

ETREL

**POLNILNA POSTAJA ZA
ELEKTRIČNA VOZILA**

ETREL INCH DUO

FIZIČNA INŠTALACIJA

Verzija dokumenta: 1.2

Datum dokumenta: 16. 11. 2021



KAZALO

1	OSNOVNI OPIS	1
	O dokumentu	1
	Priprava lokacije	1
	Dovoljenja	2
	Lokacija	2
	Potreben prostor	3
	Dimenzije polnilne postaje	4
	Dodatna in opsijska oprema	5
	Orodje	6
	Možne postavitve polnilne postaje	6
	Priporočila	8
	Povezava na omrežje	9
	Povezovanje postaje s komunikacijskim omrežjem operaterja ..	10
2	GRADBENA DELA	11
	Podzemno sidro	11
	Sestavljanje podzemnega sidrnega elementa	12
	Izkop	14
	Izgradnja temeljev	15
	Vgradnja varnostnih lokov	16
	Izkop in izgradnja nosilne konstrukcije varnostnih lokov	16
3	INŠTALACIJA.....	19
	Postavitev na temelje	19
4	KABLIRANJE	21
	Uvajanje kablov skozi inštalacijsko cev	21
	Priprava kablov	22
	Napajalni predel polnilne postaje	22
	Povezava ozemjitvenega vodnika (PE)	26
	Povezovanje močnostnih kablov	26
	Povezovanje kabla za komunikacijo (SFTP/UTP)	27
	Zaključna dela	28
5	KONTAKTNE INFORMACIJE	29

OSNOVNI OPIS

O DOKUMENTU

Najprej preberite varnostna in inštalacijska navodila "Hitri vodič", ki je polnilni postaji priložen in lahko koristi pri postopku inštalacije:

- *Etrel_INCH_DUO_QuickStartGuide_SI.pdf*
- *Etrel_INCH_DUO_QuickStartGuide_Figures.pdf*

Dokument, ki je pred vami, vsebuje informacije o fizični postavitvi polnilne postaje INCH DUO. Ker je potrebno vnaprej razmisliti tudi o spremljajočih električnih delih, so osnovne informacije o le-teh tudi vključene.

Več podatkov o električnih delih pa je na voljo v dokumentu "Specifike električne inštalacije":

- *Etrel_INCH_DUO_Electrical_Installation_Specifics_SI.pdf*

Vsi dokumenti so na voljo v razdelku inštalacijskih priročnikov ("installations manuals"), dosegljivem prek strani izdelka INCH DUO na internetni strani <https://etrel.com/charging-solutions/inch-duo/>

PRIPRAVA LOKACIJE

POTRDITEV PRIPRAVLJENOSTI

Pred izvedbo namestitve mora kupec svojo pripravljenost običajno potrditi z izjavo, da so izpolnjene vse zahteve za pripravo lokacije in pripravljeno dodatno slikovno gradivo, kar omogoča oddaljeno preverjanje skladnosti z zahtevami.

DOSTOP DO LOKACIJE

Za potrebe namestitve in servisiranja polnilnih postaj je potrebno omogočiti dostop do lokacije servisnim vozilom.

PODPORA MED INŠTALACIJO

Med fizično inštalacijo je smiselno imeti prisotno pristojno osebje za električne inštalacije in osebje za IT komunikacije, ki lahko nudi takojšnjo podporo.

ZUNANJI DEJAVNIKI

Namestitve ni mogoče izvesti v primeru izjemno deževnega ali snežnega vremena ali drugih zunanjih dejavnikov, ki preprečujejo varno vgradnjo, namestitev in zagon polnilnih postaj. V takšnih okoliščinah je potrebno prestaviti inštalacijo polnilne postaje na ugodnejši čas, ko bodo na voljo primerne vremenske razmere.

VELJAVNOST NAVODIL

Naročnik se mora pred pripravo lokacije za vgradnjo polnilne postaje, prepričati o najnovejši veljavni različici navodil. Prosimo, da preverite pri prodajalcu ali pri proizvajalcu, ali imate najnovejšo različico navodil.

DOVOLJENJA

LOKACIJSKO IN GRADBENO DOVOLJENJE

Polnilna postaja je enostavna naprava in zato običajno ni potrebno pridobiti gradbenega dovoljenja za njeno namestitev. Če je mesto namestitve del občinske lastnine, je potrebno pred vgradnjo polnilne postaje pridobiti soglasje ustreznih organov. Inštalacija mora biti izvedena v skladu z vsemi možnimi dodatnimi zahtevami državnih predpisov.

PRIKLOP NA OMREŽJE

Polnilna postaja mora biti priključena na nizkonapetostno distribucijsko omrežje. Za priključitev na obstoječe omrežje za obstoječim merilnim mestom ni potrebno posebno dovoljenje. Priključitev lahko izvede kateri koli pooblaščen električar. Inštalacija mora biti izvedena v skladu z vsemi možnimi dodatnimi zahtevami državnih predpisov.

PARKIRNO DOVOLJENJE

Parkiranje mora biti omogočeno v neposredni bližini postaje in dovoljeno s strani upravljavca ali lastnika parkirnega prostora. Predviden čas za popolno polnjenje je odvisen od trenutnega stanja akumulatorske baterije v vozilu in od polnilne moči vozila. Običajno traja čas polnjenja od 30 minut do 8 ur. Inštalacija mora biti izvedena v skladu z vsemi možnimi dodatnimi zahtevami državnih predpisov.

LOKACIJA

Polnilna postaja mora biti nameščena v bližini parkirnega mesta, ki bo namenjeno parkiranju in polnjenju električnih vozil. Vtičnice za polnjenje so lahko v različnih položajih. Zato je pomembna dolžina kabla za povezavo EV-ja in polnilne postaje.

Zadostna dolžina kabla za enostavno povezavo električnega vozila s polnilno postajo, mora biti med 3 in 7 m in je odvisna od lokacije polnilne postaje v primerjavi s parkirnim mestom, ne glede na to, kje je EV polnilna vtičnica. Priporočamo, da so kabli krajše dolžine, ker so lažji za rokovanje.

Prepričajte se, da v običajnem scenariju polnjenja ni ovir na poti polnilnega kabla. Med uporabo mora biti polnilni kabel položen tako, da se ne bo stopil, sprožil ali bil kako drugače izpostavljen poškodbam ali obremenitvam.

Polnilno postajo je potrebno namestiti tako, da se vtič polnilne postaje nahaja približno 120 cm nad tlemi. Ta višina omogoča povprečno visokemu uporabniku najlažje upravljanje polnilne postaje in priključitev polnilnega kabla. Omogoča tudi najboljši pregled in delovanje LCD zaslona.

Polnilna postaja Etel INCH in njeni sestavni deli (kabel, ohišje, LCD zaslon ...) so namenjeni za zunanjo namestitev, kar pomeni, da je polnilna postaja primerna za zunanje okoliščine (UV žarki, dež, sneg, mraz, itd.). Namestitev v zaprti prostor, na primer v garažo, bo podaljšala življenjsko dobo polnilne postaje in jo ohranila v neokrnjenem stanju dalj časa.

POLNILNA POSTAJA NIMA VGRAJENE MOŽNOSTI PREZRAČEVANJA

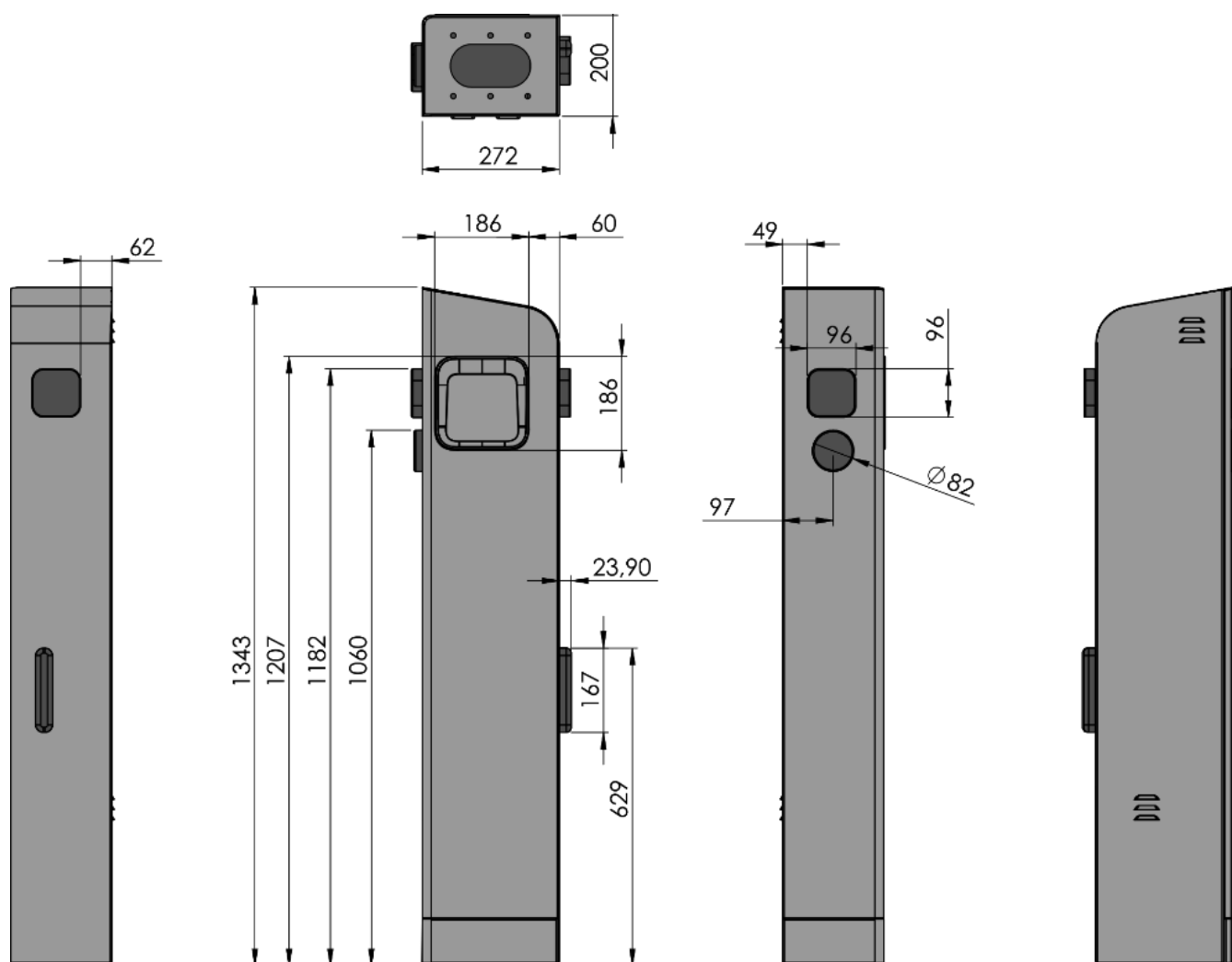
Lokacija polnilne postaje mora izpolnjevati naslednja merila:

