

Povezava regulatorja DEQ v omrežje

24.5.2017

KAZALO

1. OBJEKT NIMA INTERNETNE POVEZAVE	2
1.1. Direktna povezava med računalnikom ter DEQ	2
1.2. Povezava DEQ na dostopno točko.....	3
1.3. Povezava preko GSM omrežja.....	5
2. OBJEKT IMA INTERNETNO POVEZAVO	8
2.1. Žični dostop	8
2.1.1. Direktni žični dostop.....	8
2.1.2. Žični dostop preko obstoječega električnega omrežja.....	9
2.2. Wi-Fi dostop	10
2.3. REPEATER - ojačanje signala + priklop nanj preko parice za žičen dostop.....	12

KAZALO SLIK

Slika 1: Vezalna shema računalnik – Dialog EQ	2
Slika 2: Parametri omrežja in žične povezave	2
Slika 3: Interni server.....	3
Slika 4: Povezovalna shema dostopne točke.....	3
Slika 5: Nastavitev dostopne točke	4
Slika 6: Rezervacija IP naslova specifičnemu MAC naslovu.....	4
Slika 7: Izgled uporabniškega vmesnika na internem serverju	5
Slika 8: Vezava RUT 500 in DEQ regulatorja	Error! Bookmark not defined.
Slika 9: Konfiguracija RUT 500 – nastavitev 3G omrežja	6
Slika 10: Konfiguracija RUT 500 - brezžična zaščita	7
Slika 11: Povezovalna shema DEQ in računalnika direktno na router	8
Slika 12: Seznam naprav po MAC naslovih in uporabnikih na strani www.deq.si	8
Slika 13: Izgled uporabniškega vmesnika na serverju v »oblaku«.....	9
Slika 14: Vezava DEQ regulatorja z routerjem s pomočjo dveh Powerline adapterjev.....	9
Slika 15: Povezovalna shema, kako uporabiti TP-Link Wi-Fi kot CLIENT	10
Slika 16: Nastavitev clienta.....	11
Slika 17: Rezervacija IP naslova specifičnemu MAC naslovu.....	11
Slika 18: Povezovalna shema, kako uporabiti TP-Link Wi-Fi kot REPEATER	12
Slika 19: Parametri na TP-Linku za repeater.....	13
Slika 20: Parametri na TP-Linku po Survey funkciji	13

Za lažje razumevanje in sledenje dokumentaciji smo poimenovali:

