



ELSING inženiring d.o.o.
Jazbečeva pot 20
SI-1231 Ljubljana Črnuče
Slovenija

Telefon: +386 1 561 04 50
Telefaks: +386 1 561 04 60
Splet: <http://www.elsing.si>
E-pošta: elsing@elsing.si

Projekt št.:	---
Investit. št. dok.:	---
Načrt št.:	1972/26
Mapa št.:	3

Izvod:	0	1	2	3	4	5	6	
--------	---	---	---	---	---	---	---	--

INVESTITOR

ime in priimek ali naziv družbe	Javni zavod RTV Slovenija, OE Oddajniki in zveze
naslov ali poslovni naslov družbe	Kolodvorska 2, 1550 Ljubljana

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje

Ozemljitev novega antenskaga stolpa

NAČRT

strokovno področje načrta	3 Načrt s področja elektrotehnike
---------------------------	-----------------------------------

naziv načrta

3 Električne inštalacije

PROJEKтна DOKUMENTACIJA

vrsta projektne dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
-------------------------------	---

Kraj in datum izdelave načrta:

Ljubljana, julij 2026

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

3 Električne inštalacije

PODATKI O GRADNJI	
naziv gradnje	Ozemljitev novega antenskaga stolpa
kratek opis gradnje	Za predvideni nov antenski stolp se uredi ozemljitev
VRSTE GRADNJE	☒ NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐ NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	☐ REKONSTRUKCIJA
	☐ SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	☐ ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	☐ LEGALIZACIJA
	☐ MANJŠA REKONSTRUKCIJA
PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI	
vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
številka projekta	---
PODATKI O NAČRTU	
strokovno področje načrta	3 Načrt s področja elektrotehnike
naziv načrta	3 Električne inštalacije
številka načrta	1972/26
datum izdelave	julij 2026
datum spremembe	/
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	Elsing Inženiring d.o.o.
naslov	Jazbečeva pot 20, 1231 Lj. Črnuče
odgovorna oseba projektanta načrta	mag. Neja Rupnik
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	
PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Edvard Strah, univ. dipl. inž. el.
identifikacijska številka	E-1473
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN/ALI PID

3 Električne inštalacije

PROJEKTANT NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	Elsing Inženiring d.o.o.
naslov	Jazbečeva pot 20, 1231 Lj. Črnuče
odgovorna oseba projektanta načrta	mag. Neja Rupnik

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT

pooblaščen strokovnjak	Edvard Strah, univ. dipl. inž. el.
------------------------	------------------------------------

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	PZI (projektna dokumentacija za izvedbo gradnje)
strokovno področje načrta	3 Načrt s področja elektrotehnike
naziv načrta	3 Električne inštalacije
številka načrta	1972/26
datum izdelave	julij 2026

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščen strokovnjak	Edvard Strah, univ. dipl. inž. el.
identifikacijska številka	E-1473
podpis pooblaščenega strokovnjaka	

odgovorna oseba projektanta načrta	mag. Neja Rupnik
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

TEHNIČNO POROČILO

1	SPLOŠNO	2
2	UPORABLJENI PREDPISI, UKREPI, NORMATIVI IN STANDARDI	2
3	PREJETA DOKUMENTACIJA.....	2
4	ZUNANJE ELEKTROENERGETSKE POVEZAVE IN NAPAJANJE OBJEKTOV.....	2
5	KABELSKE TRASE	2
6	STRELOVODNA INŠTALACIJA	3
7	OZEMLJITVENI SISTEM.....	3
8	IZENAČITEV POTENCIALOV	5
9	NAVODILA IZVAJALCU MONTAŽERSKIH DEL	6
10	IZVEDBA PREVERJANJ ZA PREDMETNE INŠTALACIJE.....	6
11	ZAGOTAVLJANJE VARNOSTI.....	6

PRILOGE tehničnemu poročilu:

A SPECIFIKACIJA DEL IN MATERIALA

1 Splošno

RTV Slovenija, enota oddajniki in zveze želi prenoviti oddajniški center na Nanosu. Zgraditi nameravajo nov antenski stolp, ki bo nadomestil obstoječa dva, ki sta že precej dotrajana.

1.1 Načrt električnih inštalacij

V načrtu so obdelane samo instalacije ozemljitev novega stolpa, vse ostale električne instalacije so obdelane v sklopu tehnoloških inštalacij novega stolpa.

2 Uporabljeni predpisi, ukrepi, normativi in standardi

Pravilnik o zahtevah za NN električne instalacije v stavbah (Ur.l. 140/21) v 15. členu zahteva navedbo predpisov po kateri se projektira objekt, prav tako **Pravilnik o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.l. 140/21)** v 13. členu zahteva navedbo predpisov po kateri se projektira objekt.

Objekt se projektira po:

- 6. členu **Pravilnika o zaščiti stavb pred delovanjem strele (Ur.l. 140/21)**, to je z uporabo tehnične smernice TSG-N-003:2021.

3 Prejeta dokumentacija

Za namen projekta je bila pridobljena naslednja dokumentacija:

- merilno poročilo 01/2019, RTVS, 09.07.2019
- merilno poročilo 03/2020, RTVS, 24.08.2020
- načrt ozemljitev TP 10/0,4kV, Kum + Nanos, Gradnik, projektni biro Ljubljana, junij 1960
- strelovodna napeljava in zaščitna ozemljitev, RTV Ljubljana, 1972
- ozemljitev zasilnega stolpa, RTVS, Oddajniki in zveze, 1991
- idejni načrt novega antenskega stolpa.

4 Zunanje elektroenergetske povezave in napajanje objektov

Celoten oddajniški center Nanos se napaja iz lastne transformatorske postaje zgrajene leta 1972. SN dovod je preko zemeljskega kabla.