- Polnilna postaja ne sme biti potopljena v vodo ali katerokoli drugo tekočino in je ne smete nameščati na območjih s poplavami.
- Obratovalna temperatura polnilne postaje je med -20°C in $+65^{\circ}\text{C}$.
Na mestih, kjer bo polnilna postaja čez dan izpostavljena neposredni sončni svetlobi in visokim temperaturam okolja, je priporočljivo namestiti zaščito pred direktno sončno svetlobo (zaslon), sicer temperatura v postaji lahko preseže 65°C .
- Polnilna postaja ne sme biti postavljena v območju s povečano nevarnostjo eksplozije (cone EX).

POTREBEN PROSTOR

Osnovna namestitev polnilne postaje zahteva dimenzije vsaj 550 mm x 420 mm (tloris) in globino 600 mm. Če je polnilna postaja nameščena skupaj z varnostnimi loki, so dimenzije potrebnega prostora približno 850 mm x 550 mm. Več informacij lahko najdete v poglavju Gradbena dela.

DIMENZIJE POLNILNE POSTAJE



Slika 1: INCH DUO dimenzije

Dodatne informacije glede dimenzij polnilne postaje:

- Višina polnilne postaje je 1343 mm.
- Osnovne dimenzije postaje: 272 mm x 200 mm.
- Potrebni prosti prostor:
 - 50 mm zadaj.
 - 150 mm na levi in desni strani.
 - 500 mm spredaj (140 mm za odpiranje vrat postaje in dodatni prostor, ki omogoča enostavno vzdrževanje).
- Dva zračnika sta vgrajena v postajo, en na vrhu zadnje strani in drug na sredini zadnje strani. Drugi predmeti ne smejo blokirati ali ovirati zračnikov. Če je potrebno, morajo biti zračniki zaščiteni pred snegom.

Polnilna postaja je opremljena s standardnimi vtičnicami (Tip 2 glede na EN 61851 ali EN 62196-2). Polnilni kabli niso del opreme postaje, ker se pričakuje, da bodo uporabniki v svojih vozilih imeli lastne polnilne kable.

EV parkirna mesta morajo biti nameščena v dosegu polnilnega kabla. Najmanjša dolžina polnilnega kabla mora biti 2,5 m (v primeru najbolj optimalnega parkiranja EV za hkratno polnjenje na obeh vtičnicah).

DODATNA IN OPCISKA OPREMA

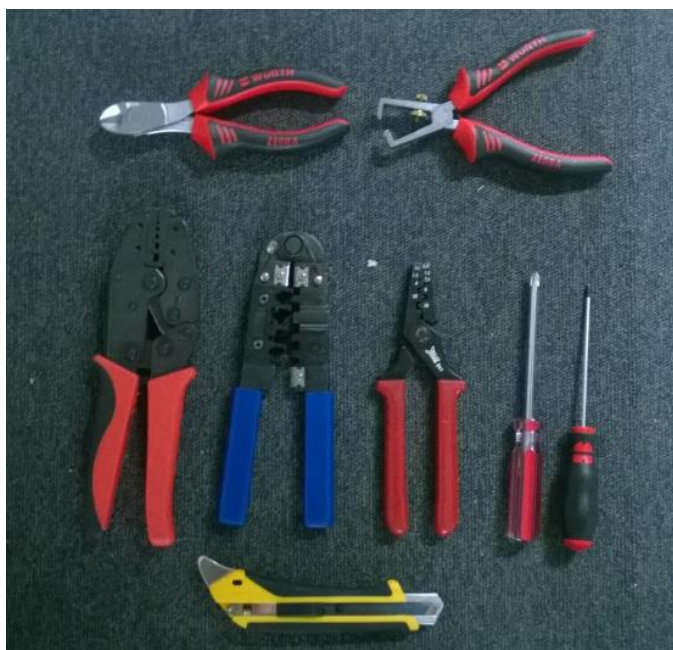
Spodnja tabela prikazuje dodatno in opcijsko opremo, ki jo je mogoče dodati konfiguraciji polnilne postaje:

Dodatna in opcijska oprema	Opis uporabe
GPRS mrežni usmerjevalnik z omrežnim stikalom	Usmerjevalnik GPRS se lahko uporablja za komunikacijo več polnilnih postaj na isti lokaciji (potreben za povezavo nadzornega centra, kadar lokalna povezava prek ethernet ni mogoča). Omrežno stikalo lahko uporabite za povezavo več postaj na isti lokaciji z enim usmerjevalnikom.
Zaščitni loki	Ščiti postajo pred trki vozil.
Podzemna sidrna konstrukcija	Za varno namestitev polnilne postaje in varnostnih lokov.
Različni jeziki grafičnega uporabniškega vmesnika	Na podlagi identifikacije uporabnika lahko postaja samodejno prilagodi jezik uporabniškega vmesnika.
Vizualna prilagoditev postaje	Oznake po meri, z naročnikovim dizajnom, logotipi ali promocijami.
Povezava dveh sklopov napajalnih žic	Za povezavo več postaj zaporedoma lahko uporabite posebne priključne sponke (dvojne sponke).
Etreload Guard	Omogoča upravljanje polnilnega toka na podlagi nastavitvev v nadzornem centru za upravljanje polnilne infrastrukture.
Etreload Ocean	Nadzorni center za upravljanje polnilne infrastrukture.

ORODJE

Pred vzdrževanjem ali odpravljanjem napak polnilne postaje, je potrebno preveriti, ali so pripravljena vsa potrebna orodja za pravilno vzdrževanje.

- Oster nož (npr. Olfa nož),
- izvijač PH1,
- izvijač PH2,
- imbus ključ 2.5 mm,
- klešče za lupljenje izolacije,
- klešče stiskanje vodnikov.



Slika 2: Orodja za vzdrževanje polnilne postaje

MOŽNE POSTAVITVE POLNILNE POSTAJE

Polnilna postaja mora biti postavljena v okolje tako, da je omogočen enostaven dostop vseh električnih vozil, katerim je postaja namenjena. Polnilno postajo je mogoče namestiti na pločnik, parkirišče, v parkirno garažo ali drugje, z upoštevanjem posebnih pogojev, ki veljajo za posamezen način postavitve. V vseh teh možnih namestitvah je mogoče postajo opremiti tudi z varnostnimi loki.

Ker se vrata postaje odpirajo navzven, mora biti zagotovljen prostor pred postajo (približno 50 cm), brez kakršnihkoli ovir, ki bi lahko preprečile odpiranje vrat. Za preprečevanje neposrednega stika vozil s polnilno postajo se uporabljajo varnostni loki, pregrade za parkirišče, ali pa stebrički.

POSTAVITEV NA ULICO (ALI PLOČNIK)

Polnilna postaja mora biti postavljena tako, da med polnjenjem električnih vozil ne ovira poti pešcev. Če to ni mogoče, bi bilo potrebno pri postavitvi postaje dati prednost varnosti pešcev in čim bolj zmanjšati tveganje zaradi možnega spotikanja ob polnilni kabel in tveganje zaradi možnega trčenja vozila s postajo. Polnilno postajo je potrebno postaviti čim bližje obcestnemu robniku.

Kadar je polnilna postaja postavljena skupaj z varnostnimi loki, jih je treba postaviti čim bližje obcestnemu robniku, medtem ko se postajo premakne stran od cestišča, tako da je njen zadnji rob poravnan s sprednjo stranjo zadnjih dveh stebričkov varnostnih lokov. Varnostne loke je potrebno postaviti najmanj 15 cm stran od obeh strani postaje.

POSTAVITEV NA PARKIRIŠČE

Posamezna postaja

Posamezna polnilna postaja je običajno postavljena ob stranici parkirišča. Postaja mora biti postavljena tako, da omogoča preprosto in praktično polnjenje dveh električnih vozil hkrati. Postajo je treba postaviti v srednji položaj med dvema parkirnim mestoma, tako blizu, kot dovoljuje robnik.

Priporočljivo je namestiti varnostne loke, da preprečite morebitne trke električnih vozil s postajo. Varnostni loki morajo biti nameščeni čim bližje robniku, zadnji rob postaje pa mora biti poravnan s sprednjo stranjo zadnjih polov varnostnih lokov. Varnostni loki morajo biti odmaknjeni najmanj 15 cm z obeh strani polnilne postaje, da se poenostavi vzdrževanje. Če je na istem parkirišču nameščenih več polnilnih postaj, bi morala posamezna postaja služiti dvema parkirnim mestoma.

Par postaj

Namestitev dveh polnilnih postaj tako, da se skoraj dotikata s hrbti, lahko običajno uporabimo na osrednjem mestu parkirišča. Najmanjša razdalja med obema polnilnima postajama naj bo 50 mm.