TP-Link Wi-Fi= TP-Link TL-WR702N

TP-Link Powerline = TP-Link TL-PA2010

1. OBJEKT NIMA INTERNETNE POVEZAVE

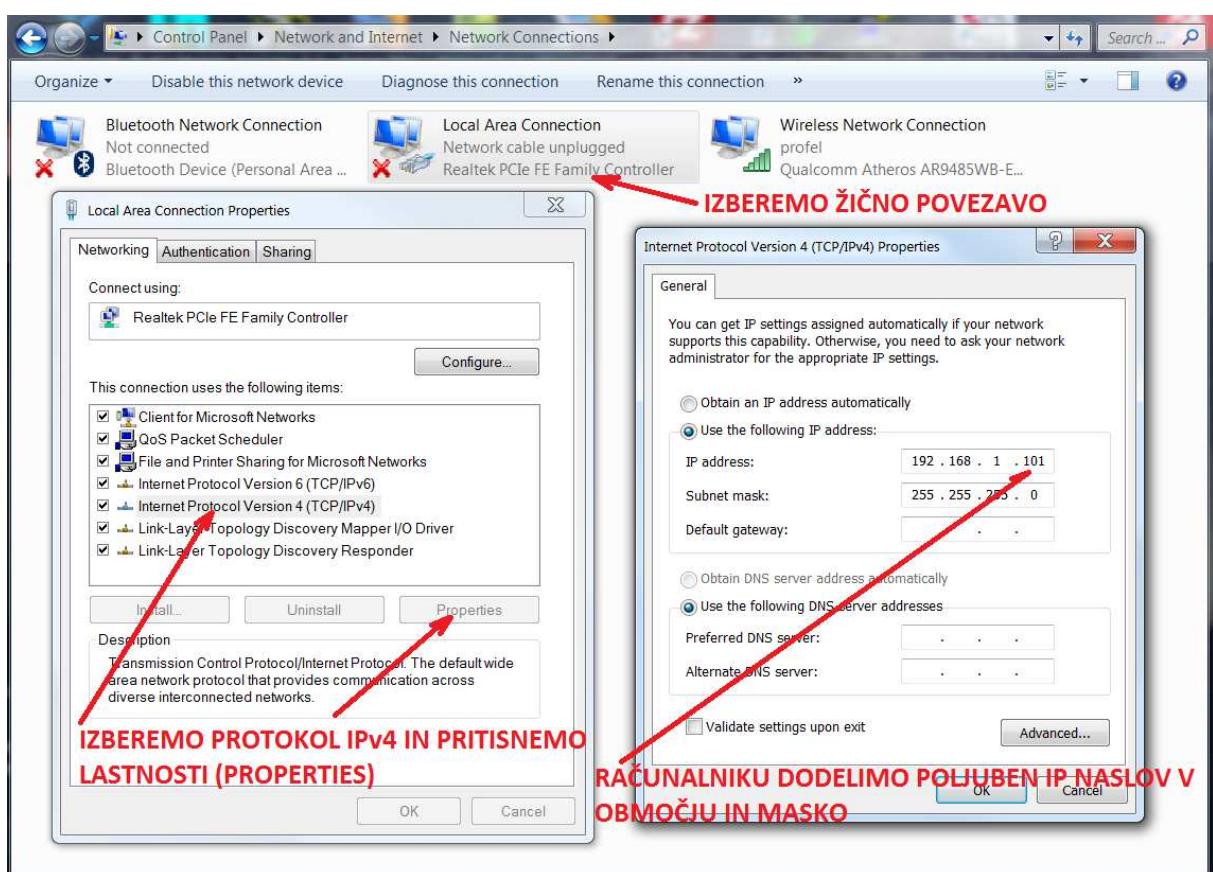
1.1. Direktna povezava med računalnikom ter DEQ

VEZALNA SHEMA:



Slika 1: Vezalna shema računalnik – Dialog EQ

Ko povežemo računalnik direktno na DEQ regulator, moramo prilagoditi omrežne nastavitev na računalniku.



Slika 2: Parametri omrežja in žične povezave

KONFIGURACIJA RAČUNALNIKA:

- Na nadzorni plošči izberemo omrežja, poiščemo našo žično povezavo in jo odpremo.
- Poiščemo Internet protokol IPv4 in pritisnemo »Lastnosti/Settings«.
- Zamenjamo avtomatsko dodeljevanje IP naslovov s statičnim vpisom.
- IP naslov računalnika nastavimo praviloma med 192.168.1.100 ter 192.168.1.253.
- Maska omrežja naj bo kar predlagana (255.255.255.0)
- DNS pustimo prazen.
- Računalniku **ne smemo dodeliti enakega naslova kot DEQ regulatorju (192.168.1.234).**

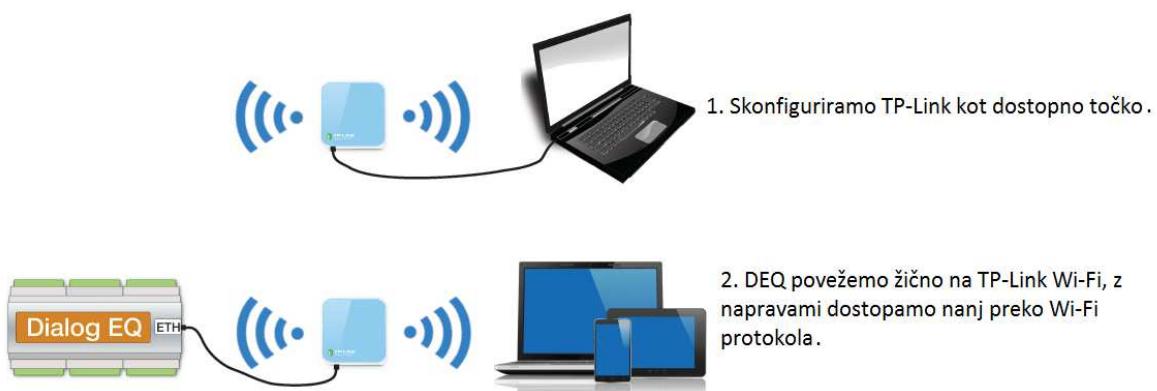
Test: Po opravljenem postopku v poljuben brskalnik vpišemo IP naslov regulatorja 192.168.1.234 in preverimo, če se odpre okno internega serverja (SLIKA 3).