Nov antenski stolp se bo postavil nad samo transformatorsko postajo.

5 Kabelske trase

Med novim antenskim stolpom in tehnološkim prostorom, kjer so oddajniške naprave se bo izdelala nova kabelska trasa na podpornih stebrih.

6 Strelovodna inštalacija

Zaradi izpostavljenosti in pomembnosti objekta se za celoten sistem strelovodno in ozemljitvene zaščite določi $LPL=1$.

Osnovna naloga strelovodne instalacije je ščitenje objekta in s tem posredno tudi ščitenje ljudi pred atmosferskimi prazniti (delovanje strele).

Učinkovit sistem zaščite pred strelo je skupaj z ustreznim ozemljilnim sistemom in izvedbo izenačevanja potenciala nujen pogoj za celovito prenapetostno zaščito v zgradbah.

Nov stolp bo v celoti sestavljen iz kovinskih profilov, zato se bo njegova konstrukcija koristila kot naravni odvod toka strele.

Sama strelovodna zaščita opreme (antene, obstrukcijske luči,...) je del tehnološkega načrta in v tem načrtu ni obravnavana.

Sicer pa bo novi stolp tudi predstavljal strelovodno zaščito za bližnje objekte.

6.1.1 Merilni (preskusni) spoji

Merilni spoji služijo za kontrolo celovitosti galvanskih povezav strelovodnega in ozemljitvenega sistema.

Iz vsakega temelja ali sidrišča antenskega stolpa izhaja več horizontalnih ozemljitvenih valjancev. Na temeljih so valjanci izvedeni tako, da ustavijo dve polkrožni zanki s premerom okrog 100mm, da se lahko izvede dvokleščna meritve ozemljitvene upornosti. (razmik med zankama mora biti več kot 150mm zaradi zmanjšanja medsebojnega vpliva merilnih klešč)

Na sidriščih pa se izvaja meritev kar na prevodni jeklenici in na izhajajočih valjancih.

Merilne točke se poimenuje MTT x/y za temelje in MTS x/y za sidrišča. (glej risbe) (x je zaporedna številka temelja ali sidrišča, y pa zaporedna številka valjanca na posameznem temelju ali sidrišču).

Vse merilne spoje se opremi s tablicami z vklesanimi ali vgraviranimi številkami merilnih spojev skladno z načrtom.

7 Ozemljitveni sistem

Naloga ozemljitvenega sistema je odvajanje toka strele v zemljo, izenačitev potencialov med odvodi, oblikovanje potenciala v bližini sten objekta in prestrezanje toka strele, če se širi po zemeljski površini.

Vsem omenjenim zahtevam ustrezajo obročasta in temeljska ozemljila, to so po standardu ozemljila tipa B.

Obročasto ozemljilo se izvede zaradi zmanjšanja strmine potencialnega lijaka ob udaru strele v objekt tako, da obdaja celotne objekt. Vkopano je 0,8m globoko in oddaljen cca 1m od temeljev. Pomembno je pokončno polaganje traku zaradi zagotavljanja dobrega stika med zemljo in valjancem. Ozemljilo mora biti neposredno zasuto samo z dobro prevodno zemljo, ne sme biti kamenja ali gramoza.

Temeljsko ozemljilo se vgradi v temelje objekta v obliki sklenjenega obroča, in kjer je le mogoče, še kot mreža z rastrom 10 do 20m. Pomembno je pokončno polaganje traku zaradi zagotavljanja dobrega oblikovanja z betonom. Najmanjša debelina betona med ozemljilom in zemljo mora biti 5cm. Temeljsko ozemljilo se na čim več mestih (vsaj vsakih 5m) poveže na jekleno armaturo temeljev.

Obe ozemljili (obročasto in temeljno) se medsebojno poveže vsaj na tistih mestih, kjer so predvideni strelovodni odvodi.

Izvedba ozemljitve za nov stolp

Meritve ozemljitvene upornosti obstoječega sistema so pokazale relativno stabilnost. Tudi izmerjene vrednosti (okrog 90 Ω , Elektro Primorska pa je v trafo postaji nameril celo pod 10 Ω) so zadovoljive glede na danosti lokacije (skalnat teren). Iz tega razloga se obstoječ rešitev sistema ozemljitev samo smiselno prenese tudi na nov antenski stolp in se v maksimalni možni meri izkoristi tudi obstoječ ozemljitveni sistem. Celotne sistem, obstoječi in nov bo tako zaradi veliko medsebojnih povezav (vzporedna vezava) izkazoval še manjšo ponikalno upornost kot samo obstoječi, kar je ugodno.

Obstoječ ozemljitveni sistem je že združen, združuje strelovodno in obratovalno ozemljitev. Tako tudi z novo dopolnitvijo sistem ostane združen.