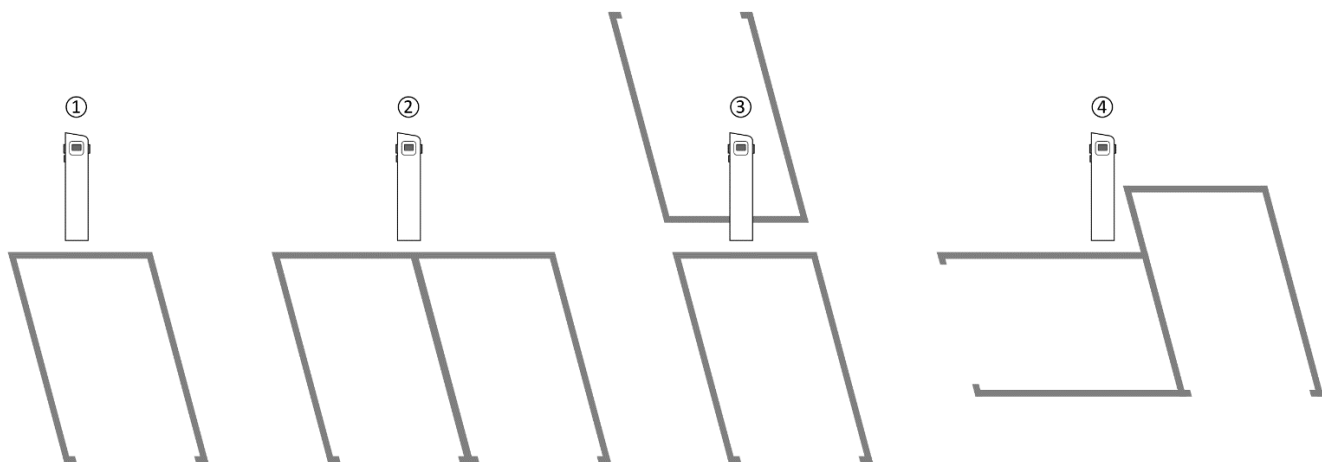
Močno priporočamo, da takšni namestitvi dodate varnostne loke. V tem primeru sta obe polnilni postaji lahko nameščeni znotraj enega para varnostnih lokov. Hkrati se lahko polnijo štiri električna vozila.

POSTAVITEV V GARAŽO

Pri postavitvi v parkirno garažo je potrebno upoštevati posebno namestitev napajalnih kablov. Kabli so speljani do polnilne postaje od spodaj. V primeru povezovanja večjega števila postaj v gručo (cluster), je potrebno razmisliti o potrebnih dimenzijah kablov.

MOŽNI NAČINI UREDITVE PARKIRIŠČA

Polnilna postaja omogoča polnjenje dveh vozil hkrati, po eno na vsaki vtičnici. V skladu s tem je potrebno vzdrževati ustrezno število parkirnih mest v neposredni bližini postaje.



Slika 3: Možna postavitvev parkirišč

1: Možna postavitvev, vendar ni priporočeno, da bi bilo ob INCH Duo na voljo samo eno parkirno mesto. 2 in 3: Možni ureditvi dveh namenskih parkirnih mest za en INCH Duo. 4. Odvisno od lokacije so možne tudi drugačne postavitvev parkirnih mest.

Polnilna postaja INCH Duo nima polnilnega kabla. Uporabniki morajo uporabiti svoje lastne kabla. Ob postavitvi polnilne postaje in parkirnih mest je potrebno računati na standardno dolžino kablov 2,5 m.

Potrebno je razmisliti o obeh možnostih, da je potrebno priključiti kabel ali na sprednjem delu vozila, ali pa na zadnjem delu vozila. Polnilna postaja lahko služi več parkirnim mestom, vendar se bosta lahko hkrati polnili samo dve vozili.

PRIPOROČILA

Uporabite ulične znake ali posebne oznake za označevanje parkirnih mest za polnjenje električnih vozil, ki jih je potrebno zlahka razlikovati od običajnih parkirnih mest.

Kadar državni ali občinski odloki ne določajo drugače, je treba parkirna mesta označiti s simbolom, ki označuje električno vozilo, skupaj s pojasnilom, da je parkirni prostor rezerviran samo za električna vozila.

Med postajo in parkirnim mestom se lahko namestijo ovire za parkirišče, da se zagotovi dodatna zaščita polnilne postaje. Priporočamo tudi namestitvev varnostnih lokov, ki jih lahko proizvajalec dobavi kot dodatno možnost.

Ureditvev parkirnih mest je treba načrtovati tako, da bo zagotovljena enostavna uporaba polnilnega kabla. Ker še vedno ni standardne namestitvev polnilnega priključka na EV (običajno je nameščen spredaj ali na enem od zadnjih vogalov vozila), je treba upoštevati vsako od teh

možnosti. Uporabnik mora imeti dostop do katerega koli od teh položajev s polnilnim kablom standardne dolžine.

Potrebno je nadzorovati parkirni režim, da se prepreči parkiranje drugih vozil (z motorji z notranjim zgorevanjem) na posebnih EV parkirnih mestih.

Zagotovite varno okolje za uporabnike EV in preprečite vandalizem ali krajo:

- Postajo namestite na mesto, kjer jo je mogoče jasno videti in enostavno nadzorovati.
- Vzdržujte 24-urni varnostni nadzor postaje (iz centra za nadzor polnilne infrastrukture).
- V bližini polnilne postaje namestite dovolj osvetlitve, da zagotovite boljšo varnost in izboljšate uporabniške izkušnje.
- Dovolite polnjenje samo za identificirane uporabnike. To pomeni, da polnilno postajo lahko uporabljajo samo uporabniki, ki se identificirajo s svojo RFID kartico (ali prek SMS sporočil, če je omogočeno).
- Električna dela naj izvaja strokovno usposobljena oseba.

Električna inštalacija mora biti izvedena v skladu z lokalnimi zakoni in varnostnimi predpisi. Premer električnih vodnikov je odvisen od njegove dolžine, načina vgradnje itd. Kable do 5 x 70 mm² je mogoče uporabiti direktno. Prilagajanje z dodatnimi sponkami pa je možno do 5 x 135 mm². To mora določiti izvajalec.

POVEZAVA NA OMREŽJE

Polnilno postajo se lahko priključi neposredno na električno distribucijsko omrežje ali na obstoječo električno napeljavo. Napajalna moč je odvisna od polnilne moči vsake vtičnice (glede na konfiguracijo polnilne postaje).

Potrebna je naslednja moč napajanja:

- **44 kW (64 A):** 2 x trifazna polnilna mesta, za vsako Tip 2 vtičnico znaša največji tok 32 A na fazo.

Priključna moč polnilne postaje mora biti ustrezna, da se omogoči istočasno polnjenje dveh vozil. Moč polnjenja vsakega polnilnega mesta je mogoče omejiti v nastavitvah polnilne postaje med 6 A in 32 A. Polnilno postajo lahko nastavite tudi tako, da omogoča lokalno upravljanje porabe. V primeru, ko sta hkrati povezani dve vozili, se razpoložljiva največja moč razdeli na dve vozili. Upravljanje porabe ("Power management") se lahko nastavi tudi za gručo polnilnih postaj.

V fazi izvedbe projekta povezovanja na električno omrežje, je potrebno izpolniti naslednje zahteve:

- Zagotoviti je potrebno selektivnost delovanja zaščitnih naprav:
 - Nadrejena nadtokovna zaščita mora biti vsaj za en razred večja od tiste, ki se uporablja za varovanje polnilne postaje.
 - Zaščitno stikalo na uhajavi tok, FID (RCD), ki se uporablja v polnilni postaji, deluje pri majhnem toku (ΔI 30 mA, brez zakasnitve). Selektivnost te zaščite na nivoju objekta se doseže z večjo zakasnitvijo ali z razliko v nazivnem toku zaščite.
- Na postajo se običajno poveže pet vodnikov, vključno s tremi faznimi žicami, nevtralnimi vodnikom in ozemljitvenim vodnikom (pri priključitvi na obstoječo napeljavo). Pri enofazni povezavi (možnost počasnega polnjenja) se lahko na postajo poveže samo en fazni vodnik, skupaj z nevtralnim ter ozemljitvenim vodnikom. Dimenzioniranje vodnikov je določeno v projektni dokumentaciji. Ozemljitveni vodnik mora biti priključen na glavno ozemljitev.

Lastna poraba polnilne postaje je odvisna od konfiguracije postaje in ne presega 20 W.

POVEZOVANJE POSTAJE S KOMUNIKACIJSKIM OMREŽJEM OPERATERJA

Polnilna postaja uporablja omrežno povezavo za komunikacijo z nadzornim centrom in ciklično pošilja podatke o svojem stanju, izvaja identifikacijo uporabnikov (na ravni Nadzornega centra), posreduje dogodke, ki se pojavijo med delovanjem in izvede obračunavanje za opravljene storitve.

Povezava omogoča tudi komunikacijo od nadzornega centra do polnilne postaje, kar omogoča oddaljen dostop do postaje za potrebe vzdrževanja ali daljinskega upravljanja.

Polnilna postaja lahko zahteva povezavo do omrežja WAN upravljavca postaje (center za nadzor polnilne infrastrukture). Za dostop do omrežja WAN prek internetne povezave je potrebno upoštevati nekatere dodatne varnostne zahteve.

Omrežno povezavo je mogoče izvesti na več različnih načinov:

- Neposredna povezava z omrežjem WAN upravljavca postaje. Povezava se lahko vzpostavi direktno z UTP kablom ali z optičnim pretvornikom.
- Brezžična povezava. Postaja se poveže z obstoječim mobilnim omrežjem 2G/3G/4G z mrežnim usmernikom (ruter) GPRS/UMTS, ki je vgrajen v postajo.

2

GRADBENA DELA

PODZEMNO SIDRO

Podzemno sidro, oziroma podzemeljski sidrni element je vgrajen v betonski temelj in je narejen iz nerjavečega jekla. Priprava temeljev je odvisna od strukture tal na posamezni lokaciji. Podzemno sidro se lahko kombinira z ojačevalnim jeklom.