Slika 3: Interni server

1.2. Povezava DEQ na dostopno točko

VEZALNA SHEMA:



Slika 4: Povezovalna shema dostopne točke

KONFIGURACIJA TP-LINKA:

- TP-Link Wi-Fi konfiguriramo kot dostopno točko AP (access point).
- tplinklogin.net admin/admin
- Quick setup, izberemo AP, next
- Nastavimo SSID na **DEQ**, regijo na **Slovenijo**, varnost na **wpa-psk** in dodelimo geslo **profeldeq**
- **Novejši routerčki nimajo več gesla admin/admin ampak geslo piše na priloženi kartici katera se nahaja med navodili v škatljici.**

Quick Setup - Wireless AP

Wireless Radio:	Enable
SSID:	DEQ
Region:	Slovenia
Warning: Ensure you select a correct country to conform local law. Incorrect settings may cause interference.	
Channel:	6
Mode:	11bgn mixed
Channel Width:	Auto
Security Options:	
<input type="radio"/> Disable Security	
<input checked="" type="radio"/> WPA-PSK/WPA2-PSK	
PSK Password:	profeldeq
(You can enter ASCII characters between 8 and 63 or Hexadecimal characters between 8 and 64.)	

Back Next

Slika 5: Nastavitev dostopne točke

- Pod »Advanced settings« izberemo **DHCP** in **address reservation**
- Kliknemo »Add new« in vstavimo **MAC naslov DEQ-ja** ter IP na želeno številko (**192.168.1.234**).

Address Reservation

ID	MAC Address	Reserved IP Address
1	00-CB-00-C0-01-44	192.168.1.234

Add New... Enable All Disable All Delete All Previous Next

Slika 6: Rezervacija IP naslova specifičnemu MAC naslovu

Če zgornja slika javi napako, spremenimo rang IP naslovov, ter nastavimo nazaj na DHCP!

Test/ Obrazložitev: Rešitev za območja, kjer ni internetne povezave. Nastavitev na DEQ-ju so možne le preko internega serverja. Ustvarimo si lokalno Wi-Fi omrežje. Potrebujemo dostopno točko (AP), uporabimo TP-Link Wi-Fi. Povežemo ga najprej s kablom na računalnik. Nastavimo parametre kot na SLIKI 5. Kot kaže SLIKA 6 nastavimo specifičnemu MAC naslovu privzeti IP naslov 192.168.1.234,

katerega vpišemo v poljubni brskalnik. Če smo uspeli pravilno konfigurirati TP-Link Wi-Fi, se nam odpre interni uporabniški vmesnik (SLIKA 7 ali SLIKA 3).

Ko vse nastavimo, izključimo ethernet kabel iz računalnika in ga priklopimo na regulator DEQ. **Izklopimo/Vklopimo** napajanje na regulatorju DEQ.

Ustvarili smo lokalno Wi-Fi omrežje, znotraj katerega lahko dostopamo do internega serverja s poljubno napravo.



Slika 7: Izgled uporabniškega vmesnika na internem serverju

Če je vse skonfigurirano pravilno, potem lahko v poljubnem brskalniku vpišemo IP 192.168.1.234, kateri nas poveže na interni server (SLIKA 7).

1.3. Povezava preko GSM omrežja

Kadar v objektu ni internetne povezave lahko uporabimo strojno opremo, katera podpira povezovanje v internet preko GSM omrežja po standardu 3G. Uporabimo lahko router RUT 500, ki ima režo za SIM kartico. Najprej nastavimo router, na koncu pa priklopimo nanj regulator DEQ, kot kaže SLIKA 8.

