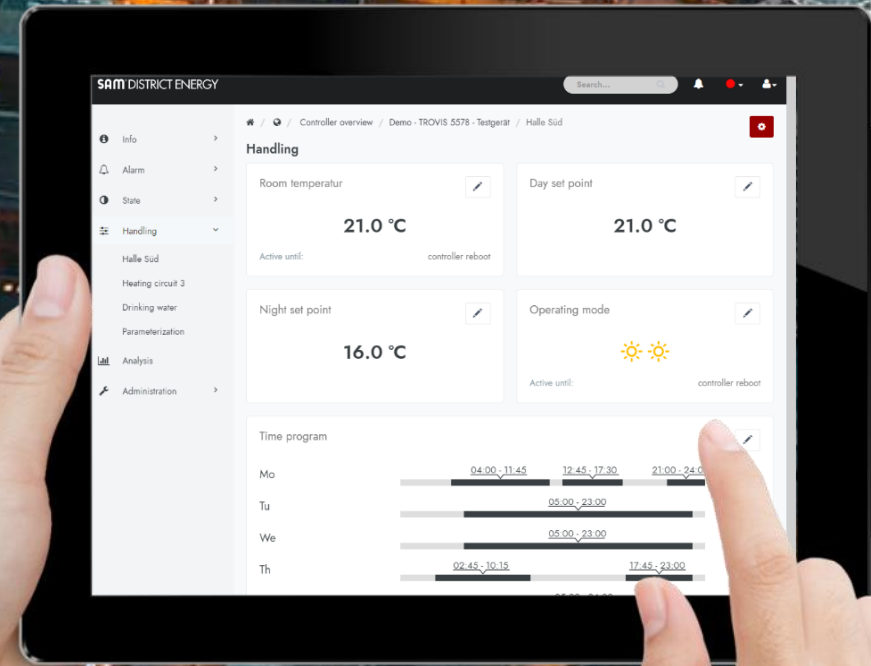
1. V sistemih daljinskega ogrevanja se ustvarja toplota z različnimi viri energije, kot so plinske, biomasne kotlovnice, sončna energija, odpadna toplota proizvodnih procesov.
2. Toplotne postaje so središčna točka sistema, kjer se proizvedena energija preda uporabniku.
3. Podatki odčitani iz različnih senzorjev, merilnikov,.. Se preko regulatorjev prenašajo na nadzorni sistem.
4. Nadzorni sistem omogoča spremljanje delovanja toplotnih postaj v realnem času in zbiranje podatkov o porabi energije.
5. Uporabnik lahko spremlja podatke in prilagaja delovanje sistema in s tem optimizira delovanje.
6. Uporabnik ima možnost izvoza podatkov o porabi energije in analize le-teh za boljše razumevanje in upravljanje porabe.



# *Prednosti daljinskega ogrevanja na portalu SAM DE*

## SAM DISTRICT ENERGY

1. Skupnemu (daljinskemu) ogrevanju omogočimo bolj učinkovito izrabo energije v primerjavi z ločenimi sistemi ogrevanja.
2. Nadzorni sistem omogoča optimizacijo delovanja in zmanjšuje izgube energije.
3. Centraliziran nadzorni sistem omogoča lažje in zanesljivejše upravljanje celotnega ogrevalnega sistema.
4. Redno posodabljanje in nadgradnje sistema zagotavljajo, da je vedno v koraku s sodobnimi zahtevami in standardi.
5. Sledimo najnovejšim tehnologijam in najboljšim praksam v energetske industriji.
6. Manjša potreba po vzdrževanju in ročnem poseganju zmanjšuje stroške in izboljšuje uporabniško izkušnjo.
7. Uporaba obnovljivih virov energije prispeva k trajnostni oskrbi in zmanjšuje izpuste toplogrednih plinov.