Komplet samostoječe polnilne postaje vsebuje podzemni sidrni element, ki ima dvojno funkcijo:

- Podpira težo polnilne postaje.
- Preprečuje nagibanje polnilne postaje.



Slika 4: Sestavljen podzemni sidrni element

Dimenzije podzemnega sidrnega elementa so:

- Širina: 390 mm.
- Dolžina: 477 mm.
- Osnovna globina brez armiranega jekla: 504 mm.

SESTAVLJANJE PODZEMNEGA SIDRNEGA ELEMENTA

Podzemni sidrni element se vgradi v betonski temelj. Priprava temelja (njegove dimenzije) je odvisna od strukture tal na določenem mestu.

Priporočamo, da se v stranske luknje profila L doda betonsko železo, da se sidro okrepi. Mogoče je uporabiti betonsko železo premera do FI 12. Upoštevajte, da ima zgornji del podzemnega sidrnega elementa na levi strani zaobljen vogal.

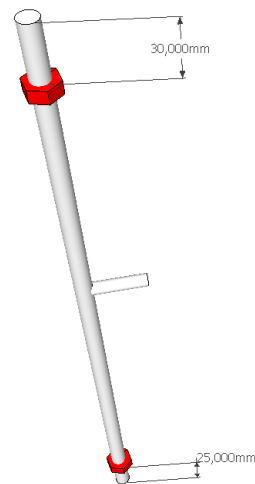
Sidrni element je potrebno namestiti tako, da se ta zaobljeni vogal pri končni namestitvi ujema s sprednjo levo stranjo polnilne postaje.

Zgornja plošča temelja ima odprtino za vstavljanje napajalnih kablov. Med namestitvijo se v temelje položi cev z zadostnim polmerom upogiba. Cev se kasneje uporablja za vstavljanje in priključitev napajalnih kablov.

Zgornji del temelja je opremljen z okvirjem z višino 60 mm. Okvir omogoča betoniranje temeljev do njegove končne višine in postavitve zaključnih ploščic ali tlakovcev na površino, ki obdaja polnilno postajo.

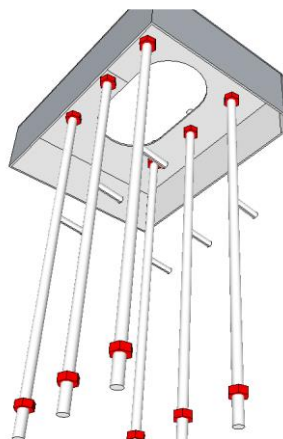
Podzemno sidro je optimizirano za odpremo in ga je potrebno pred gradnjo sestaviti na naslednji način:

1. Privijte matice na vsako izmed sidrnih palic. V paketu za sidranje je šest palic. Pazite, da upoštevate položaje matic na palici, kot je prikazano spodaj:

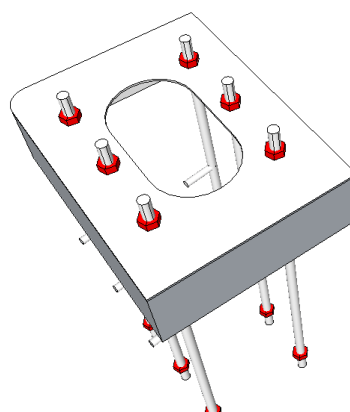


Slika 5: Sidrna palica z začetnim položajem vijakov

2. Namestite palice v luknje okvirja sidra. Na drugi strani privijte matice na delu okvirja, kjer palica vstopi skozi okvir. Trdno privijte zgornjo in spodnjo matico. Ponovite za vseh šest palic.

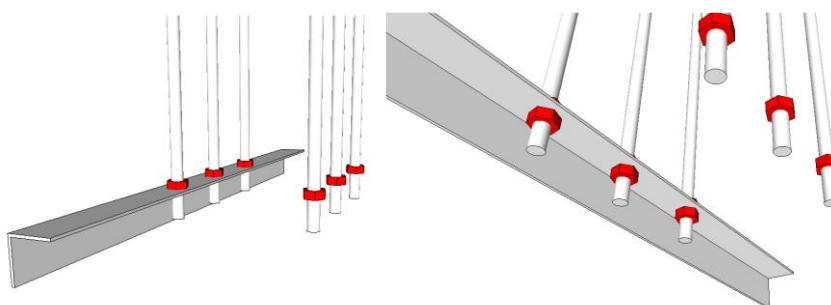


Slika 6: Nameščanje palic v luknje okvirja sidra (pogled od spodaj)



Slika 7: Nameščanje palic v luknje okvirja sidra (pogled od zgoraj)

3. L-profil postavite na dno sidra. Vse tri sidrne palice ene vrstice namestite v luknje L profila in privijte matice tudi na dno L profila, kjer palica vstopi skozi L profil. Trdno privijte zgornjo in spodnjo matico. Ponovite za drugi L profil in preostale tri sidrne palice.



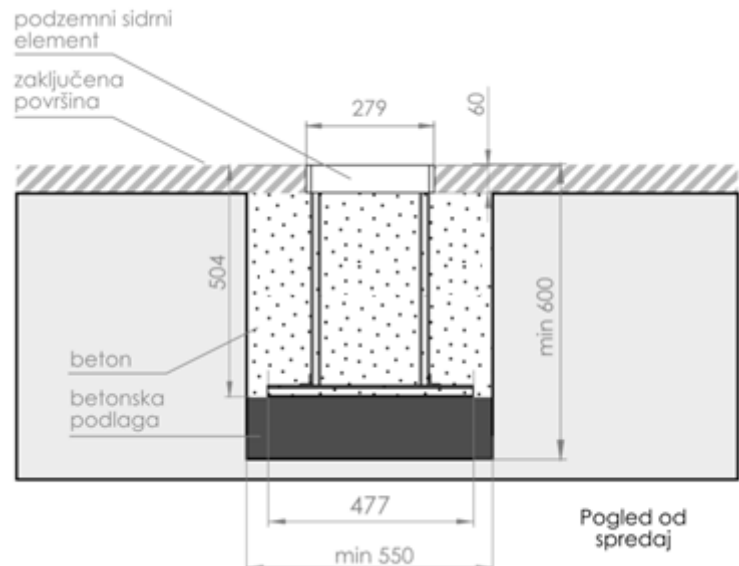
Slika 8: Nameščanje palic v luknje L-profila

Med končno namestitvijo je polnilna postaja pritrjena na šest štrlečih vijakov podzemnega sidrnega elementa. Najprej je potrebno odstraniti vijake na vsakem od šestih vijakov in jih pozneje uporabiti za pritrnitev ohišja polnilne postaje na strjeni temelj, ko je ta postavljen v pravilen končni položaj.

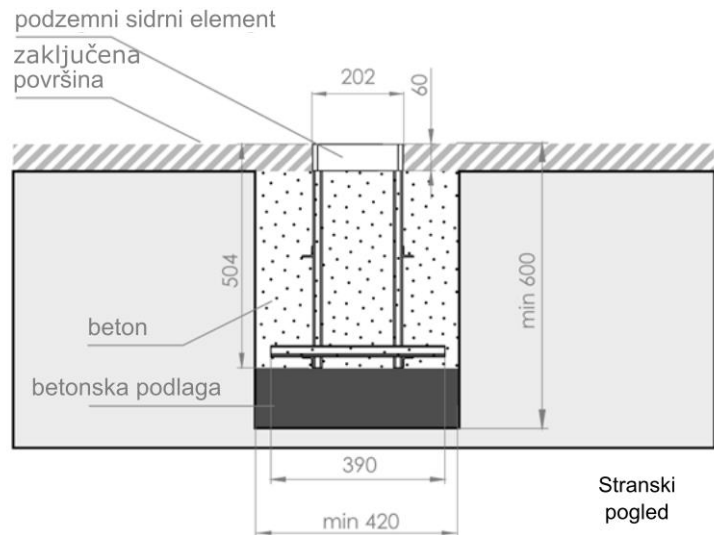
IZKOP

Prvi korak gradbenih del je priprava izkopa z najmanjšimi osnovnimi dimenzijami 42 cm x 55 cm in vsaj 60 cm v globino. Če polnilno postajo kombiniramo z varnostnimi loki, je potreben večji izkop.

Po potrebi lahko dimenzije temelja povečate z dodajanjem ojačevalnega betonskega železa v betonski temelj, da omogočite gradnjo večjega temelja.



Slika 9: Osnovni izkop za temelje - vzdolžni presek



Slika 10: Osnovni izkop za temelje - prečni presek

Zgornji sliki prikazujeta vzdolžni in prečni prerez osnovnega izkopa, skupaj z dimenzijami podzemnega sidrnega elementa, ki je betoniran v temelj. Osnovni izkop je primeren za vgradnjo polnilne postaje brez varnostnih lokov. Dimenzije osnovnega izkopa so 42 cm x 55 cm, najmanjša globina 60 cm. Ena od zahtev osnovne namestitve je natančno upoštevanje, da je višina zgornjega roba temelja natančno poravnana z višino zaključka površine v območju okoli polnilne postaje.

IZGRADNJA TEMELJEV

Postopek za gradnjo temeljev in postavitev podzemnega sidrnega elementa v beton je naslednji:

Pomembno: Prepričajte se, da je sidrna konstrukcija vstavljena v temelj v vodoravnem položaju, pri čemer je del z luknjami usmerjen proti nebu.

Pomembno: Pri vstavljanju sidrne konstrukcije se prepričajte, da je orientacija ustrezna, odvisno od tega, kako želite obrniti polnilno postajo.