VEZALNA SHEMA:



Slika 8: Vezava RUT 500 in DEQ regulatorja

KONFIGURACIJA ROUTERJA RUT 500:

- Na usmerjevalniku RUT 500 odvijemo pokrovček in vstavimo SIM kartico.
- SIM kartica mora imeti prednastavljeno 4 mestno PIN kodo ter nastavljeni nezaklepanje SIM kartice ob vklopu. (Preverimo tako, da vstavimo v telefon).
- Privijemo vse 3 antene na usmerjevalnik (za Wi-Fi ter GSM).
- Z računalnikom se povežemo na Wi-Fi routerja z izbiro Wi-Fi omrežja **Teltonika Mobile Video Solution**.
- V brskalnik vpišemo **192.168.1.1** ter se logiramo na router:
- Username: **admin**
- Password: **admin01**

Router configuration/Network/ 3G

General Network Operators 3G data limit

3G Configuration

Here you can configure your 3G settings.

3G Configuration

APN	internet	Ime APN (Nujno takšen za NOVATEL)
SIM PIN	5555	PIN koda s SIM kartice
Dialing number	*99#	
3G authentication method	none	
Service mode	automatic	

Show 3G info at login page

Slika 9: Konfiguracija RUT 500 – nastavitev 3G omrežja

Pritisnemo SAVE.

Pozor! Ob vnosu nepravilne PIN kode, hitro zablokiramo SIM kartico, tako, da je več ni mogoče uporabljati.

Za zaščito routerja RUT 500 ter nezaželenih stroškov, katere bi povzročale druge osebe, predlagamo nastavitev zaščite Wi-Fi omrežja. Predlagamo WPA2-PSK enkripcijo ter vsaj 8 mestno geslo (SLIKA 10).

Network/ Wireless – nastavimo še brezžično zaščito.

Wireless Access Point

Here you can configure your wireless settings like radio frequency, mode, encryption etc...

Device Configuration

General Setup Advanced Settings

Wireless network is enabled Don't forget to save before toggling the wireless radio on and off.

Channel

Interface Configuration

General Setup Wireless Security MAC-Filter Advanced Settings

Encryption **Nastavimo vrsto zaščite**

Cipher

Key

WRP100 configuration

Connect WRP100 automatically

Slika 10: Konfiguracija RUT 500 - brezžična zaščita

Test:

- Testiramo tako, da poskusimo odpreti kakšno stran – če odpre, je GSM (3G) podatkovni prenos delajoč. Seveda moramo biti povezani v Wi-Fi omrežje Teltonika Mobile Video Solution.
- Ko imamo delajočo povezavo z internetom, priklopimo nanj (LAN vrata) regulator DEQ kot kaže SLIKA 8.

2. OBJEKT IMA INTERNETNO POVEZAVO

2.1. Žični dostop

2.1.1. Direktni žični dostop

VEZALNA SHEMA:



Slika 11: Povezovalna shema DEQ in računalnika direktno na router

KONFIGURACIJA GLAVNEGA ROUTERJA:

- Priključimo UTP kabel v DEQ in glavni router/modem. DEQ pridobi IP naslov preko DHCP protokola samodejno.
- Če router omogoča konfiguracijo dodelitve statičnih IP-jev, nastavimo v glavnem routerju statični IP za MAC naslov DEQ-ja na 192.168.1.234.
- **Na DEQ NE nastavimo statičnega IP.**

Test: Če je vse skonfigurirano pravilno, potem lahko v poljubnem brskalniku vpišemo IP 192.168.1.234, kateri nas poveže na interni server (SLIKA 7 ali SLIKA 3).

Če je vse skonfigurirano pravilno, potem deluje tudi uporabniški vmesnik serverja v »oblaku«. Do njega dostopamo v poljubnem brskalniku na strani www.deq.si. Po vnosu uporabniškega imena ter gesla se nam odpre spisek naprav, razvrščenih po MAC naslovu ter identifikatorju (ponavadi gre za primke strank).