# Optimizacija celotnega energetskega sistema

## SAM DISTRICT ENERGY

1. Zniževanje temperature primarnega dovoda in optimizacija delovanja proizvodnega vira
2. Zmanjševanje visokih zagonskih konic
3. Optimizacija delovanja obtočne črpalke
4. Zniževanje temperature primarnega dovoda in povratka
5. Identifikacija problematičnih toplotnih postaj in alarmiranje (npr.  $dT < 10^{\circ}\text{C}$ )

- 5% sistemov ima zelo majhne temperaturne razlike na primarni strani
- 12% odjemalcev presega pogodbeno določeno vrednost pretoka
- vstopna temperatura v omrežju je tipično približno  $10\text{-}15^{\circ}\text{C}$  višja od minimalno potrebne vrednosti

- visoki obratovalni stroški zaradi povečanega pretoka vode in dodatnih toplotnih izgub
- za večino teh težav odgovornih cca. 5% , povzročajo poleti 30% in pozimi 7% celotnega pretoka v omrežju, zato lahko prihranimo do 20% energije črpalk pozimi in 60% poleti



# Pregled *alarmov* nadzornega sistema

## SAM DISTRICT ENERGY

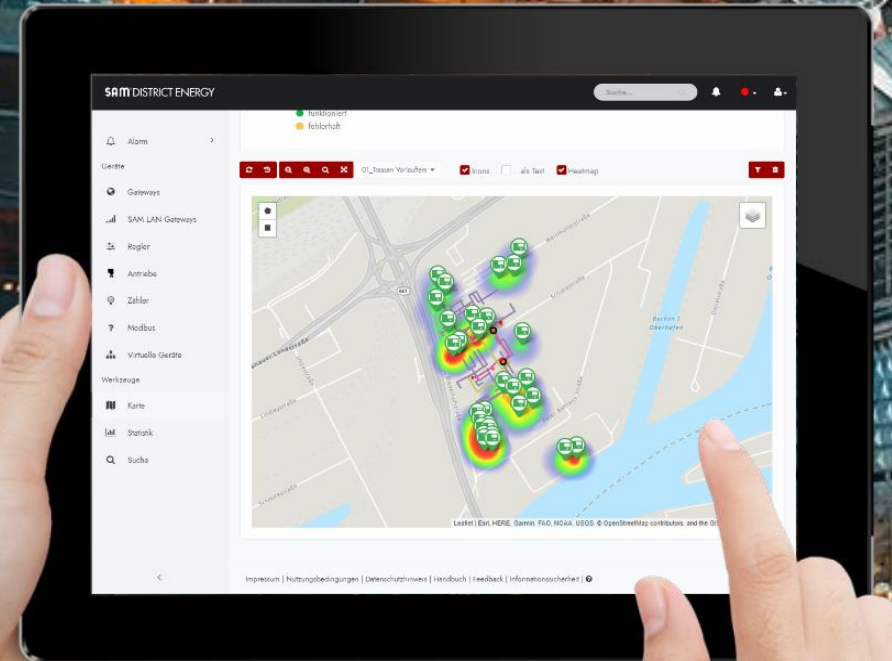
1. Nadzor nad izpadom komunikacije, tipal, števca.
2. Odstopanje med željeno in dejansko vrednostjo nastavljene temperature.
3. Zbirni alarm obtočne črpalke.
4. Nadzor nad izvajanjem zaščite pred legionelo.
5. Grafični prikaz „problematicnih“ toplotnih postaj in njihova lažja identifikacija.
6. Zmanjšanje nujnih terenskih posegov do 30%.



# Vodstvo in management *investicije*

## SAM DISTRICT ENERGY

1. Analiza in lokacija problematičnih postaj s nizko temperaturno razliko na primarni strani.
2. Identifikacija postaj s prevelikim pretokom na primarni strani.
3. Vodenje vira toplote in temperature primarnega dovoda s pomočjo napovedi porabe pridobljene z umetno inteligenco.
4. Optimizacija skupnih stroškov: toplotne izgube in stroški elektrike obtočne črpalke, redukcije stroškov do 10%. Pri dvakratnem pretoku črpalke se poveča poraba elektrike za 8x!
5. Zmanjšanje vršnih porab do 80% na osnovi točne napovedi porabe.
6. Povečanje učinkovitosti toplotnih virov (zlasti pri sproizvodnji toplote in električne energije s kondenzacijskimi kotli).
7. Posledično bistveno zmanjšanje CO2 izpustov!