1. Glede na lego napajalnega kabla se določi mesto namestitvene cevi. Cev je postavljena v temelje in se uporablja za priključitev polnilne postaje na omrežje. Priporočljivo je, da se namestitvena cev konča nad temeljem in ne pod temeljem. Pri nameščanju inštalacijske cevi je potrebno upoštevati radij krivljenja napajalnih kablov. Debelina cevi je odvisna od števila in premera napajalnih kablov, ki bodo vstavljeni v cev. V primeru združevanja polnilnih postaj v gručo, je potrebno upoštevati, da bosta v inštalacijsko cev vstavljena dva kompleta napajalnih kablov. Velikost odprtine na vrhu temeljev omogoča namestitev dveh inštalacijskih cevi, ki se uporabita za dovod in za odvod kablov v primeru izgradnje gruče polnilnih postaj.
2. Betonska podlaga se postavi v izkopano jamo do višine, ki omogoča, da vrh podzemnega sidrnega elementa doseže željeno končno višino. Končna višina je v tem primeru stopnja obdelave površine po zaključenih delih (na primer zgornja raven tlakovcev, ploščic ali robnika). Betonska podlaga je izravnana tako, da je sidrni element lahko navpično poravnan. Izrednega pomena je, da je sidrni element zelo natančno poravnan. Za betonsko podlago je treba uporabiti primerno betonsko mešanico z več vode, kot cementa (vitki beton).
3. Inštalacijska cev se vstavi skozi odprtino podzemnega sidra temeljev in pritrdi z žico, kar prepreči, da bi cev med sušenjem betona zdrsnila v temelj. Inštalacijska cev, ki je bila odrezana do končne dolžine, mora biti na obeh koncih zamašena s papirjem ali podobnim materialom, tako da beton ne more vdreti v cev.
4. Na tem mestu se lahko začne betoniranje temeljev. Najprej se z betonom zalije območje okoli inštalacijske cevi. Cev mora biti po končanih betonskih delih še vedno dostopna.
5. Ko beton doseže raven okvirja, se beton uvaja skozi zgornjo odprtino podzemnega sidrnega elementa, kjer je nameščena inštalacijska cev. Celoten prostor znotraj okvirja mora biti napolnjen z betonom. V primeru nizkih temperatur mora beton vsebovati dodatke proti zmrzovanju.
6. Naslednji korak je natančno izravnavanje temeljev in betona okoli okvirja, kamor bodo položene zaključne ploščice ali uporabljen drugačen način zaključevanja. Natančno izravnavanje podzemnega sidrnega elementa je zelo pomembno za kasnejšo pravilno namestitev polnilne postaje. Po končani gradnji temeljev je mogoče polnilno postajo poravnati samo z uporabo podložk, nameščenih na vijake podzemnega sidrnega elementa.

7. Preden se kabli vtaknejo v temelj in se polnilno postajo montira, se mora beton sušiti vsaj 48 ur (dva dni).

VGRADNJA VARNOSTNIH LOKOV

Proizvajalec polnilne postaje ponuja dodatne varnostne loke:

- Varnostni loki preprečujejo mehanske poškodbe polnilne postaje, ki so lahko posledica trkov vozil.

Proizvajalec običajno dobavi komplet varnostnih lokov (1 ali 2 kosa), ki so nameščeni bodisi na obeh straneh polnilne postaje (2 loka) bodisi pred polnilno postajo (1 lok).

Če so na polnilno postajo dodani varnostni loki, je treba temelj pripraviti vnaprej, da se lahko varnostne loke vgradi v isti temelj kot podzemno sidro.

IZKOP IN IZGRADNJA NOSILNE KONSTRUKCIJE VARNOSTNIH LOKOV

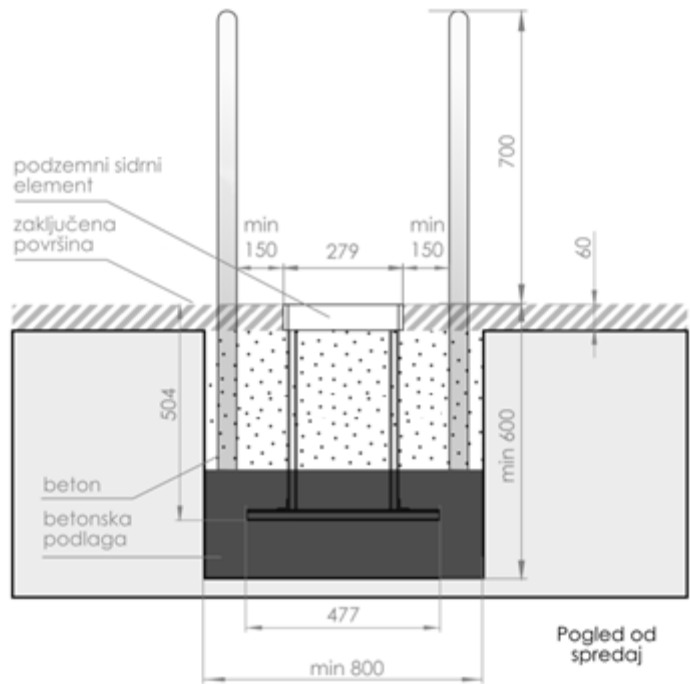
Če so na polnilno postajo dodani varnostni loki, je treba temelj ustrezno povečati (kot prikazujejo naslednje slike). Varnostni loki so vgrajeni v isti betonski temelj, kot sidrni element polnilne postaje.

Pri nameščanju varnostnih lokov je potrebno upoštevati:

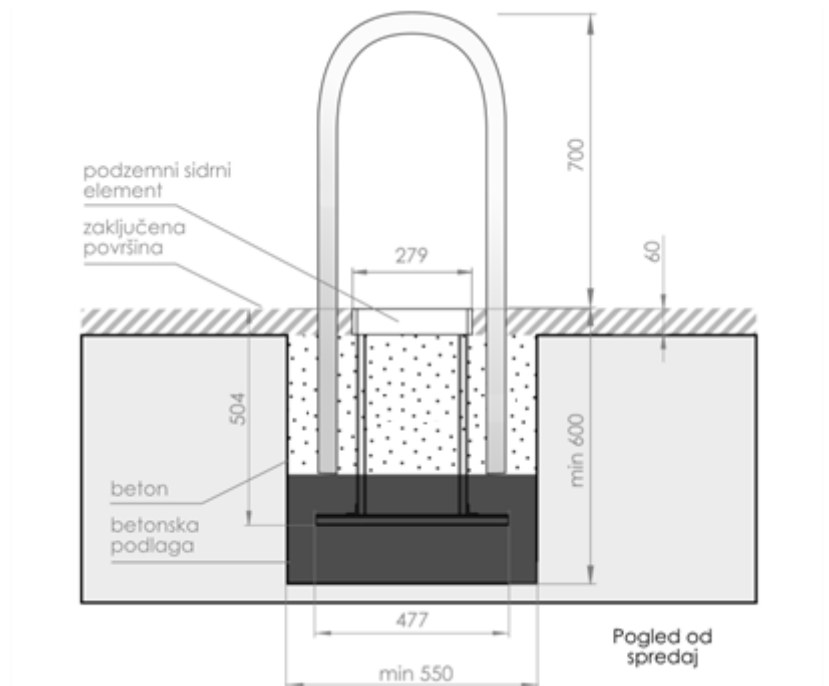
- Varnostni loki ščitijo sprednjo stran polnilne postaje; zato mora biti lok poravnan z zadnjo stranjo postaje (podzemna sidrna konstrukcija).
- Varnostni loki na levi in desni strani polnilne postaje morajo biti nameščeni na razdalji najmanj 15 cm od postaje.
- Višina nameščenih lokov je 70 cm nad končno ravnjo temelja.

Če se polnilna postaja nahaja na pločniku, morata biti na robu obcestnega robnika nameščena dva sprednja konca varnostnih lokov in polnilna postaja nameščena stran od obcestnega robnika, tako da je njen zadnji konec poravnan z dvema zadnjima stranema varnostnih lokov.

Postajo lahko zaščitite z enim ali dvema varnostnima lokoma (slike spodaj), ki ju je mogoče postaviti na obe strani postaje (2 loka) ali samo spredaj (1 lok).



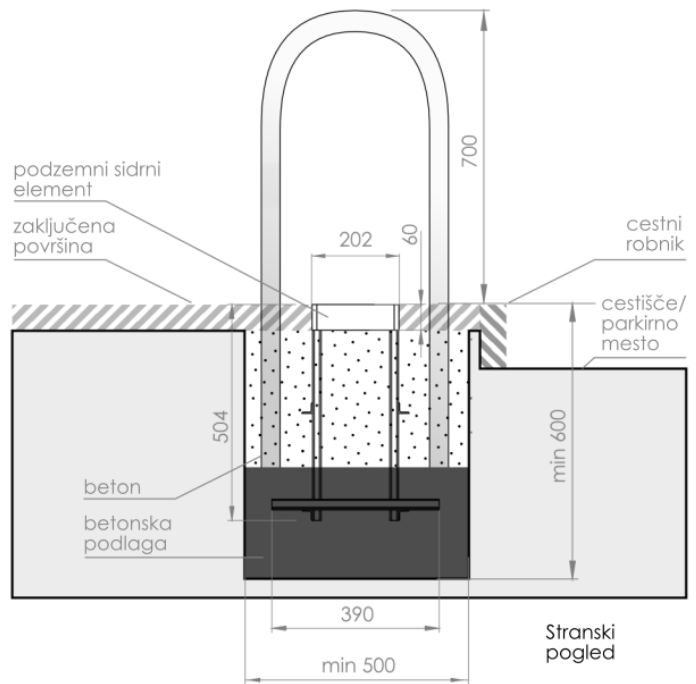
Slika 11: Vzdolžni presek izkopa za temelje z dvema varnostnima lokoma



Slika 12: Vzdolžni presek izkopa za temelje z enim varnostnim lokom

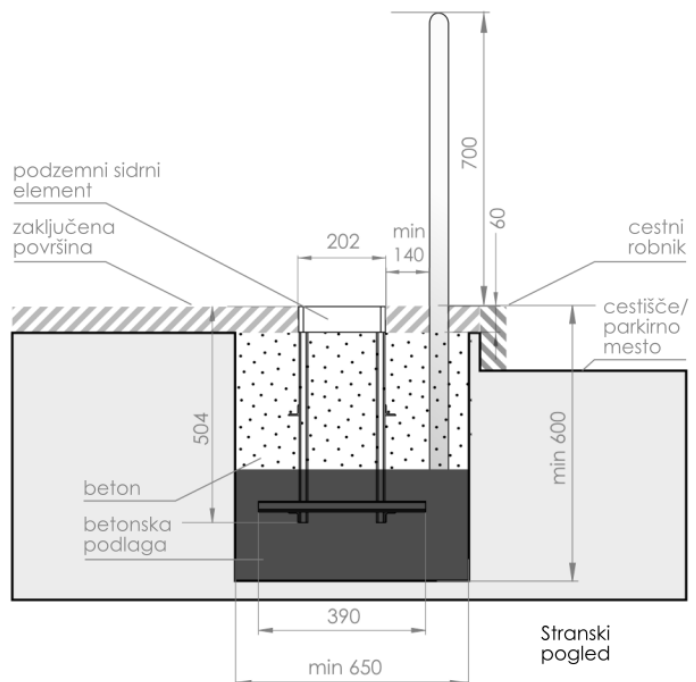
Zgornje slike prikazujejo vzdolžni odsek izkopa v vseh primerih, ko je polnilna postaja kombinirana z varnostnimi loki. Loki morajo biti odmaknjeni najmanj 15 cm od strani polnilne postaje, da se omogoči normalno odpiranje vzdrževalnih vrat postaje.

