

STACJE TRANSFORMATOROWO-ROZDZIELCZE (STR)

Podział STR w zależności od przeznaczenia:

- ♦ przemysłowe
- ♦ miejskie
- ♦ wiejskie (słupowe dominują)
- ♦ przewoźne (kontenerowe. Podstawowe dane techniczne zawiera Tablica 1)
- ♦ specjalnego przeznaczenia (np. górnicze)

W zależności od przeznaczenia STR mogą być w rozdzielnic SN

- ♦ jednopolowe (stacje końcowe)
 - ♦ trój lub czteropolowe (stacje przelotowe)
- o izolacji powietrznej, SF6 lub stałej.

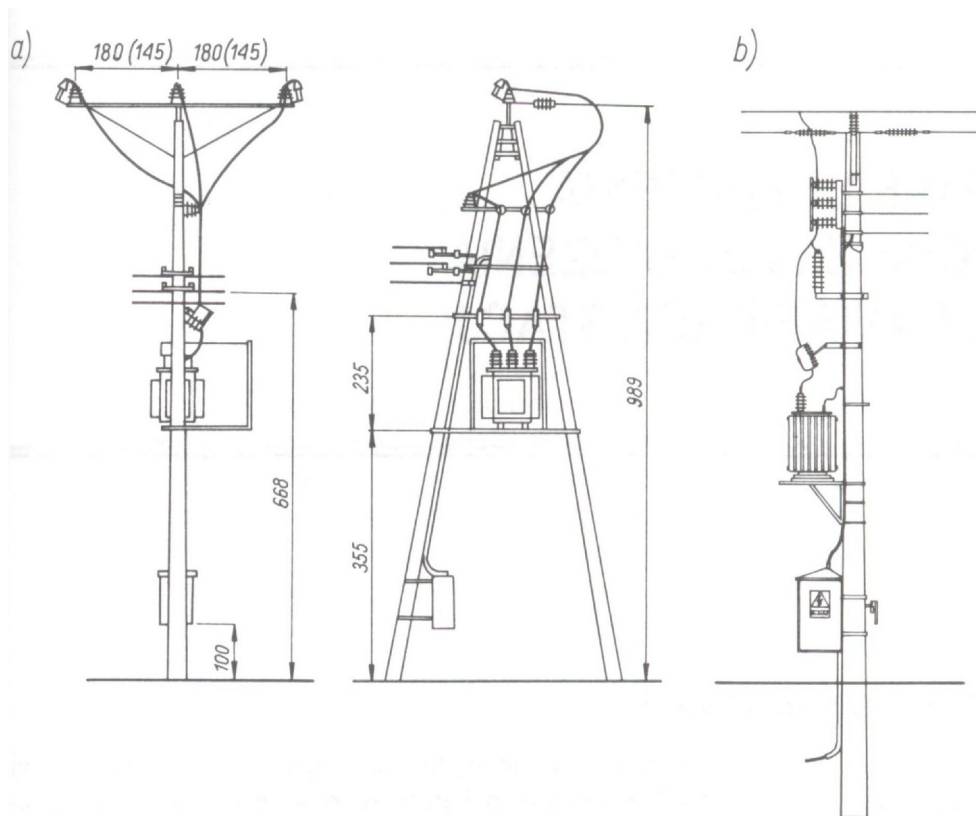
Tablica 1. Dane techniczne kontenerowych stacji transformatorowych SN

Oznaczenie typu	Napięcie znamionowe kV	Największa moc transformatora kVA	Liczba pól rozdzielnic SN	Prąd znamionowy krótkotrwały (n-sekundowy) kA	Wymiary rzutu poziomego budynku stacji cm × cm
KKZ-24/250 (N3K)	12/24	250	1	–	153 × 155
KPZ-24/630 (TBK)	24	630	3, 4	–	190 × 370
TKC-1000	24	630	1	–	120 × 210
KPW-24/630 (IN-10C)	24	630	3, 4 (5)	12,5÷20	233 × 310 (424)
STMC, STMC-t	7,2÷24	630	1, 3	12,5	262 × 160 (195)
STLm-1	24	630	3	12,5	242 × 340
STLm-2	24	630	4	12,5	212 × 312
MKba-20/630	15/20	630	3	16	275 × 410
MKbs-20/630	15/20	630	3, 4	16	291 × 506
Elqusin 3-20/630	15/20	630	3	16	216 × 238
Elqusin 4-20/630	15/20	630	4	16	216 × 242
Bocage B64	6, 12, 24	1000	3	12,5÷25	200 × 326
Bocage B90	6, 12, 24	1250	3, 4	12,5÷25	234 × 400

W warunkach zabudowy wiejskiej i miejskiej, najczęściej spotkać można:

- ♦ zabudowa wiejska - słupowe STR, budowane dawniej na słupach wibrobetonowych typu ZN, strunobetonowych typu BSW (rys. 1a). Obecnie wyłącznie na strunobetonowych wirowanych typu E (rys. 1b),
- ♦ zabudowa miejska a ostatnio coraz częściej i wiejska - małogabarytowe i kontenerowe STR. Przykładowy widok dwóch małogabarytowych STR typu MBST 20/630 w różnym rozwiązaniu konstrukcyjnym obudów pokazano na rys. 2.