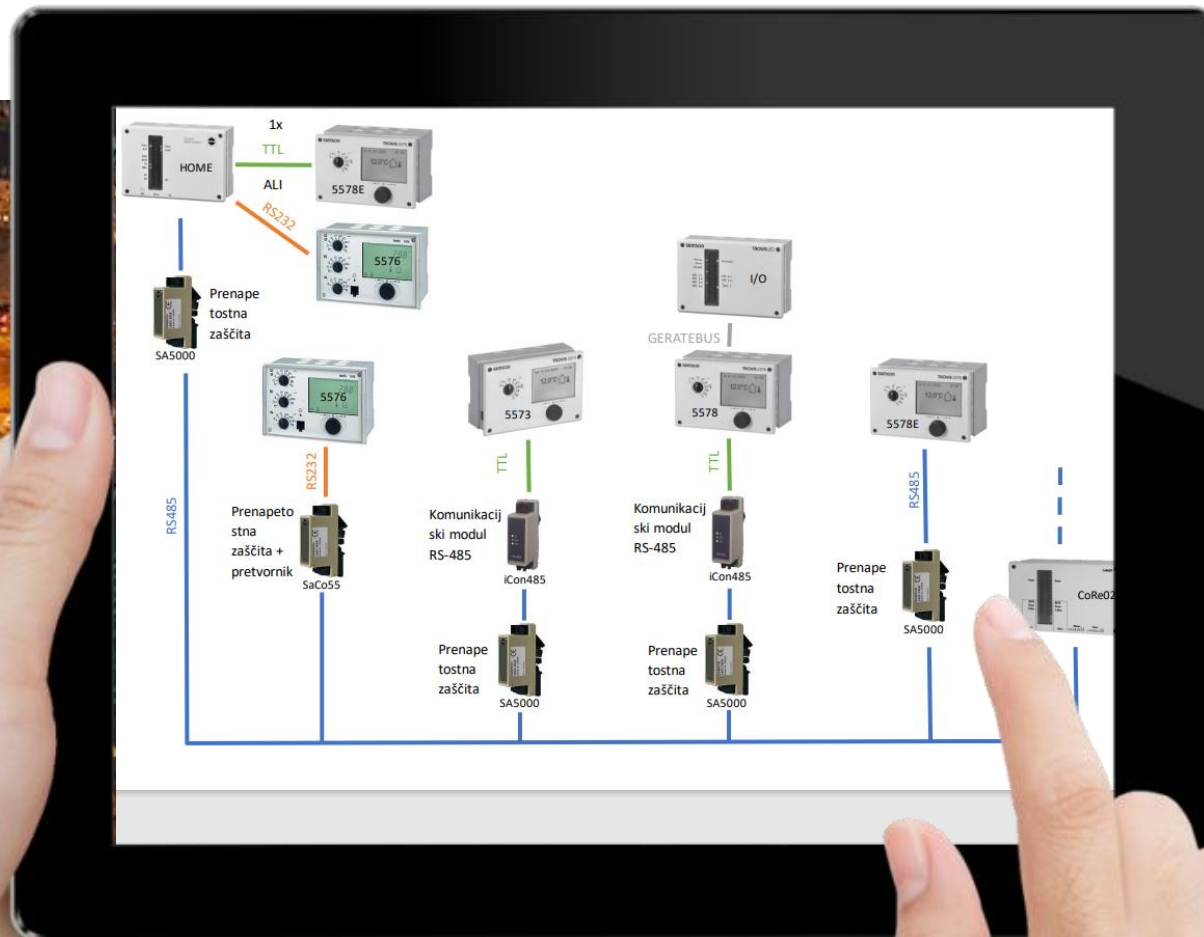
# Kako se *povezati*?