Višina betonske podlage mora doseči takšno raven, da bo višina varnostnih lokov natančno 70 cm nad površinsko površino. Med betonskimi deli je treba varnostne loke natančno izravnati, da se prepreči poznejše nagibanje.



Slika 13: Prečni presek izkopa za temelje z varnostnimi loki, postavitve ob robniku z dvema varnostnima lokoma

Slike prikazujejo prečni prerez izkopa, ko je polnilna postaja postavljena na, ali ob pločniku in kombinirana z varnostnimi loki. Varnostne loke je potrebno postaviti čim bližje obcestnemu robniku. Podzemni sidrni element se ustrezno premakne nazaj, tako da je zadnja stran polnilne postaje (sidrni element) poravnana s sprednjo stranjo zadnjih stebričkov varnostnih lokov.



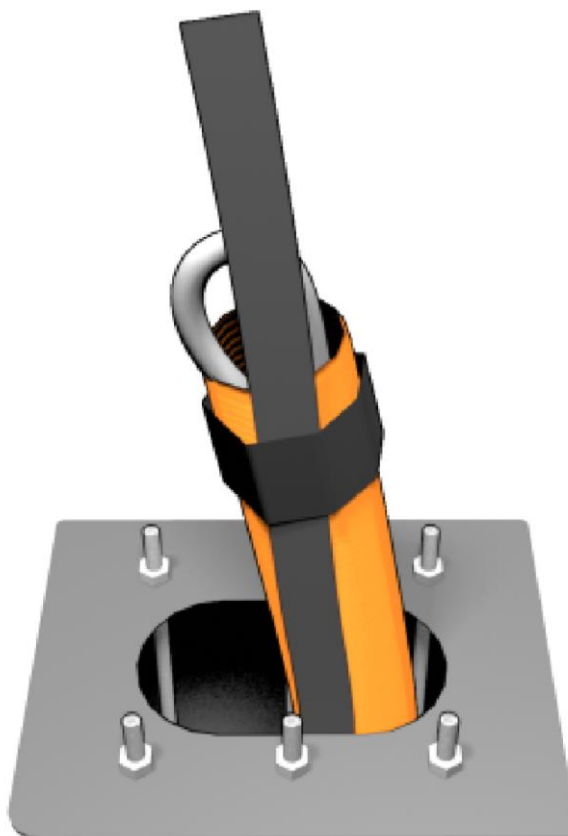
Slika 14: Prečni presek izkopa za temelje z varnostnimi loki, postavitve ob robniku z enim varnostnim lokom

3

INŠTALACIJA

POSTAVITEV NA TEMELJE

Vstavljeno inštalacijsko cev je treba pritrditi z žico, da ne potone v beton. Poleg tega jo je treba začasno zamašiti s papirjem ali podobnim materialom na obeh koncih, da beton ne more vstopiti v cev.

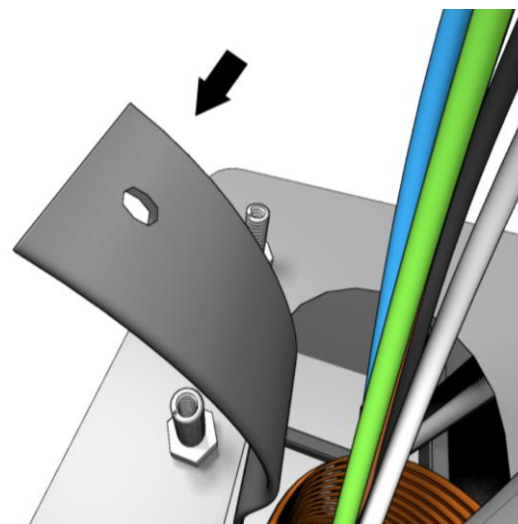


Slika 15: Zavarovanje inštalacijske cevi

Po tem, ko je temelj z vgrajeno sidrno konstrukcijo in inštalacijsko cevjo zgrajen in ko je beton dokončno strjen, lahko polnilno postajo postavimo na temelj. Temelj je potrebno pustiti, da se suši vsaj dva dni, preden se lahko začne namestitev kablov in inštalacija polnilne postaje.

Ko se temelj posuši in se napajalni kabli vstavijo v inštalacijsko cev, se lahko začne namestitev polnilne postaje.

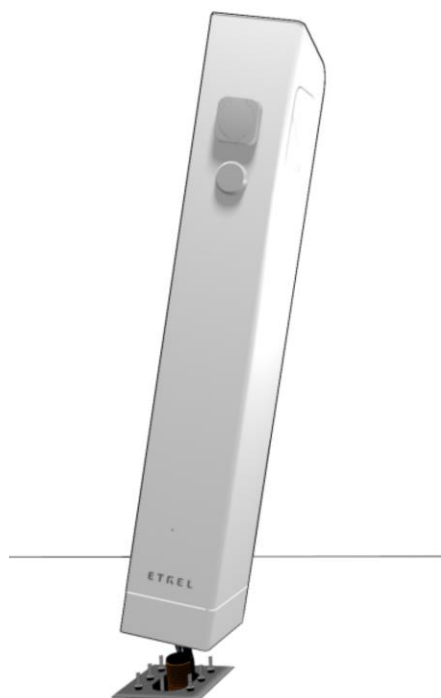
- Očistite temelj, njegovo okolico in sidrne vijake.
- Odrežite instalacijsko cev, ki vsebuje močnostne kable na primerno dolžino.
- Skrajšajte ozemljitveni trak na ustrezno dolžino in vanj izvrtajte luknjo.



Slika 16: Ozemljitveni trak z izvrtano luknjo

Ohišje postaje se pritrdi na vijake na podzemni sidrni konstrukciji, potem ko so matice na teh vijakih začasno odstranjene. Ko je polnilna postaja postavljena na temelj, morajo vsi vijaki segati skozi spodnjo ploščo ohišja. Za pritrnitev postaje na temelj se uporabi predhodno odstranjene matice. se uporablja obročni ključ.

Nekateri vijaki lahko zahtevajo uporabo ključa z obročem z odmičnim ročajem. Pazite, da med pritrjevanjem polnilne postaje ne poškodujete vijakov na temeljih. Po namestitvi ohišja na vijake se en od vijakov uporablja za pritrnitev čevlja ozemljitvenega kabla.



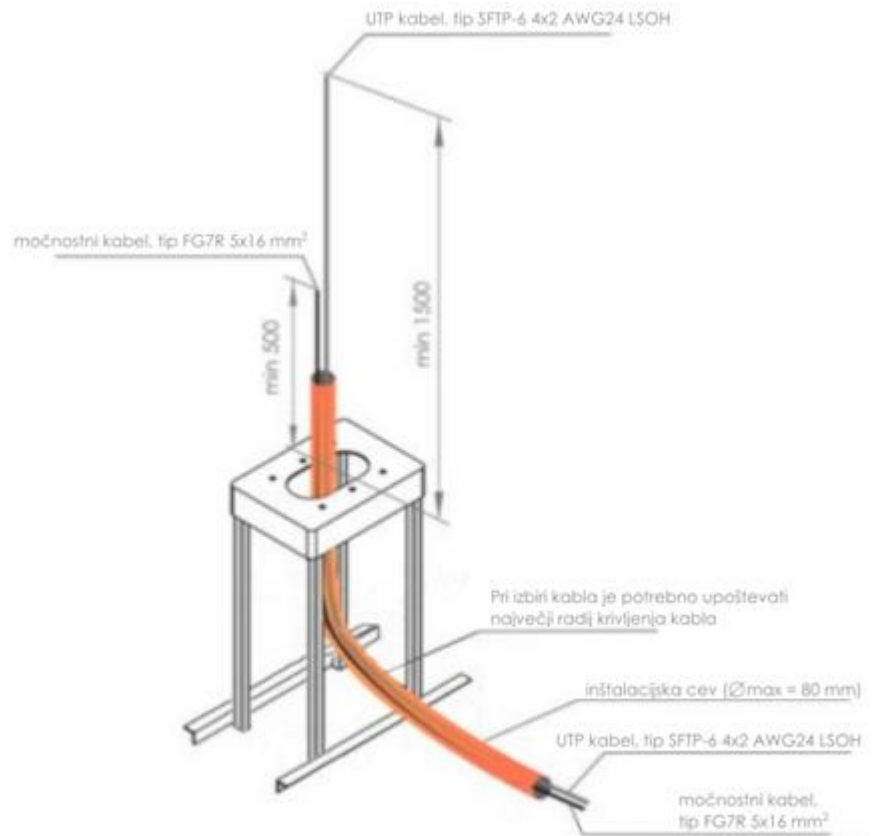
Slika 17: Postavitev INCH Duo na pripravljene temelje

4

KABLIRANJE

UVAJANJE KABLOV SKOZI INŠTALACIJSKO CEV

Ko je inštalacijska cev vgrajena v betonski temelj, se uporablja za kabliranje in priključitev polnilne postaje. Betonski temelj je potrebno pustiti, da se suši vsaj dva dni, preden se lahko kable vstavi v inštalacijsko cev.



