4.4. Stubovi

4.4.1. Konzolni stub

Za potrebe ovog projekta, projektovan je stub za nošenje saobraćajnih kamera. Visina stuba je 6m, dok se do dvije lire nalaze na 5m visine. Lire, zajedno sa stubom, formiraju T presjek. Svaka lira je dužine 5m i na nju se može instalirati maksimalno 5 kamera. Na vrhu stuba takođe je ostavljeno mjesto za kameru. Stub je projektovan tako da postoji mogućnost postavljanja jedne ili dvije lire po potrebi.

Stub se formira od cijevi kružnog presjeka, dužine 5.6m, prečnika Ø273x5mm. Lire su projektovane od kružne cijevi prečnika Ø159x4mm. Na vrhu stuba nalazi se kratki element dužine 0.5m, od cijevi prečnika Ø76.1x2.3mm. Na lirama su ostavljeni otvori sa donje strane za prolaz kablova. Otvori koji se ne koriste se zatvaraju poklopcima. Na 600mm od gornje ivice temelja, na stubu se ostavlja revizioni otvor dimenzija 400x120mm.

Veza između stuba i lira ostvaruje se montažnim nastavcima. Na vrhu stuba projektovan je sklop od čeličnih limova, dok su na lirama predviđene čeone ploče. Nastavljanje se vrši zavrtnjevima 4M16...8.8.

Ankerisanje stuba vrši se u betonski temelj pomoću ubetoniranih ankera klase 8.8 - 8xM16x1000mm na osnom rastojanju 375mm, raspoređenih polarno prema detaljima.

Kao osnovni materijal za sve elemente konstrukcije stuba koristi se Č0361 (S235 prema EN 10025) i to S235JR za profile i S235JRG2 za limove.

Zavarivanje svih elemenata stuba izvodi se u svemu prema propisima (SRPS U.E7.150) za ovakvu vrstu konstrukcija i tip primjenjenih šavova. Ukoliko se ukaže potreba za sučeonim šavovima oni su klase II i raspoređuju se u zonama nosača sa smanjenim naprezanjem.

Antikorozivna zaštita stuba vrši se postupkom toplog cinkovanja spolja i iznutra prema EN ISO 146, pri čemu je minimalna debljina sloja cinka 80µm. Na svim zatvorenim (cevastim) delovima konstrukcije potrebno je predvidjeti otvore za oslobađanje pritiska koji mogu nastati u procesu cinkovanja.

Temelj stuba je jedinstven blok temelj. U osnovi je kvadratnog poprečnog presjeka dimenzija 1.2x1.2m. Visina temelja je 1.4m. Materijal za izradu temelja je beton marke MB30.

Prilikom projektovanja stuba vodilo se računa o zadovoljenju odgovarajućih urbanističko – tehničkih kriterijuma po pitanju estetike, spoljnih dimenzija, ekonomičnosti, funkcije i drugih parametara.

Stvarni uslovi zemljišta sa kojima se srećemo u praksi su po pravilu uvek raznovrsni i teško ih je unapred uzeti u obzir kod proračuna temelja bez prethodnog ispitivanja tla (geomehaničkih istraživanja). Usled velikog broja različitih lokacija na kojima se konstrukcije ovog tipa postavljaju teško je ekonomski opravdati geomehanička ispitivanja na svakoj lokaciji. Zbog ovoga je preuzet način klasifikacije tla koji se primenjuje u "Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1kV do 400kV" ("Sl. list SFRJ", br. 65/88 i "Sl. list SRJ", br. 18/92). Temelj je dimenzionisan sa karakteristikama tla koje odgovaraju tlu iz grupe B, čime jedino nije pokrivena grupa tla A (treset, blato i sl.).

Proračun stubova izvršen je u svemu prema važećim propisima i SRPS standardima za ovakvu vrstu konstrukcija. Analizirana su sva opterećenja i njihove kombinacije koje su merodavne za dimenzionisanje (stalno radno opterećenje, vetar u dva međusobno upravna pravaca, korisno opterećenje).