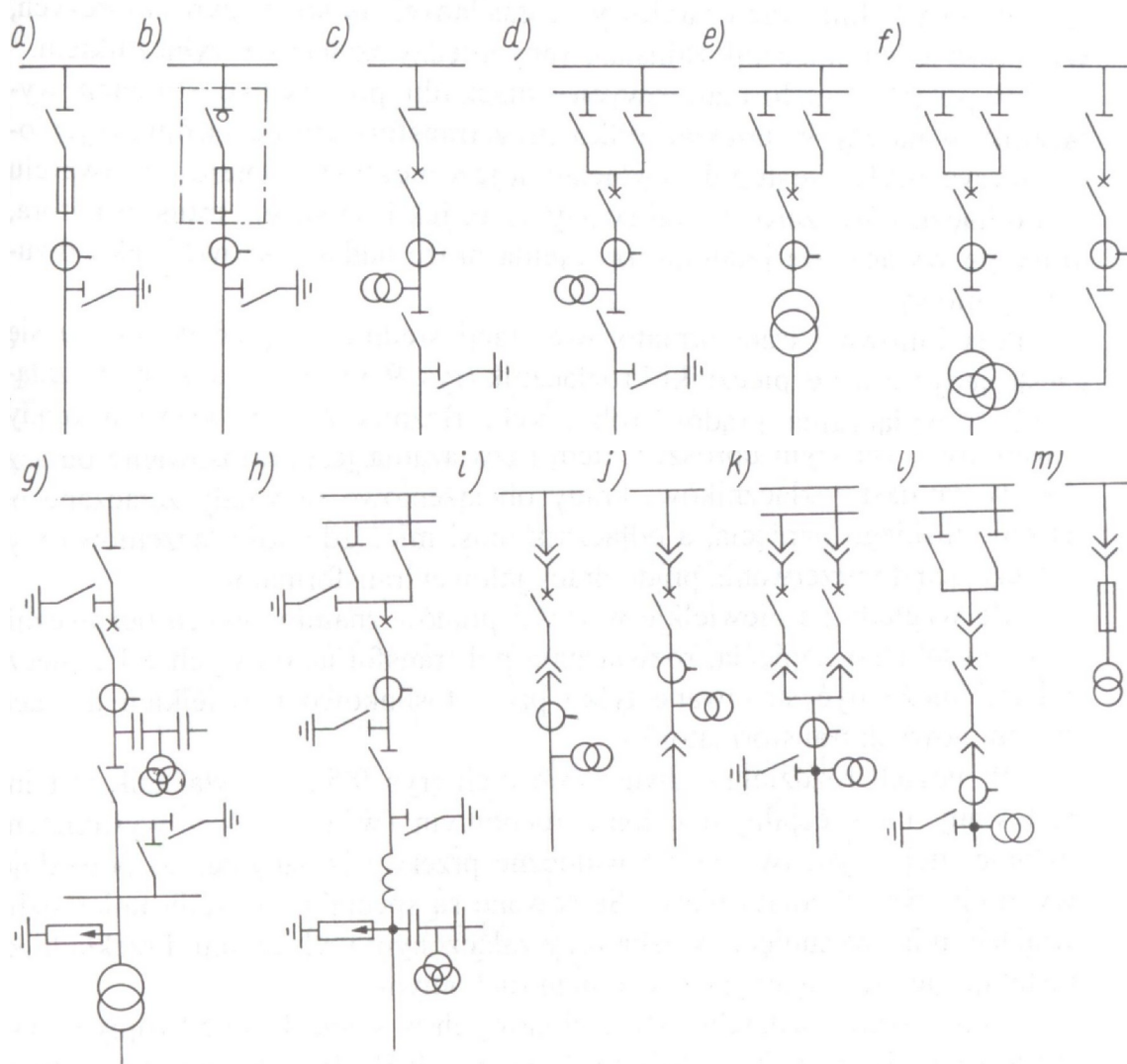
Na rys. 3 i 4 pokazano, odpowiednio, schemat elektryczny oraz sposób rozmieszczenia transformatora oraz rozdzielni SN i nN wewnątrz wymienionej stacji. Rozdzielnice SN zawierają pola zasilające, odpływowe i łącznikowe. Wyposażenie pól odpływowych rozdzielni nN zależy od rodzaju zastosowanych zabezpieczeń zwarciovych i przeciążeniowych, natomiast liczba - od potrzeb. Zwykle w rozdzielni nN umieszczone są także układy bezpośredniego lub pośredniego pomiaru energii oraz pole potrzeb własnych.