Slika 18: Polaganje inštalacijske cevi in vstavljanje kablov

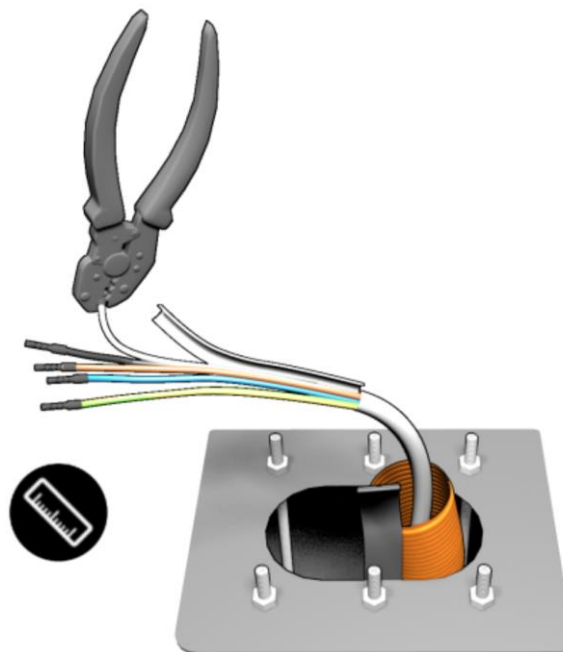
Dovodne kable se uvede skozi podzemno sidrno konstrukcijo z uporabo inštalacijske cevi, kot je prikazano na zgornji sliki. Natančen način vodenja kablov je odvisen od vrste uporabljenih kablov in njihovega premera (ki je določen v projektni dokumentaciji). Pri delu s kabli večjega premera je potrebno upoštevati njihov radij krivljenja.

Primerna dolžina kablov mora segati skozi zgornjo odprtino za poznejšo priključitev polnilne postaje. Vsaj 50 cm napajalnega kabla in najmanj 150 cm optičnega/SFTP kabla (če način komunikacije postaje ne uporablja brezžične povezave 2G/3G/4G), mora segati skozi zgornjo odprtino sidrne konstrukcije.

Te minimalne dolžine kablov je potrebno strogo upoštevati, da se kasneje polnilno postajo lahko priklopi brez težav.

PRIPRAVA KABLOV

Odstranite 20 mm izolacije z vseh kablov in na vse kable pritrdite in stisnite ustrezne kabske zaključke. Da preprečite, da bi kabli ovirali namestitvev polnilne postaje, jih zavrtite in vstavite v namestitveno cev.



Slika 19: Priprava kablov

NAPAJALNI PREDEL POLNILNE POSTAJE

Napajalni in komunikacijski kabli se po namestitvi ohišja polnilne postaje uvedejo skozi temelj. Paziti je treba, da se ne poškoduje opreme v polnilni postaji.

Glede na način vezave in napajalne kable, inštalater izbere ustrezno konfiguracijo polnilne postaje z ustreznimi priključki.

Za povezavo se uporablja trifazni 5-žilni napajalni kabel, odvisno od vrste povezave. Standardni priključki omogočajo priključitev kablov s premerom do 50 mm². Prilagoditev z dodatnimi sponkami je možna do 95 mm².

INCH DUO NAPAVALNI PREDEL

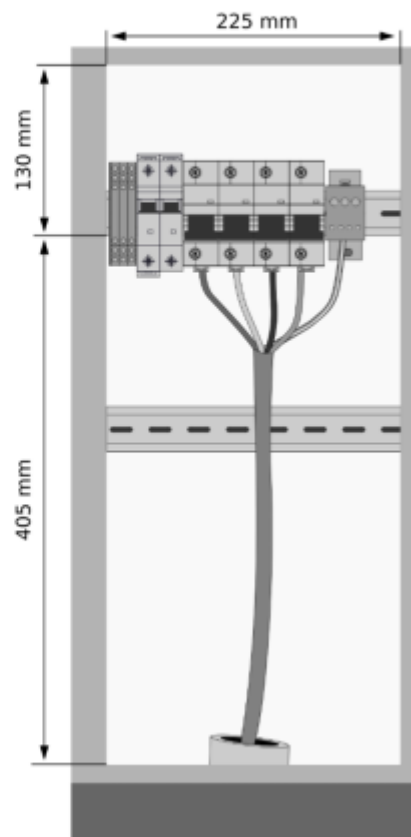
Zaščitni pokrov

Zaščitni pokrov zmanjša tveganje dotika delov, ki so pod napetostjo med pregledom ali servisiranjem polnilne postaje



Privzeta konfiguracija

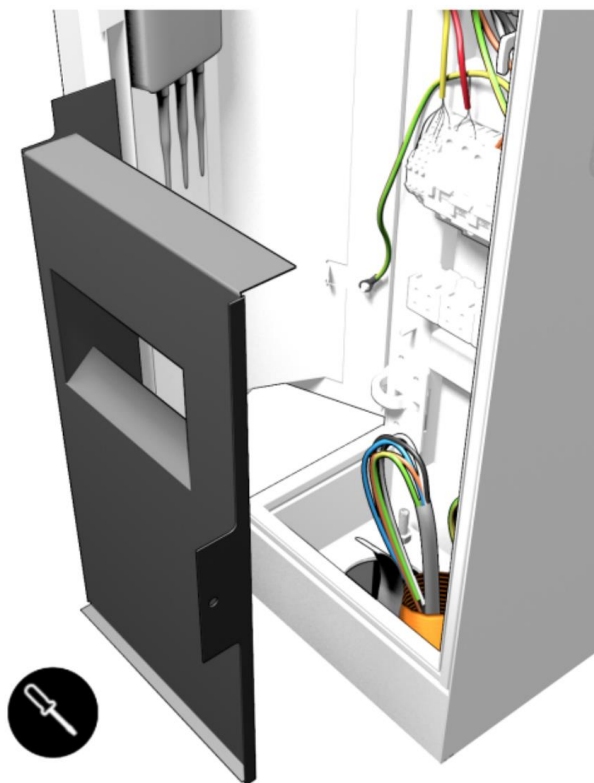
Pri privzeti konfiguraciji so komponente montirane samo na zgornjo DIN letev in preostalega prostora na tej letvi je ~25 mm. Spodnja DIN letev pa je popolnoma prazna



Pod zaščitnim pokrovom se lahko vgradi komponente nižje od 65 mm.
Širina DIN letve je 35 mm.

Slika 20: Pregled napajalnega predela

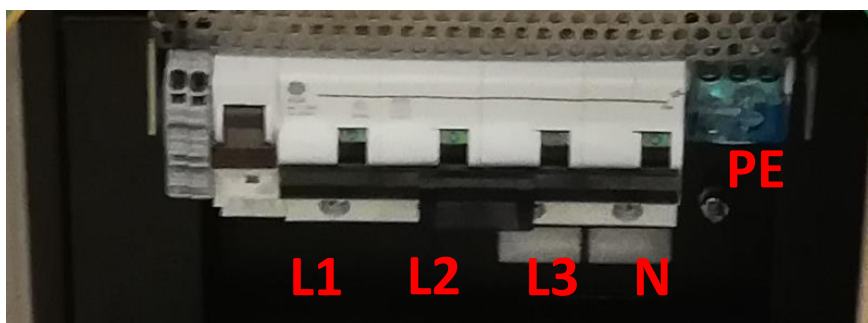
Konfiguracija polnilne postaje je odvisna tudi od vrste omrežne povezave. Polnilna postaja je običajno priključena na obstoječo napeljavo.



Slika 21: Zaščitni pokrov napajalnega predela

Za dostop do napajalnega predela, je potrebno najprej odviti in odstraniti zaščitni pokrov.

Na glavnem priključnem elementu je nalepka, ki prikazuje oznako faznih vodnikov in nevtralnega vodnika. Odstranite nalepko in se prepričajte, da so vijaki znotraj glavnega miniaturnega odklopnika (MCB), v katerega bodo priključene žice, odviti.



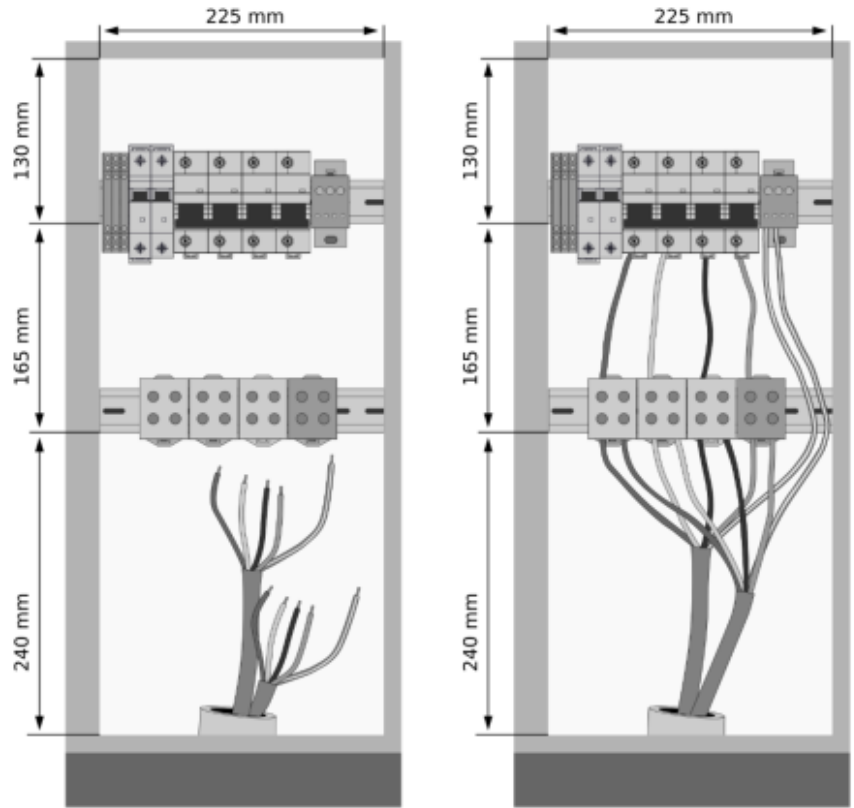
Slika 22: Povezovanje polnilne postaje na električno omrežje

Na glavni odklopnik polnilne postaje morajo biti v pravilnem vrstnem redu priključeni trije fazni vodniki. Običajno to pomeni povezavo od leve proti desni, faza 1 (L1, rjava), faza 2 (L2, črna), faza 3 (L3, siva).