## SAM DISTRICT ENERGY

1. Preko Gateway-ja (SAM MOBILE, SAM HOME):

- TTL
- RS232
- RS485

2. 5578E → že povezan preko integriranega SAM HOME GATEWAY-ja





# Kako se *povezati?*

## SAM DISTRICT ENERGY



SAM MOBILE Gateway



SAM HOME Gateway



- Omrežje mobilne komunikacije
- Komunikacija Modbus prek RS-485 in RS-232 ali TTL
- Fizični vhodi in izhodi (2xDI, 1xDO, 1xAI)
- Daljinsko odčitavanje števec prek vmesnika M-Bus
- Posodobitev vdelane programske opreme priključenih krmilnikov prek Gatewayja
- Medpomnilnik za začasno hrambo podatkov do 14 dni, ko ni povezave (minutni cikel)
- Fiksna infrastruktura (DSL/LAN)
- Komunikacija Modbus prek RS-485 ter RS-232 oz. TTL
- Fizični vhodi in izhodi (2xDI, 1xDO, 1xAI)
- Daljinsko odčitavanje števec prek vmesnika M-Bus
- Posodobitev vdelane programske opreme priključenih krmilnikov prek Gatewayja
- Medpomnilnik za začasno hrambo podatkov do 14 dni, ko ni povezave (minutni cikel)



# Kako se *povezati*?

## SAM DISTRICT ENERGY

- TROVIS 5573/5578/5576/5579 – povezani preko RS485/RS232/TTL na Gateway → SAM DE

PA6	
P01	ADR 10
P02	Baud 19200 19010101
Nazaj	
Modbus naslov (8 bit)	



# Kako se *povezati?*

## SAM DISTRICT ENERGY

- TROVIS 5578E – povezani direktno na mrežo

CO6	
F20 Modbus brez GLT	0
F25 Statični IP naslov	0
F26 SAM DE portal	1
F27 Modbus TCP/IP	0

CO6	
F25 Statični IP naslov	1
IP	192.168.55.2
Subnet	255.255.255.0

CO6	
F27 Modbus TCP/IP	1
Vrata	502
F28 Enkripcija	0
Modbus TCP/IP standardno	

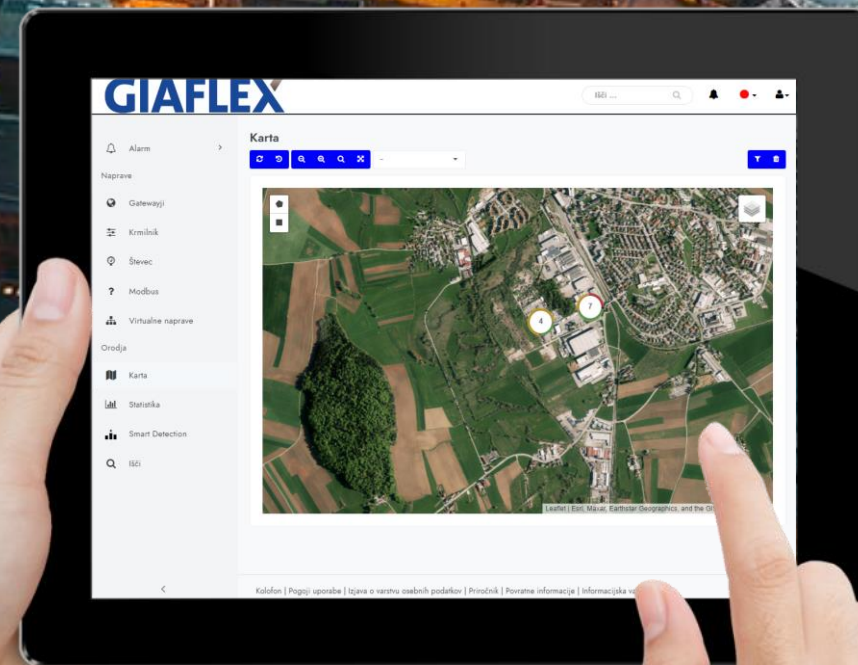
CO6	
F28 Enkripcija	0
F31 TCP IP/R5485 preh.	1
F31	1
Interval posodobitve	5s