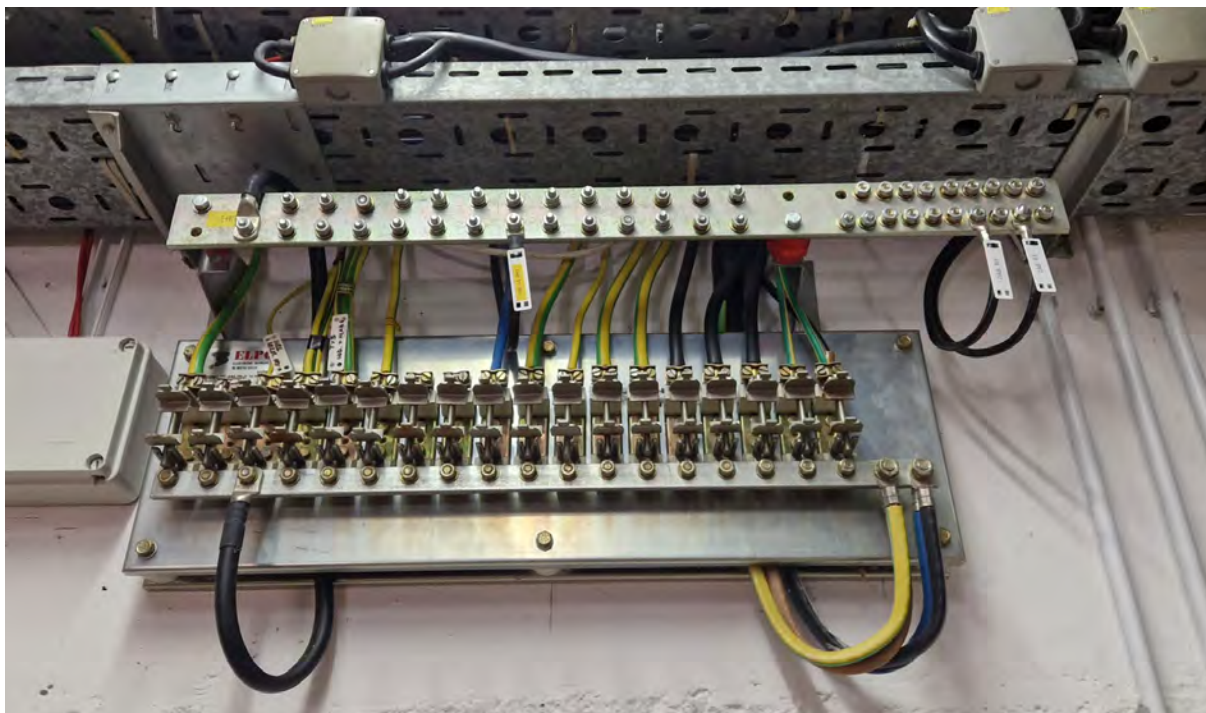
Na vseh temeljih stolpa in sidrišča se izvede horizontalno ozemljilo v obliki pramenov izhajajoč iz vsakega temelja. Ti prameni se povezujejo na obstoječa ozemljila, katerim se približajo ali jih križajo. Na nekaterih mestih se za pramene izkoristi tudi obstoječa ozemljila, ki so v bližini. Pramenasto ozemljilo se izvede iz nerjavečega jeklenega traku Rf 30x3,5. Nekoliko slabšo specifično upornost nerjavečega traku v primerjavi z pocinkanim trakom se kompenzira z večjim številom vzporednih vezav trakov, pridobi pa se na korozijski odpornosti ozemljila in tako daljšo življenjsko dobo.

Temeljska ozemljila se v obliki obroča vgradni v temelje stolpa in v temelje sidrišč. Poveže se jih strelovoden odvode oz. stebre stolpa in še na bližnja ozemljila v zemlji.

Horizontalan ozemljila se položi v zemljo v globino 0,6 do 0,8m kjer je to mogoče. Obvezno pa se jih zasuje z humusno zemljo.

ČE se pri izkopu izkaže, da so posamezni obstoječi valjanci v slabem stanju, se jih zamenja z novimi v Rf izvedbi v celoti!

Za samo tehnologijo je zelo pomembna referenčna točka, v katero se vežejo vsa ozemljila objekta. Referenčna točka je obstoječa v obliki zbiralnice montirana v kleti objekta. V to točko je potrebno povezati tudi težiščno točko novega stolpa. Izvede se s kablom 4x150mm².



Vse stike strelovodne inštalacije je potrebno izvesti z varjenjem ali vijačenjem z uporabo standardiziranega pribora. Spoje pod zemljo se zaščiti z bitumnom (npr. premaz + Dekodoral trak).

7.1 Materiali za ozemljila

Standard določa dovoljene materiale in njihove dimenzije, ki se smejo uporabiti za ozemljitve in zemljevote. Uporabljeni bodo sledeči materiali:

Objekt	
Obročasto ozemljilo	Rf 30x3,5mm
Temeljsko ozemljilo	Rf 30x3,5mm
Povezave navzven	Rf 30x3,5mm

7.2 Gradbeni nadzor in dokumentacija za ozemljitveni sistem

Med gradnjo je treba fizično preverjati:

- izvajanje zaščitnih ukrepov proti koroziji, predvsem na spojinah mestih,
- zanesljivost galvanskih spojev,
- medsebojno spajanje armature
- spajanje valjanca in armature

Ker napak, nastalih na ozemljitvenem in odvodnem sistemu, zaradi zalivanja z betonom kasneje ni več mogoče popraviti, je potrebno zgoraj omenjeno preverjanje. Preglednik opravi preverjanje po pravilniku o zaščiti stavb pred delovanjem strele. Pravilnost izvedbe se potrjuje tudi s fotografiranjem vseh tipičnih detajlov tik pred zalivanjem z betonom.

8 Izenačitev potencialov

Izenačevanje potencialov pomeni fizično povezovanje točk z različnimi potenciali v skupno točko, da se odstrani nevarna razlika potencialov. Izenačevanje je namenjeno zaščiti ljudi in živali pa tudi naprav.

Potencialne razlike so lahko posledica:

- toka strele in/ali
- okvarnega toka v inštalacijah.

V objektu se medsebojno in z ozemljilom povežejo vsi izpostavljeni kovinski deli oz. tuji prevodni deli. Izpostavljeni prevodni deli so po definiciji vsi prevodni deli, katerih se je mogoče dotakniti in niso del tokokroga, lahko pa se na njih pojavi napetost v primeru okvare izolacije ali podobno. Tipični izpostavljeni prevodni deli so kovinska ohišja strojev ali naprav.