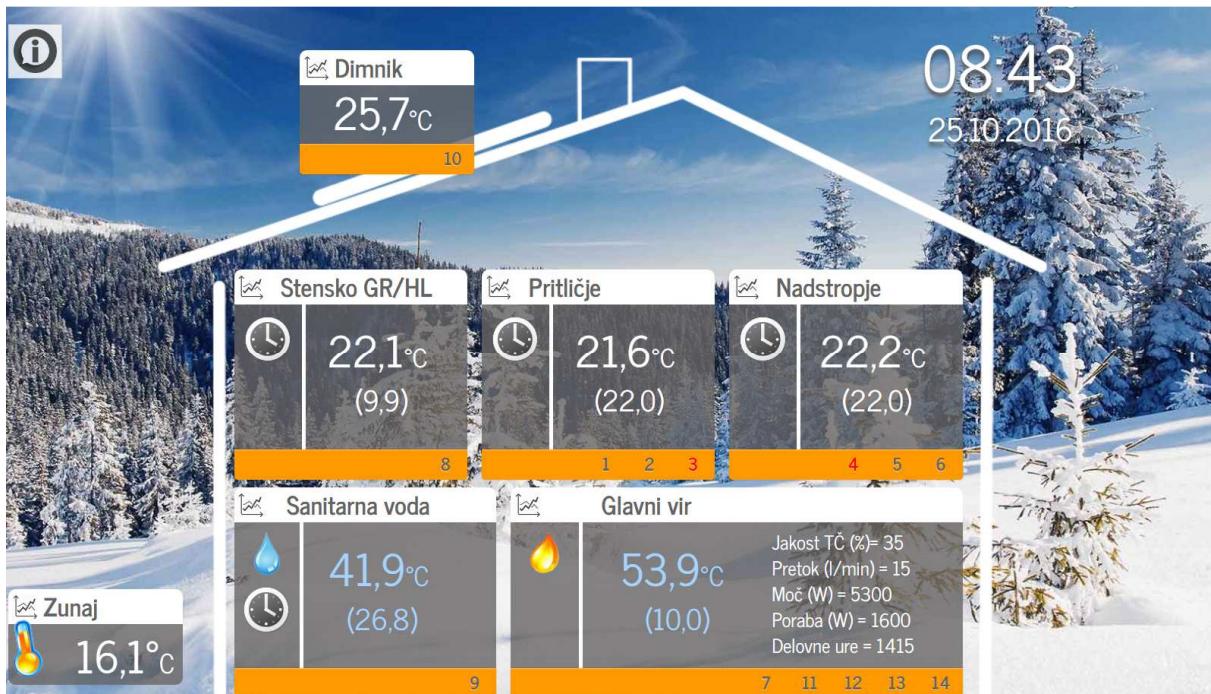


Slika 12: Seznam naprav po MAC naslovih in uporabnikih na strani www.deq.si

Med spiskom naprav na strani www.deq.si je gumbek, ki označuje status naprave.

- Zelen gumbek: DEQ deluje pravilno in se sproti osvežuje preko oblaka.
- Rumen gumbek: DEQ je bil priklopljen, ampak je od zadnjega podatka minilo več kot 5 minut. DEQ še vedno deluje povsem normalno, le javljanje v oblak se je ustavilo.

- Rdeč gumbek: Stranka najverjetneje nima povezave z internetom in nastavlja DEQ le direktno preko internega serverja.

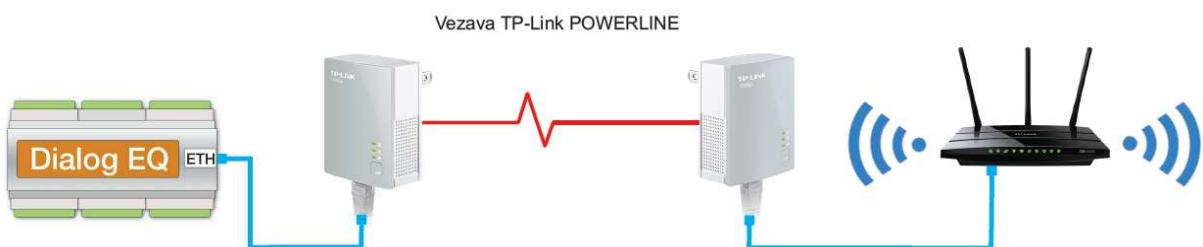


Slika 13: Izgled uporabniškega vmesnika na serverju v »oblaku«

Ko na www.deq.si kliknemo na identifikator stranke (SLIKA 12), se nam prikaže hiška (SLIKA 13). Naša naprava mora imeti poleg identifikatorja zeleni gumbek, kateri nam pove, da naprava sproti osvežuje svoje podatke preko »oblaka«. Zraven gumbka je zapisan tudi zadnji čas, kdaj je bila naprava sinhronizirana z »oblakom«. Odstopanje od realnega časa ne sme biti večje kot 3 minute.