Primer vgradnje dodatnih komponent

Spodnja DIN letev je namenjena vgradnji dodatnih komponent, npr. prenapetostna zaščita ali sponke za povezovanje gruče polnilnih postaj.

Možen način vezave v primeru povezovanja gruče polnilnih postaj. Z dodatnimi sponkami se lahko poveže dva kompleta kablov, enega dovodnega in enega odvodnega.



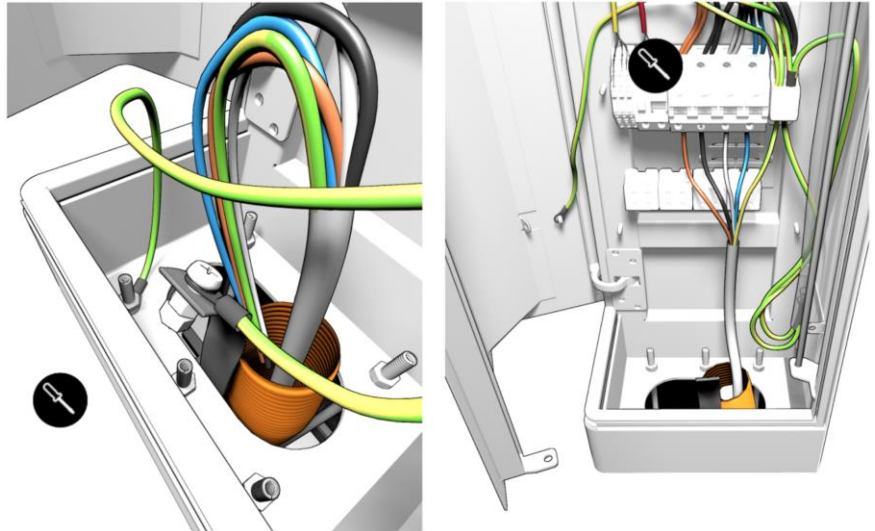
Slika 23: Prikaz napajalnega predela z vgrajenimi dodatnimi komponentami

Prav tako je potrebno nevtralni vodnik (N, modra) priključiti na nevtralni pol miniaturnega odklopnika in PE vodnik (PE, rumeno-zelen) na ozemljitveno sponko.

Vrstni red faznih vodnikov je lahko drugačen v primeru povezovanja gruče (več polnilnih postaj). Razlog je izogibanje asimetriji toka in napetosti v primeru morebitnega polnjenja enofaznih električnih vozil.

To pomeni, da če bi bile nameščene tri polnilne postaje, bi se prva faza prve postaje priključila na L1 sistema, prva faza druge postaje bi se priključila na L2 sistema, prva faza tretje postaje pa na L3 sistema. Ohraniti je potrebno zaporedje faz (L1, L2, L3).

Konfiguracija programske opreme mora biti pravilno izvedena v spletnem vmesniku polnilne postaje in v platformi za upravljanje polnjenja (npr. V Etrel Ocean).



Slika 24: Povezovanje kablov

POVEZAVA OZEMJITVENEGA VODNIKA (PE)

Če je polnilna postaja ozemljena lokalno, je potrebno ozemljitveni trak priključiti na ozemljitveno vodnik polnilne postaje.

Povezava se izvede na naslednji način:

1. V ozemljitveni trak se izvrti luknja.
2. Ozemljitvena žica, ki povezuje ozemljitveno sponko v postaji z ozemljitvenim trakom, je na enem koncu opremljena s kabelskim čevljem in na drugem koncu z votlico.
3. Kabelski čevelj je pritrjen na ozemljitveni trak na enem koncu.
4. Ozemljitvena žica je pritrjena na ozemljitveno sponko na drugem koncu.

POVEZOVANJE MOČNOSTNIH KABLOV

Pred začetkom dela se prepričajte, da je glavno napajanje izklopljeno.

Potrebna orodja: šesterokotni ključ (Allen/Hex ključ), kleščice za rezanje žic in odstranjevanje kableske izolacije in za primer finožilnih kablov, tudi kleščice za stiskanje kableskega zaključka (crimping).

1. Odrežite pet (tri) žic napajalnega kabla na ustrezno dolžino, da dosežejo priključke. Posamezni vodniki naj ne bodo predolgi ali prekratki.
2. S kleščami za odstranjevanje izolacije žic odstranite 20 mm izolacije z vseh žic (L1, L2, L3, N, PE).
3. Odvijte vijake na sponkah (vsi trije poli faznih vodnikov in nevtralni pol na miniaturnem odklopniku 80 A)

4. Odvijte vijake na ozemljitveni sponki PE.
5. Vstavite vse žice v njihova mesta in privijte vijake.

POVEZOVANJE KABLA ZA KOMUNIKACIJO (SFTP/UTP)

Potrebna orodja: Klešče za rezanje komunikacijskega kabla in za odstranjevanje kableske izolacije in za stiskanje priključkov RJ45.

Potrebuje se tudi priključek RJ45. Postopek:

1. Odrežite komunikacijski kabel na dolžino, ki zadošča za priključevanje na ethernet priključek, ki se nahaja na vratih. Kabel naj ne bo predolg ali prekratek.
2. S kleščami pritrdite priključek RJ45 na omrežni kabel.
3. V ethernet priključek na vratih vstavite priključek RJ45.
4. Če je v postaji nameščeno mrežno stikalo, se UTP kabel poveže z enim od priključkov na mrežnem stikalu (za povezovanje gruč, ali za DLMS komunikacijo s števci). Če mrežno stikalo ni nameščeno, je UTP kabel priključen neposredno na ethernet priključek glavnega krmilnika polnilne postaje, ki se nahaja na vratih polnilne postaje.



Slika 25: Povezovanje kabla UTP

ZAKLJUČNA DELA

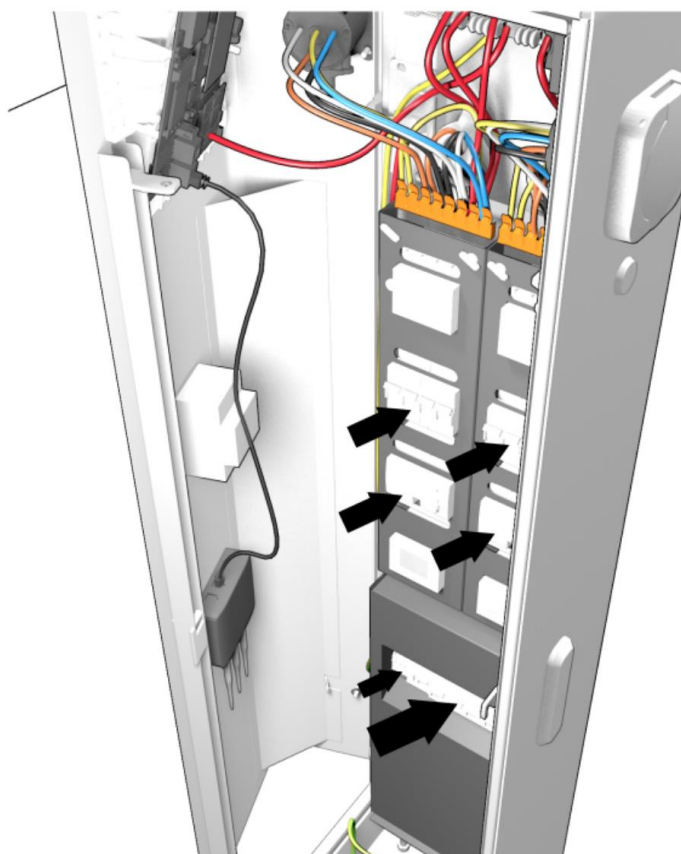
Preden zaprete postajo, preverite stanje stikal nadtokovne zaščite in stikal naprav za zaščito pred uhajavim tokom. Stikala morajo biti v položaju ON.

Polnilna postaja ima vgrajeno nadtokovno zaščito z miniaturnimi odklopniki (MCB) in s stikali za zaščito pred uhajavim tokom (RCD).

Preverite, ali so vsa stikala vklopljena:

- Na dnu postaje sta glavno zaščitno stikalo in odklopnik za elektroniko. Preverite stanje obeh.
- Vsaka košara komponent vsebuje odklopnik, MCB in zaščitno stikalo za uhajavi tok (RCD).

Preverite stanje vseh šestih elementov. Zaprite vrata polnilne postaje in jih zaklenite. Polnilno postajo priključite na napajanje v električni omari. Vklopite napajanje, kjer je priključena postaja.



Slika 26: Pozicije MCB in RCD elementov

Luknjo na dnu polnilne postaje je treba napolniti s polnilom iz poliuretanske pene (ali s polnilom iz podobnega materiala).

5

KONTAKTNE INFORMACIJE

ODDELEK TEHNIČNE PODPORE

e-mail: support@etrel.com

telefon: +386 1 601 0127

ODDELEK PODPORE STRANKAM

e-mail: sales@etrel.com

telefon: +386 1 601 0175

PODPORNI CENTER

e-mail: support@etrel.com

telefon: +386 1 601 0075

Etrel d.o.o.

Pod jelšami 6

1290 Grosuplje

Slovenija

EU

www.etrel.si