S stališča osnovnega koncepta izenačevanja potencialov je potrebno medsebojno povezati vse kovinske dele v objektu.

Po potrebi se obstoječ sistem samo razširi.

9 Navodila izvajalcu montažerskih del

Izvedba in uporabljen material morata biti taka, kot zahteva projekt. Za vse eventualne spremembe je treba pridobiti pisno soglasje projektanta in investitorja.

Oznake in opisi za namembnost morajo biti gravirani v kontrastni barvi, na trdi plastični ali kovinski podlagi, kvalitetno pritrjeni. Min. višina znakov je 4mm.

Vse spremembe in dopolnitve morajo biti sproti dokumentirane in so podlaga za izdelavo projekta izvedenih del (PID).

10 Izvedba preverjanj za predmetne inštalacije

10.1 Preverjanje ustreznosti LPS (sistema zaščite pred strelo)

Ustreznost in kakovost sistema zaščite pred strelo je treba v skladu z zahtevami:

- Pravilnikom o zaščiti stavb pred delovanjem strele - Ur.l.RS, št. 140/21,
- tehnične smernice "TSG-N-003:2021 - Zaščita pred delovanjem strele, poglavje 8: Preverjanje LPS",

preveriti po končani izvedbi električnih inštalacij, a še pred uporabo (prvi pregled).

Na stavbah z zaščitnima nivojema I ali II je treba redna preverjanja izvajati najmanj vsaki dve leti in redne vizualne preglede najmanj vsako leto. Na stavbah z zaščitnima nivojema III ali IV je treba redna preverjanja izvajati najmanj vsaka štiri leta.

Izredna preverjanja je potrebno opraviti tudi po poškodbah, popravilih in posegih ali direktnem udaru strele.

Lastnik stavbe mora v načrt njenega vzdrževanja v skladu s predpisi, ki urejajo vzdrževanje stavb, vnesti tudi pravila za uporabo in vzdrževanje sistema zaščite pred strelo, na podlagi katerih je omogočeno stavbo vzdrževati v skladu z zahtevami predmetnega pravilnika.

Po končanem preverjanju je potrebno izdelati zapisnik, ki ima vsebino, kot je določena s predmetno tehnično smernico.

11 Zagotavljanje varnosti

Varnost je potrebno zagotoviti v vseh življenjskih fazah projekta: pri izdelavi, transportu, montaži, spuščanju v pogon, nastavitvah, uporabi, vzdrževanju ter odstranitvi.

S tem načrtom se zagotavlja električna varnost za inštalacije in opremo objekta (netehnologija) ter inštalacijske povezave tehnološke opreme. Za tehnološko varnost odgovarjata projektant in dobavitelj tehnologije.

Skladno s Pravilnikom o varnosti in zdravju pri uporabi delovne opreme (Ur.l.RS, št. 101/2004), Pravilnikom o varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka (Ur.l.RS, št. 29/1992), Zakonom o varnosti in zdravju pri delu (Ur.l.RS, št. 43/2011) so v projektu za zagotavljanje varnosti uporabljeni naslednji varnostni ukrepi:

Oprelitev nevarnosti in škodljivosti, ki jih lahko povzročajo električne inštalacije

Pri izdelavi projekta so bili s stališča varstva pri delu upoštevani ukrepi za preprečitev nevarnosti, ki jih lahko povzročijo električne inštalacije, kot tudi nevarnosti, ki niso neposredne posledice električnega toka. Nevarnosti lahko nastanejo:

- pri montaži,
- pri uporabi:
 - atmosferske praznitve in udari strele,
 - prenapetosti,
- pri vzdrževanju,
- pri odstranitvi.

Montaža in spuščanje v pogon

Montažo in spuščanje v pogon lahko izvaja za to usposobljen izvajalec. Izvajalec del mora vsa dela izvršiti po tehnični dokumentaciji, upoštevanjem navedenih predpisov in predpisov za varno delo. Pri delu mora izvajalec svoje aktivnosti koordinirati z ostalimi izvajalci na skupnem delovišču.

Zaščita oseb pri montaži

Pri montaži je potrebno upoštevati zakonske zahteve, ki veljajo za te vrste dela in sicer predpise iz področij:

- varstva pri delu z delovnimi pripravami in napravami;
- varstvu pri gradbenem delu;
- uporabe sredstev za osebno varstvo pri delu in osebni varstveni opremi;
- varstvu pri delu pred nevarnostjo električnega toka;

Atmosferske praznitve in udari strele

Objekt ima predvideno strelvodno napeljavo. V sistem lovilcev in odvodov so povezane vse kovinske mase, ki so locirane znotraj preskočnih razdalj. Ozemljilo objekta je združeno in je spojeno z glavno zbiralko za izenačitev potenciala na celotnem objektu.

Prenapetosti

Prenapetostna zaščita varuje ljudi in opremo pred direktnimi udari strele, posledicami elektromagnetnih polj zaradi udara strele in stikalnih manipulacij. Zaščita je izvedena z elementi prenapetostne zaščite na različnih napetostnih in energetskih nivojih, pri tem pa so upoštevani kriteriji selektivnosti. Vsa uporabljena oprema in vodniki imajo ustrezno izolacijsko trdnost.

