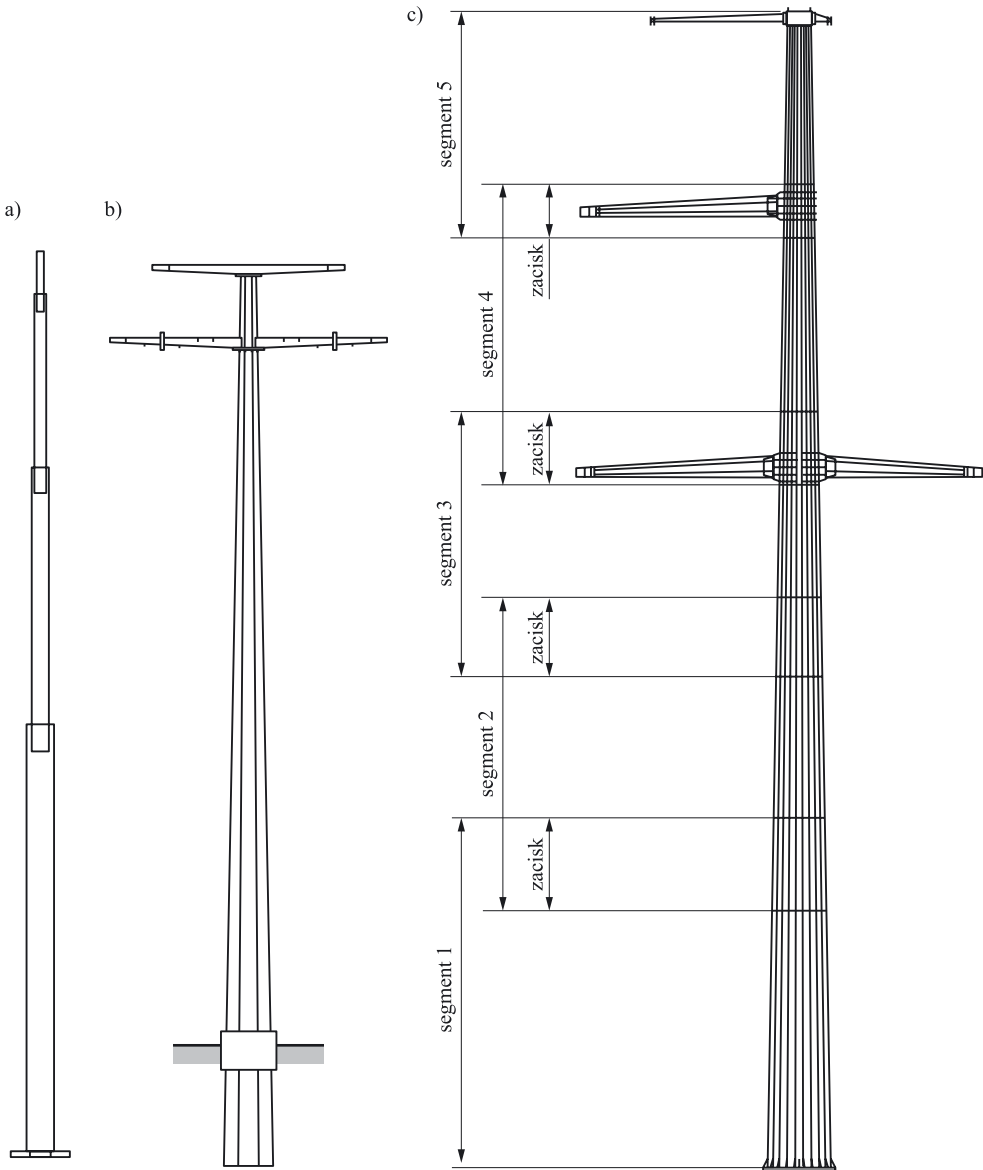


Na rysunku 1.4 pokazano ogólne sylwetki słupów pełnościennych o zmiennej sztywności. W przypadku słupów trakcyjnych (konstrukcji wsporczych trakcji tramwajowych, trolejbusowych czy kolejowych) najczęściej stosuje się rozwiązanie przedstawione na rysunku 1.4a. Słup wykonywany jest wtedy z sekcji z rur,



Rys. 1.4. Schematy wspornikowych sylwetek słupów pełnościennych:

a) skokowo-zmienne, b) monotonicznie zbieżne, c) skokowo zbieżne [1.3, 1.4]

o odcinkowo stałych przekrojach poprzecznych. Z reguły wykorzystywane są standardowe przekroje rurowe okrągłe, łączone na wpust za pomocą pierścieni, klinów czy spoin otworowych lub spoin czołowych układanych na końcach specjalnie kształtowanych zagięć krawędzi rur. W wyjątkowych przypadkach można stosować styki doczołowe skręcane na blachy kołnierzowe. Grubości ścianek rur w tych słupach z reguły są znaczne i słupy tego typu mogą być obliczane jako ustroje prętowe bez uwzględniania efektów niestateczności lokalnej. Na rysunku 1.4b przedstawiono słup jednotrzonowy o monotonicznie zmiennej sztywności. Płaszcz z blachy o stałej grubości ma zbieżną średnicę. Z reguły przekroje poprzeczne kształtowane są jako wielokątne. Słupy tego typu stosowane są także jako konstrukcje wsporcze trakcji tramwajowej czy trolejbusowej, ale szersze zastosowanie znalazły np. w Niemczech jako podpory sieci elektroenergetycznej niskiego i średniego napięcia. Dość powszechnym rozwiązaniem jest w tym wypadku zakotwienie tych słupów bezpośrednio w podłożu gruntowym, stosuje się przy tym płyty oporowe i dodatkowo specjalne opaski stalowe pełniące funkcje związane z ochroną antykorozyjną słupów. Słupy pełniące rolę konstrukcji wsporczych sieci elektroenergetycznych średnich i w szczególności wysokich napięć, a także wysokie pylony oświetleniowe i reklamowe, kształtowane są najczęściej jako ustroje wielosegmentowe, zbieżne, o skokowej zmianie grubości sekcji (rys. 1.4c). Najbardziej rozpowszechnione są wielokątne przekroje poprzeczne, ale bywają również stosowane przekroje kołowe.

Bibliografia

- [1.1] Gwóźdź M.: Niektóre problemy nośności i remontów stalowych galerii powłokowych, *Inżynieria i Budownictwo* **8** (2002), 423–427.
- [1.2] Kozłowski T.: *Stalowe maszty i wieże radiowe i telewizyjne*, Wydawnictwo Arkady, Warszawa 1965.
- [1.3] Labocha S.: Stalowe słupy pełnościennie w elektroenergetycznych liniach napowietrznych. Przegląd rozwiązań. Cz.1, *Energia Elektryczna* **4** (2016), 21–23. Wydawnictwo PTPiREE.
- [1.4] Labocha S.: Stalowe słupy pełnościennie w elektroenergetycznych liniach napowietrznych. Przegląd rozwiązań. Cz.2, *Energia Elektryczna* **5** (2016), 18–19. Wydawnictwo PTPiREE.
- [1.5] Mendera Z., Szojda L., Wandzik G.: *Stalowe konstrukcje wsporcze napowietrznych linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.
- [1.6] Murzewski J., Siepak J.: *Stalowe belki powłokowe. Projektowanie z konstrukcji metalowych*, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 1978.