2.1.2. Žični dostop preko obstoječega električnega omrežja

VEZALNA SHEMA:



Slika 14: Vezava DEQ regulatorja z routerjem s pomočjo dveh Powerline adapterjev

Ta tip povezovanja koristimo na območjih z »omejenim« internetnim dostopom (na lokaciji imamo internetni dostop, zraven regulatorja DEQ pa ne – bodisi zaradi oddaljenosti od glavnega routerja ali izgube signala, kateri je posledica debelih, armiranih sten...). S pomočjo dveh Tend200 ali TP-Link-ov

AV200 ustvarimo omrežje, katero omogoča prenašanje podatkov kar preko obstoječega električnega omrežja.

KONFIGURACIJA:

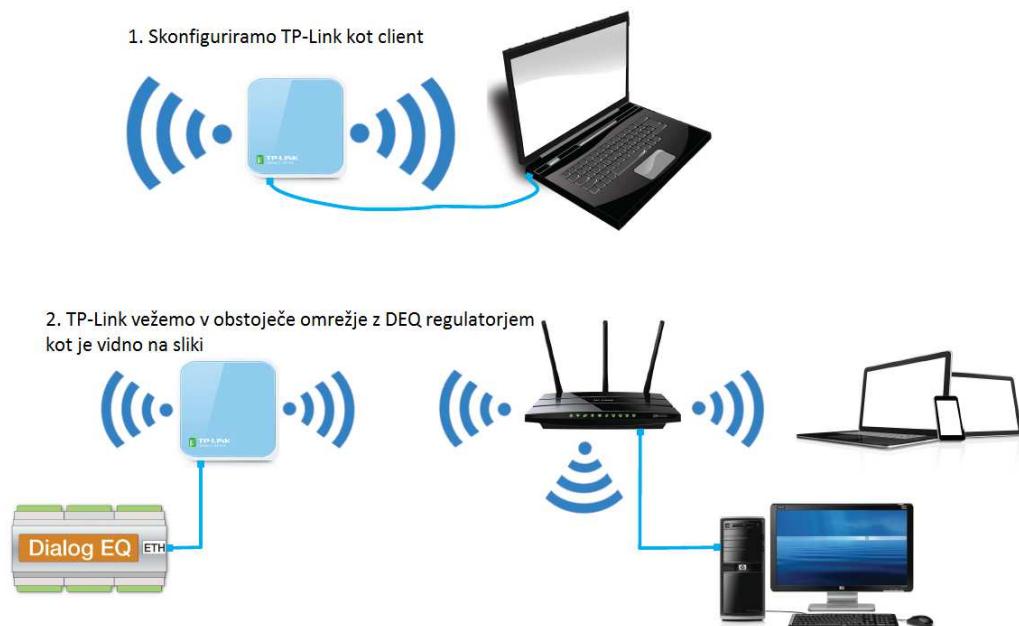
- Uporabimo powerline adapter Tenda200 ali TP-Link AV200.
- Vstavimo adapterja v vtičnici 230VAC (zraven DEQ in zraven routerja).
- Opravimo »pairing« (spoznavanje) adapterjev – pritisk na obeh TP-Link AV200 na gumb, namenjen »pairing-u«
- Povežemo UTP kabel v DEQ ter prvi adapter, drugi UTP kabel v drugi adapter in router.
- Če router omogoča konfiguracijo dodelitve statičnih IP-jev, nastavimo v routerju statični IP za **MAC naslov** DEQ-ja na 192.168.1.234. **Na DEQ NE nastavimo statičnega IP.**
- Dodatne TP-Link powerline je možno enostavno dodajati s pritiski na gumb za »pairing« (povežemo lahko do 8 enot).
- Za izhod iz delajoče powerline povezave držimo gumb za »pairing« 8s.
- **Izklopimo/Vklopimo** napajanje na regulatorju DEQ.

Test:

- Vpis v brskalniku IP regulatorja 192.168.1.234 (SLIKA 3 ali SLIKA 7).
- Vnos je označen z zelenim gumbkom (SLIKA 12)
- Možen je dostop do naprave preko uporabniškega vmesnika v oblaku na naslovu www.deq.si (SLIKA 13).