PRILOGE tehničnemu poročilu

A SPECIFIKACIJA DEL IN MATERIALA

A SPECIFIKACIJA DEL IN MATERIALA

Popis električnih inštalacij

Objekt: RTV Slovenija, RTV, oddajniki in zveze - Antenski stolp NANOS
Načrt: 1972/26

Vrsta / vsebina dok.: PZI
Verzija: V1

Poz.	Opis	Količina	Enota	Cena na enoto brez DDV	Cena skupaj brez DDV
1	Inštalacije za ozemljitev				
1.1	Zemeljska dela	1	kompl.		
1.2	Ozemljitve	1	kompl.		
1.3	Ostala dela in material	1	kompl.		
	SKUPAJ brez nepredvidenih del in materiala				0,00
	Nepredvidena dela in material, ki se obračunajo po dejanski porabi in predhodni odobritvi nadzora	10	%		0,00
	SKUPAJ PONUDBENA VREDNOST				0,00

Poz.	Električna poz. {Tehnološka poz.}	Opis	Proizvajalec	Količina	Enota	Cena na enoto brez DDV	Cena skupaj brez DDV
------	--------------------------------------	------	--------------	----------	-------	---------------------------	-------------------------

1 Inštalacije za ozemljitev

1.1 Zemeljska dela

1 kompl.

Dobava in vgradnja

1.1.1		Izvedba ozemljitve v zeleni ali makadamski površini Komplet z: • Strojni in delno ročni izkop jarka v širini 0,4m in do globine 0,8m, z odlaganjem materiala ob jarek; opomba: Paziti na ostale inštalacije v zemlji, Globino izkopa prilagoditi obstoječemu ozemljilu in prisotnosti neodstranljivih skal. • Položitev ozemljitvenega traku in zasipanje traku s humusno zemljo v debelini vsaj 20 cm (trak je razpisan pri ozemljilih) • Dobava ustrezna količina humusne zemlje za zasipanje ozemljitvenega traku • Zasipanje z nabijanjem po plasteh debeline največ 20cm • Planiranje in ureditev na predhodno stanje; opomba: odvečni materila se odstrani po navodilih investitorja.		300	m		
1.1.2		Izdelava prebojev betonske (parapetne) ograje za prehod valjanca mesto preboja se definira gleda na globino izkopa in izvedljivost.		9	kos		

1.2 Ozemljitve

1 kompl.

Dobava in vgradnja

1.2.1		Ploščati vodnik dimenzij 30x3,5 mm iz nerjavečega jekla RH1/ Rf*H4 P 30x3,5 kislinsko odporna izvedba, INOX kvalitete 316L	Hermi	350	m		
1.2.2		Merilna križna sponka - Rf, za izvedbo spojev med ploščatimi vodniki do 42mm, sestavljena iz 3 ploščic 58x58 mm in vijakov ter matic M8 KON 01 A Rf	Hermi	50	kos		
1.2.3		Zaščita spojev valjanca ozemljila z bitumeskim premazom OPOMBA: Samo za spoje v zemlji!		50	kompl.		
1.2.4		Povezave na obstoječa ozemljila, ki se odkrijejo pri izkopih in polaganju valjanca OPOMBA: ocnejan količina		10	kos		
1.2.5		Ozemljitev v stojiščih in sidriščih stolpa Komplet z: • FeZn 25x4; Ploščati vodnik dimenzij 25x4 mm, FeZn - 10 m	Hermi	7	kos		

Poz.	Električna poz. {Tehnološka poz.}	Opis	Proizvajalec	Količina	Enota	Cena na enoto brez DDV	Cena skupaj brez DDV
		• KON 01 A Rf; Merilna križna sponka - Rf, za izvedbo spojev med ploščatimi vodniki do 42mm, sestavljena iz 3 ploščic 58x58 mm in vijakov ter matic M8 - 4 kos • RH1/ Rf*H4 P 30x3,5; Ploščati vodnik dimenzij 30x3,5 mm iz nerjavečega jekla kislinsko odporna izvedba, INOX kvalitete 316L - 5 m • KON09; Sponka, sestavljena iz ploščice dimenzij 50x35x45 mm in vijaka M10 za spoje ploščatih vodnikov in armaturo temeljev do fi20 v betonu - 4 kos	Hermi				
			Hermi				
			Hermi				
1.2.6		Ozemljitev temeljev kabelskih polic Komplet z: • FeZn 25x4; Ploščati vodnik dimenzij 25x4 mm, FeZn - 5 m • KON 01 A Rf; Merilna križna sponka - Rf, za izvedbo spojev med ploščatimi vodniki do 42mm, sestavljena iz 3 ploščic 58x58 mm in vijakov ter matic M8 - 2 kos • RH1/ Rf*H4 P 30x3,5; Ploščati vodnik dimenzij 30x3,5 mm iz nerjavečega jekla kislinsko odporna izvedba, INOX kvalitete 316L - 3 m • KON09; Sponka, sestavljena iz ploščice dimenzij 50x35x45 mm in vijaka M10 za spoje ploščatih vodnikov in armaturo temeljev do fi20 v betonu - 2 kos	Hermi	8	kos		
			Hermi				
			Hermi				
			Hermi				
1.2.7		Števec strel ProLEC Basic baterijsko napajanje, IP65, montaža na odvod strelovodne zaščite	Raycap	1	kos		
1.2.8		Pločevinasta zaščita za odvode na stojiščih stebra, prilagoditev na dejansko stanje odvodov. Okvirna dimenzija 2000x400mm z ustreznim pritrdilnim materialom		4	kos		
1.2.9		Zidni nosilec, za trde stene, za ploščati vodnik 30x3,5, vijak in vložek 50mm, ZON 03/Rf-V	Hermi	40	kos		
1.2.10		Kabel, 4x150mm², energetski, 0,6/1kV, finožični, UV odporen OPOMBA: povezava med tehnološko ozemljitveno zbiralko oddajnikov in konstrukcijo stolpa. Uporabijo se vse 4 žile vzporedno, označijo se z rumeno zeleno barvo. FG16OR16 4x150		70	m		
1.2.11		priklop kabla 4x150mm ² na obeh straneh		1	kompl.		