Pet 23.02.2024 08:30

13.0°C

Pet 23.02.2024 08:31

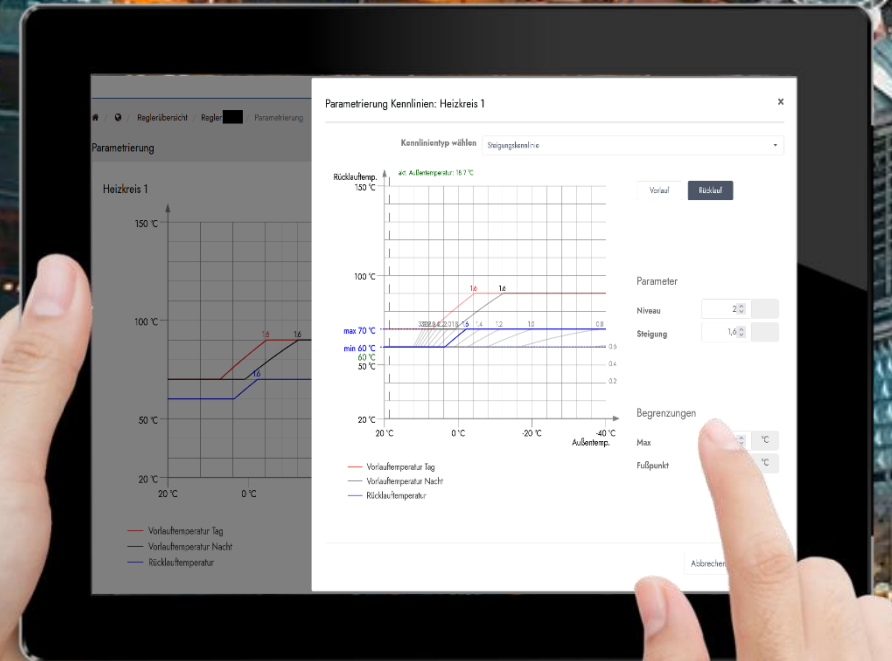
13.1°C



# Upravljanje sistema

## SAM DISTRICT ENERGY

1. Enostavno upravljanje, na spletu že od leta 2017.
2. Več nivojski dostop do aplikacije, ki omogoča dostop administratorjem, naprednim uporabnikom, upravnikom, končnim uporabnikom.
3. Online spremljanje trendov in izvoz podatkov.
4. Grafična predstavitev postaj, na zemljevidu z različnimi parametri.
5. Podatki so osnova za obračun pogodbene energije.
6. Mogoča izdelava strategij za težave v obratovanju / havarija/ strojelom.



# Primeri uporabe

## SAM DISTRICT ENERGY

1. Uporaba sistema za zagotavljanje toplote in tople vode v stanovanjskih objektih.
2. Ogrevanje pisarn, trgovin, industrijskih objektov in ostalih poslovnih prostorov s skupnim sistemom ogrevanja.
3. Ogrevanje mestnih ulic, trgov, parkov in drugih javnih prostorov.
4. Oskrba s toploto za različne javne in izobraževalne ustanove.
5. Zanesljivo in učinkovito ogrevanje za bolnišnice, zdravstvene domove, domove za ostarele. Funkcija zaščite proti legioneli za pitno vodo.