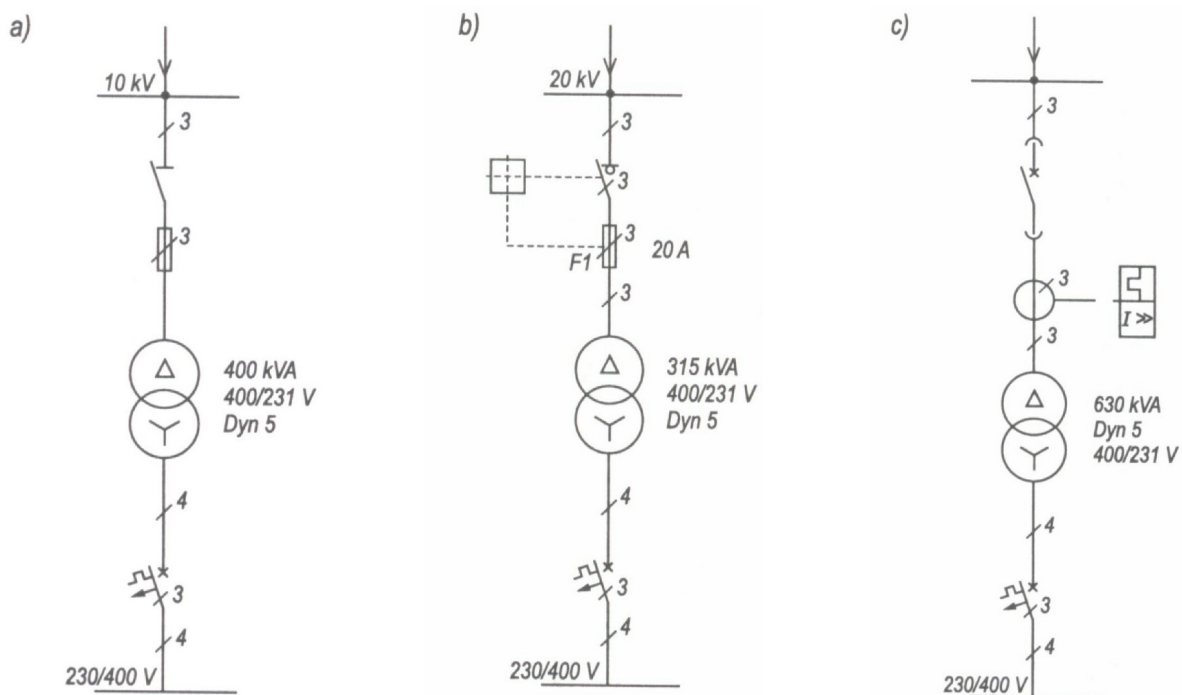
Rys. 1a. Słupowe stacje transformatorowe o napięciu do 20 kV firmy ZPUE Włoszczowa
typu: a) STS-20/100, b) STSR-P/400



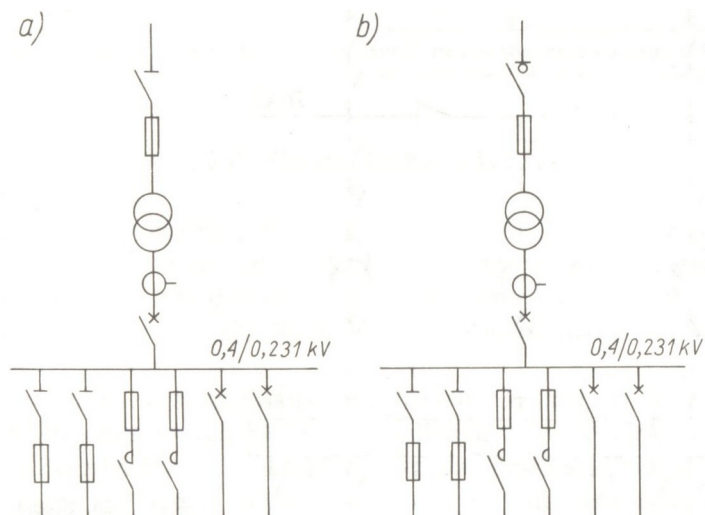
Rys. 1b. Słupowa STR typu STSp 20/400/II na słupie wirowanym