2.2. Wi-Fi dostop

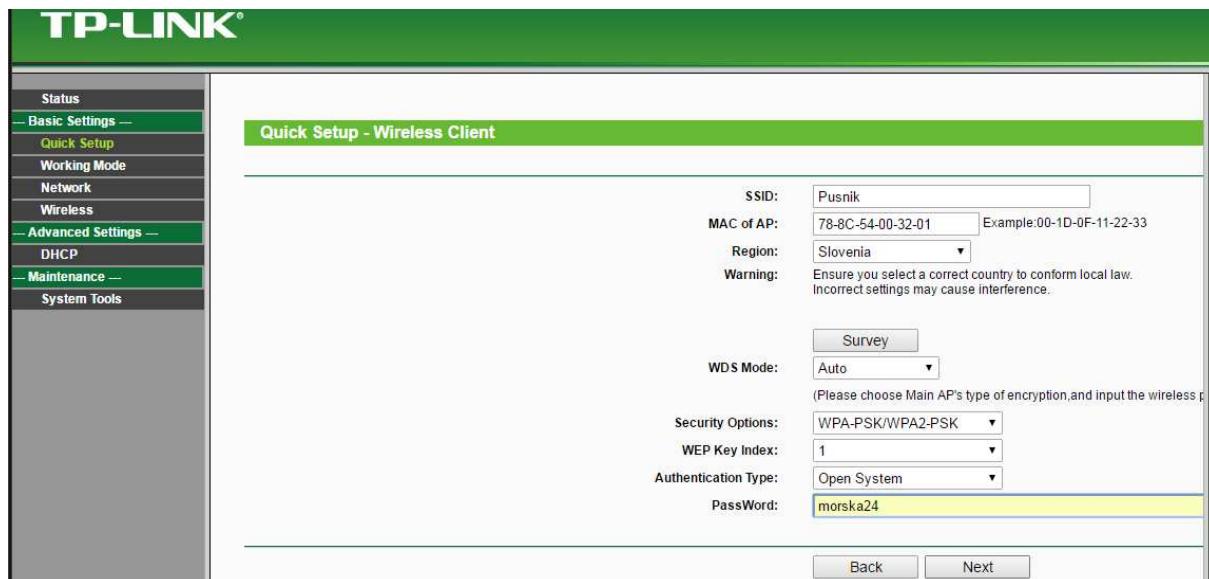
VEZALNA SHEMA:



Slika 15: Povezovalna shema, kako uporabiti TP-Link Wi-Fi kot CLIENT

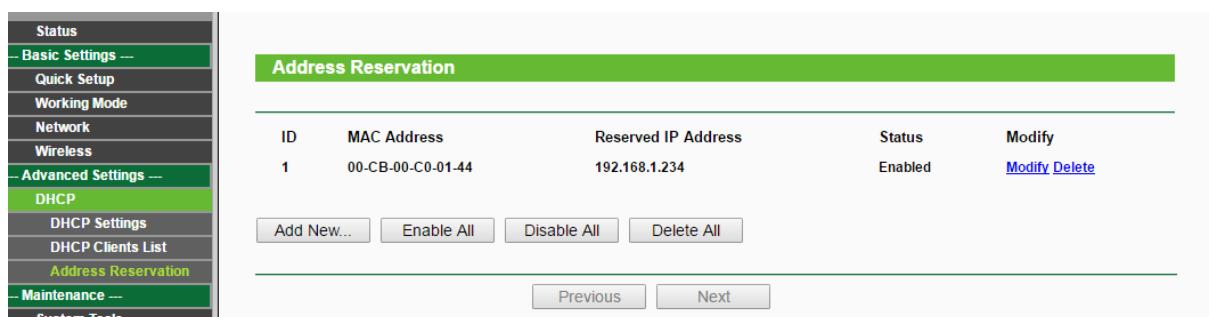
KONFIGURACIJA TP-LINKA:

- Konfiguriramo TP-Link kot »klient« (s parico povežemo TP Nano ter računalnik - najprej za konfiguriranje strankinega omrežja, kot je video na SLIKA 15).
- tplinklogin.net admin/admin
- Quick setup, izberemo client, next
- Nastavimo SSID na **ime omrežja Wi-Fi** stranke, vpišemo **MAC naslov routerja** stranke, nastavimo regijo na **Slovenijo**, varnost (če ima stranka varnost na Wi-Fi-ju) na **wpa-psk** oz. wep in vpišemo **geslo** omrežja Wi-Fi stranke.