# Poudarek na *trajnosti*

## SAM DISTRICT ENERGY

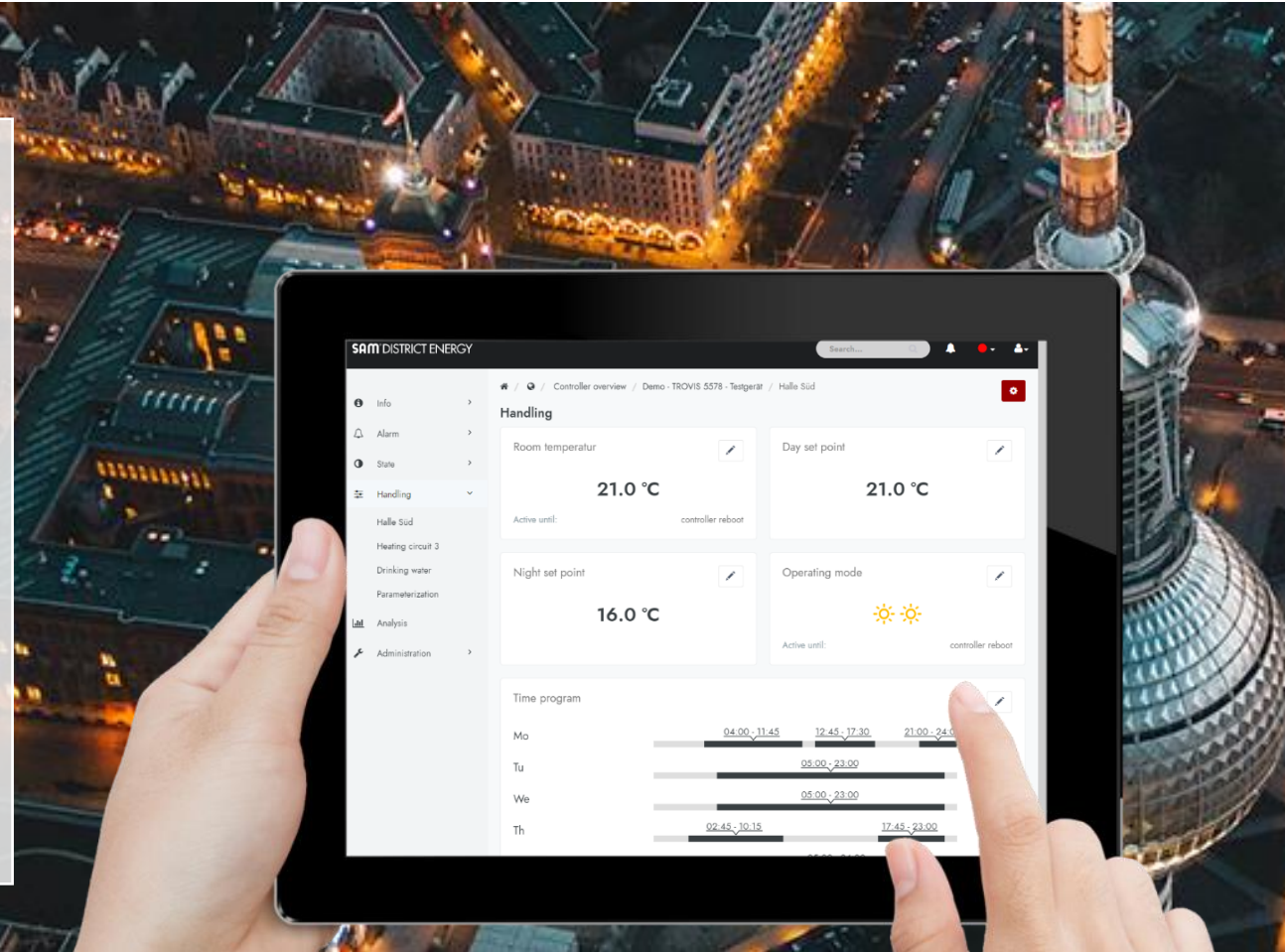
### Uporaba obnovljivih virov energije

Poudarek na uporabi sončne energije, biomase, toplote iz sproizvodnje elektrike in toplote, toplote iz odpadne energije proizvodnih procesov.

### Zmanjšanje ogljičnega odtisa

Skupno ogrevanje in nadzor zmanjšuje emisije CO<sub>2</sub>, s pozitivnim vplivom na okolje.