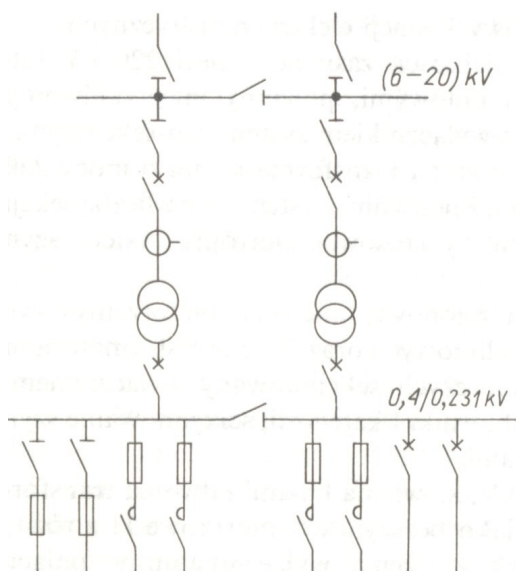
Rys. 5a. Przykładowe układy pól rozdzielnic: pola liniowe (a, b, c, d, h); pola transformatorowe (e, f, g); pola rozdzielnic osłoniętych dwuczłonowych (i, j, k, l, m)



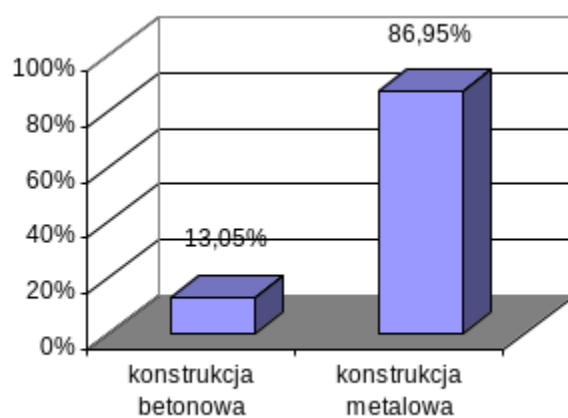
Rys. 5b. Różne układy zasilania transformatorów w stacjach jednotransformatorowych SN/0,4/0,23 kV



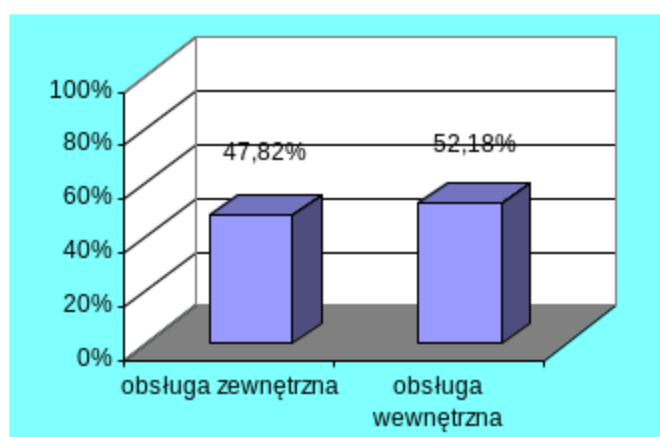
Rys. 6. Stacja jednotransformatorowa SN/0,4/0,23 kV z Tr zasilanym za pośrednictwem:
a) odłącznika, b) rozłącznika



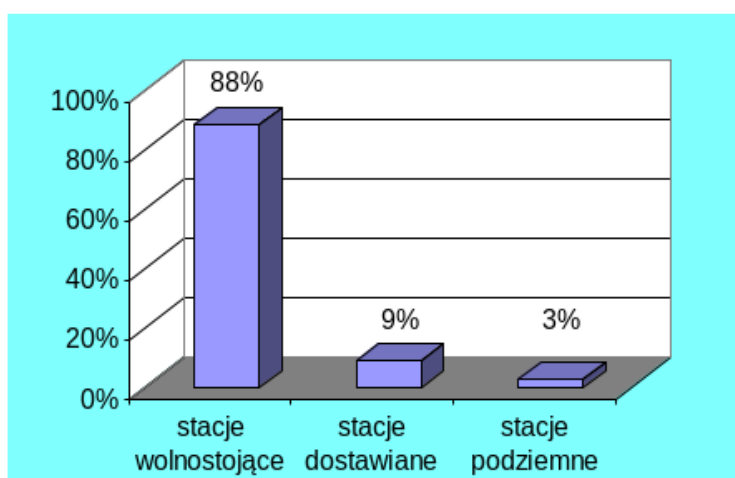
Rys. 7. Stacja dwutransformatorowa SN/0,4/0,23 kV