Poz.	Električna poz. {Tehnološka poz.}	Opis	Proizvajalec	Količina	Enota	Cena na enoto brez DDV	Cena skupaj brez DDV
1.3 Ostala dela in material				1 kompl.			
1.3.1		Meritve strelvodne inštalacije skladno z zakonodajo z ustreznimi merilnimi protokoli vključno s prodobitvijo pozitivnega potrdila s strani pooblaščenega preglednika. Komplet z: Posebej je potrebno upoštevati prisotnost merilca pred zalivanjme z betonom zaradi nadzora nad ustrezno izvedbo ozemljitvenih povezav		1	kompl.		
1.3.2		Izdelava geodetskega posnetka za nov ozemljitveni sistem. Vriše se tudi druge instalacije, ki se jih odkrije z zemeljskimi deli.		1	kompl.		
1.3.3		Sprotno vrisovanje sprememb v PZI in predaja končne, urejene dokumentacije investitorju kot podloga za PID		1	kompl.		
1.3.4		Merilna številka, nerjaveča, sestavljen iz 2 ploščic dimenzij 20x48 mm in vijakov ter matic M6, za označevanje merilnih mest OPOMBA: Vključno z vsekavanjem(graviranjem) številke odvoda skladno z načrtom. MŠ, Rf	Hermi	20	kos		
1.3.5		Označevanje merilnih spojev skladno z načrtom in dodatno kot bodo definirane z merilnim protokolom (glej tudi tehnični opis).		1	kompl.		
1.3.6		Sprotno fotografsko dokumentiranje izvedbe povezav in spojev v zemlji in betonu, ter predaja nadzoru in investitorju na digitalnem mediju.		1	kos		
1.3.7		Drobni montažni material, 3%		1	kompl.		

1 RISBE

Vsebina risb

SITUACIJA

TLORIS IN DETALJI

SITUACIJA

- 001 OZEMLJITEV NOVEGA STOLPA - OBSTOJEČE STANJE
- 002 OZEMLJITEV NOVEGA STOLPA - NAČRTOVANO STANJE

RADARSKI STOLP

SIDRIŠČE 3

ANTENŠKI STOLP

Kabelske police trasa

- LEGENDA
- Antenski stolp
 - Električni jaskel - pravokoten
 - Jaskel komunalnih vodov - pravokoten
 - Podstropni - ogledni
 - Ustrezna drevo
 - Električna omara
 - Drugi - lesen, betonski, kovinski
 - Naslednji stebel stavbe z drugimi prenosom
 - Travniki
 - Ustrezni gozd
 - Poslovna stavba

- Detalji
- Antenski stolp
- Elvod NN podzemni
- Elvod VK podzemni
- Naravnostne meje
- Urejenost meje
- Stavbe
- Sporni zid
- Država
- Država/lesena ograja
- Rešetke
- Fasada
- Stena
- Tenilj sidrišče
- Stolp
- Stena vrvi
- Izpuh iz agregata
- 96riva

KOMENTARJI IN OPOMBE:

TRENTNO STANJE OZEMLJITEV IZDELANO NA PODLAGI PREJETIH NACHTOV, KI SO BILI NA RAZPOLAGU:

- OZEMLJITEV ZASILNEGA STOLPA št. projekta N.216.91 (28.5.1991)
- ODDAJNICE IN ZVEZE OZEMLJITEV (9.4.1992)
- STRELOVODNA NAPELJAVNA IN ZAŠOTNA OZEMLJITEV - SITUACIJA (Ljubljana VIII.1972)

LEGENDA:

- Ozemljite objekta 1
- Ozemljite objekta 2
- Ozemljite objekta 3
- Ozemljite objekta 4

Dokument 1972_03_situacija_ozemljitve_RTV_Nonos_PZL_V01.dwg

Spr.	Opis spremembe	Datum	Podpis	Problemični izhodi	Ime, str. izobrazbe in ident. št.
				Projektirani	E. STRAH, uče, E-1473
				Opredeljeno	E. STRAH
				Datum izdelave risbe	16. 07. 2028

Investitor in objekt	RTV, oddajniki in zveze - Antenski stolp NANOS	Vrsta dokumentacije	PZL	Nadpis št.	31
Naslov risbe	OZEMLJITEV OBJEKTOV - OBSTOJEČE STANJE	Vrsta risbe (mapa)	31	1972/26	
Merilo	M1:250	Vrsta risbe/ist			
		SITUACIJA			





LEGENDA:

- Ozemjitve novega stolpa Rf 30x3,5
- Ozemjitve obstoječe stanje
- - - - - Ozemjitve obstoječe stanje
- Kovinski defi
- Podzemni el. vodnik
- ▨▨▨▨▨▨ Kabelske trase
- Vodnik
tip: 4x150 FC16R

Dokument1972_03_situacija_ozemljivite_RTV_Nanos_FZL_V01.dwg

Spr.	Opis spremene	Datum	Podpis	Ime, sloj, izdavanje i ident. št.		
				Predložak izdava E-STRAH, uradnik E-1473		
				Odobrenje E-STRAH		
				Datum odobrenja 16. 07. 2026		
Investitor ili objekat						Vrsta dokumentacijePZI
RIV, ođadajnici na zvezde – Antenski stolp NANOS						Vrsta nobita (mapo)3
Naziv rada						Vrsta nobita (mapo)3
OPŠTINJE NOVEGA STOPLA – NAČRTOVANO STANJE						M:1:250SITUACIJA002