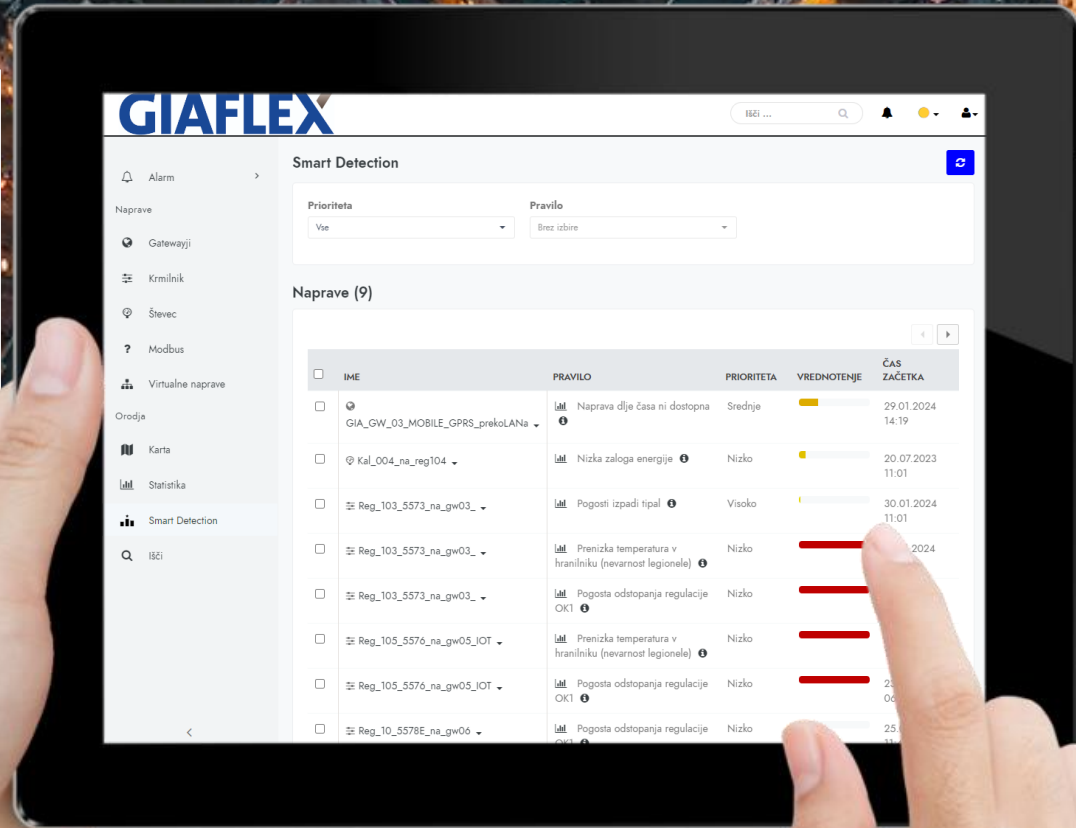
S ciljem zmanjšanja vpliva na okolje se vgrajujejo sodobne tehnologije in inovativne rešitve za energetske učinkovito delovanje.



# Uporabniška izkušnja

## SAM DISTRICT ENERGY

1. Nadzor kjerkoli in kadarkoli (PC, tablični računalnik, telefon).
2. Uporabniški vmesnik je zasnovan enostavno in razumljivo za vsakega uporabnika. Prevedeno v slovenski jezik.
3. Sistem omogoča interaktivno upravljanje in spremljanje podatkov, kar uporabnikom olajša nadzor nad njihovo porabo energije.
4. Uporabnikom omogočeno individualno prilagajanje nastavitvev glede na njihove potrebe in preference.
5. Uporabniki imajo vpogled v svojo porabo in lahko spremljajo, kako njihove odločitve vplivajo na stroške ogrevanja.
6. Vzdrževanje se lahko predvidi v naprej.



# SAM DISTRICT ENERGY