Slika 16: Nastavitev klienta

- Če router omogoča konfiguracijo dodelitve statičnih IP-jev, nastavimo v routerju statični IP za **MAC naslov** DEQ-ja na 192.168.1.234. **Na DEQ NE nastavimo statičnega IP.**



Slika 17: Rezervacija IP naslova specifičnemu MAC naslovu

- Ponovno zaženemo TP-Link in preverimo povezavo na internet.
- Priključimo DEQ preko UTP kabla na TP-Link.
- **Izklopimo /vklopimo napajanje regulatorja DEQ.**

Testiranje:

- Povezava z internetom deluje,
- Vpis v brskalniku IP regulatorja je 192.168.1.234 (SLIKA 7 ali SLIKA 3)
- Vnos je označen z zelenim gumbkom (SLIKA 12)

- Možen je dostop do naprave preko uporabniškega vmesnika v oblaku na naslovu www.deq.si (SLIKA 13).

Težave:

Po vsaki konfiguraciji/spremembji je priporočljivo (nujno!!!) resetirati router. Ko se je router postavil in deluje po pričakovanjih, je potrebno resetirati tudi regulator DEQ, da pridobi ponovno omrežne podatke.

2.3. REPEATER - ojačanje signala + priklop nanj preko parice za žičen dostop

Repeater je namenjen razširitvi dosega obstoječega omrežja. TP-link poveča dosega Wi-Fi signala z glavnega routerja. Bistvenega pomena je postavitev repeaterja. Postaviti ga moramo na mesto, kjer je signal, ki ga razširjamo še dovolj dober. Z dobro postavitvijo lahko razširimo obstoječe brezžično omrežje na dodatno nadstropje v hiši, dvorišče, se izognemo zidovom...

VEZALNA SHEMA:

1. Skonfiguriramo TP-Link kot REPEATER



2. TP-Link povežemo v obstoječe omrežje, kjer še lovi signal z glavnega routerja in nanj povežemo regulator DEQ



Slika 18: Povezovalna shema, kako uporabiti TP-Link Wi-Fi kot REPEATER

KONFIGURACIJA ROUTERJA:

- Priklopimo TP-Link na računalnik
- tplinklogin.net admin/admin
- Quick setup, izberemo REPEATER, next

Quick Setup - Wireless Repeater

SSID:

MAC of AP: Example:00-1D-0F-11-22-33

Region: United States ▾

Warning: Ensure you select a correct country to conform local law. Incorrect settings may cause interference.

Survey

WDS Mode: Auto ▾

(Please choose Main AP's type of encryption, and input the wireless password)

Security Options: Disable Security ▾

WEP Key Index: 1 ▾

Authentication Type: Open System ▾

PassWord:

Back Next

Slika 19: Parametri na TP-Linku za repeater

- Survey – izberemo domače Wi-Fi omrežje (Če ne najdemo našega omrežja, je TP-Link predaleč od glavnega routerja).

Quick Setup - Wireless Repeater

SSID: profel

MAC of AP: C0-C1-C0-99-18-36 Example:00-1D-0F-11-22-33

Region: Slovenia ▾ Nastavimo državo

Warning: Ensure you select a correct country to conform local law. Incorrect settings may cause interference.

Survey

WDS Mode: Auto ▾

(Please choose Main AP's type of encryption, and input the wireless password)

Security Options: WPA-PSK/WPA2-PSK ▾

WEP Key Index: 1 ▾

Authentication Type: Open System ▾

PassWord: Nastavimo isto geslo, kot je na strankinem Wi-Fi omrežju

Slika 20: Parametri na TP-Linku po Survey funkciji

- Nastavimo isto zaščito gesla kot ima domače omrežje ter vpišemo isto geslo katero ima domače omrežje.
- Počakamo, da se router resetira(dolgo se resetira in pridobiva podatke).

Test: Preverimo lahko tako, da ima povezana naprava preko Wi-Fi isti MAC kot TP-Link na hrbtni strani.

Če izpade TP-Link, naprava pridobi Wi-Fi od glavnega routerja, če je le ta v dosegu. Ko priklopimo nazaj TP-Link, naša naprava ne menja MAC naslova, če le je glavni router v dosegu. Menja ga ob prvem izpadu glavnega routerja, takrat primerja kateri ima močnejši signal in se odloči za močnejšega.