TLORIS IN DETALJI

- 011 OZEMLJITEV NOVEGA STOLPA - TEMELJ
- 012 OZEMLJITEV NOVEGA STOLPA - DETAJLI

M 1:200

SEKTOR FM

OVI: L180x18
 MONALE: L90x9

ENI SPOJI ELEMENTOV

SIDRIŠČA
MTS 3

MERILNE TOČKE
 (GLEJ DETAJL)
 MTT 4/1...MTT 4/4

MERILNE TOČKE
(GLEJ DETAJL)
MTT 3/1...MTT 3/5
ŠTEVEC STREL JE
SAMO TUKAJ

MERILNE TOČKE
(GLEJ DETAJL)
MTT 2/1...MTT 2/5

MERILNE TOČKE
(GLEJ DETAJL)

MTT 1/1...MTT 1/1

LEGENDA:

— Ozemljitve novega stolpa Rf 30x3,5

MATERIALI:

S355J0

M1:20

DETAJL SIDRIŠČA

- DVOJNA POVEZAVA

Dokument	1972_03_detalji_ozemljitve_RTV_Nanos_PZI_V01.dwg
----------	--

Spr.	Opis spremembe	Datum	Podpis	Ime, str. /izobrazba in ident. št.
				Pooblaščen inženir E. STRAH, udie, E-1473
				Projektil E. STRAH
				Obdelal V. GASHI
				Dobava izdelave in montaža 07/16/2026

Investitor in objekt	Vrsta dokumentacije	PZI	Načrt št.
RTV, oddajniki in zveze – Antenski stolp NANOS	Vrsta načrta (mapa)	3	1972/

Naslov risbe	Merilo	Vrsta risbe/list	
OZEMLJIVITE NOVEGA STOLPA – TEMELJ	M1:100	TLORIS	01



dokumentacije	PZI	Načrt št.
načrta (mapa)	3	1972/

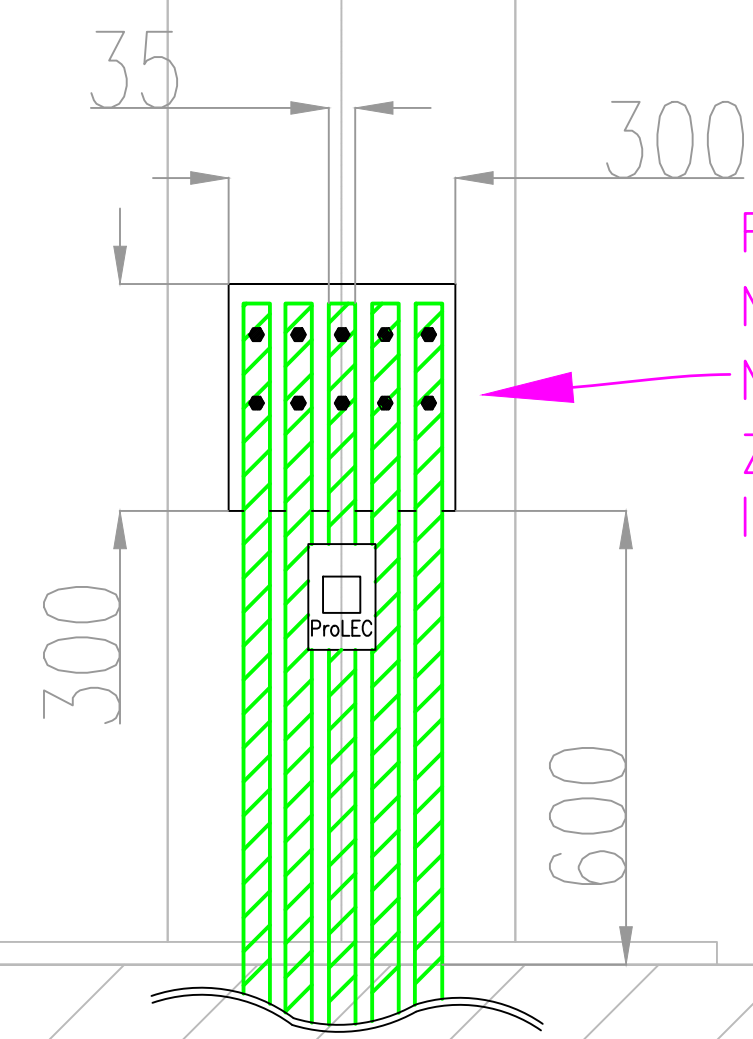
100	TLORIS	01
-----	--------	----

00_eljing_ploščje_v01.dwg
1972_03_detajli_ozemljitve_rtv_nanos_pzi_v01.dwg

Datum izdelave : 16.07.2026

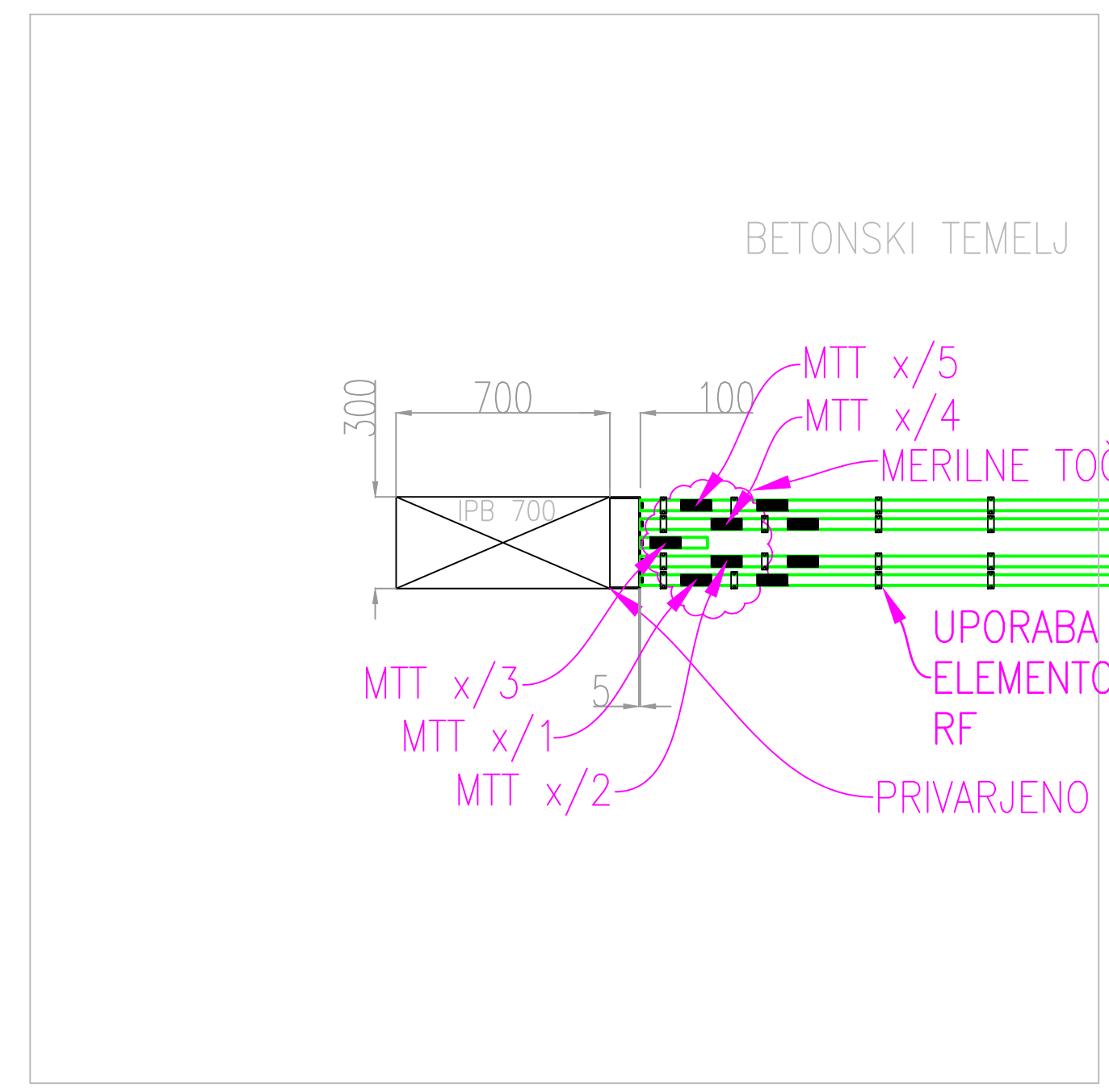
ELSJING - inženiring, d.o.o. je pridržuje pravice iz intelektualne dokumentacije, katerikoli delovni je lahko uporabljen samo v namenu, ki
je opredeljen med partnerji in je ne sme oddati tretji osebi, ali posredovati ali izdati v druge namene.

M1:10



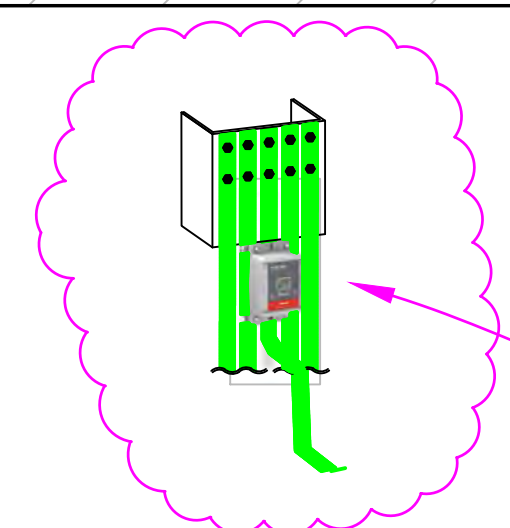
RAZVRSTITEV VALJENCEV
NA PRIVARJENO PLOŠČO
NA PROFILU, VIJAČENI Z
ZOBATIMI PODLOŽKAMI
IN VIJAKI M10

M1:20



MTT x/5
MTT x/4
MERILNE TOČKE
UPORABA PRITRDILNIH
ELEMENTOV ZON03
RF
PRIVARJENO NA PROFIL
MTT x/3
MTT x/1
MTT x/2

M1:20



ŠTEVEC STREL NA
SREDINSKEM VALJENCU
Raycap ProLEC Basic
VxŠxG(140x88.9x42.6mm)

PRIVARJENO NA PROFIL

MERILNE TOČKE (LOČENO ZA VSAK VALJENEC)

UPORABA PRITRDILNIH
ELEMENTOV ZON03 RF

SPAJANJE NA SIDRO 2X

LEGENDA:
Ozemljitve novega stolpa Rf 30x3,5

Dokument 1972_03_detajli_ozemljitve_RTV_Nanos_PZI_V01.dwg

Spr.	Opis spremembe	Datum	Podpis	Ime, str. izobrazba in ident. št.
				Projektični inženir E. STRAH, udie, E-1473
				Obdelal V. GASHI
				Datum izdelave risbe : 16. 07. 2026

Investitor in objekt RTV, oddajniki in zveze - Antenski stolp NANOS
Naslov risbe OZEMLJITVE NOVEGA STOLPA - DETAJLI
Vrsta dokumentacije PZI | Načrt št. 3 | 1972/26
Vrsta načrta (mapa)
Merilo * Vrsta risbe/list
DETAIL 012