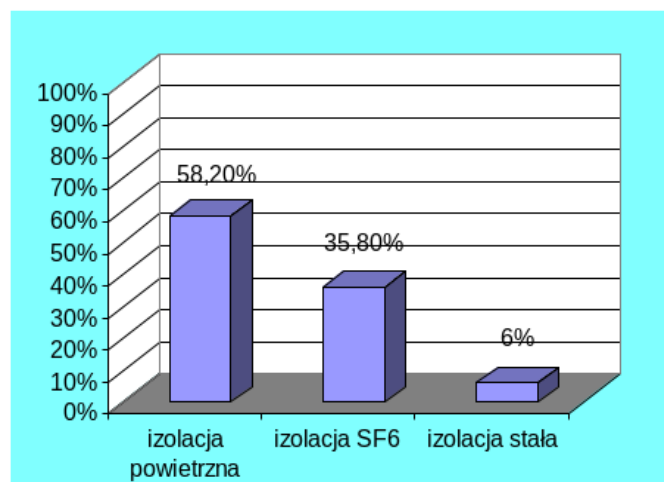
Rys. 8. Podział STR ze względu na rodzaj obudowy



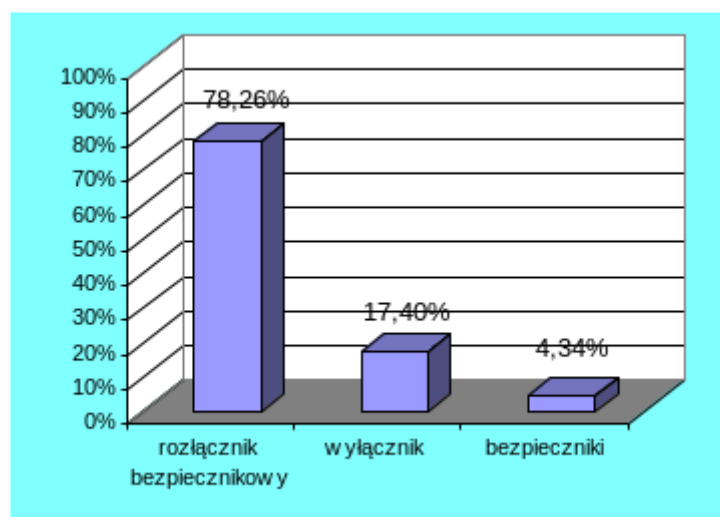
Rys. 9. Procentowy podział STR ze względu na rodzaj obsługi.
Obsługa zewnętrzna głównie w STR kontenerowych



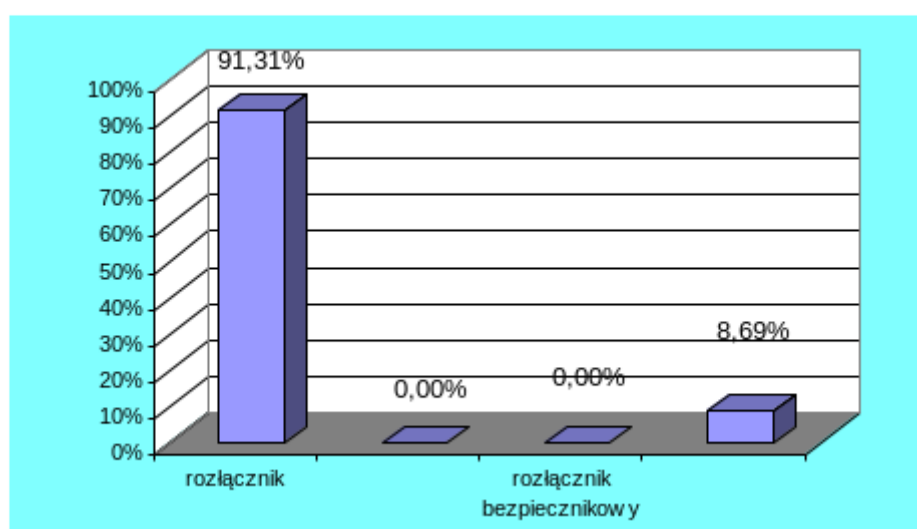
Rys. 10. Ustawienia STR SN/nN



Rys. 11. Rodzaj stosowanej izolacji w rozdzielnicach SN STR



Rys. 12. Rodzaje łączników stosowane w polach rozdzielnic SN



Rys. 13. Rodzaje łączników głównych stosowanych po stronie nN

LOKALIZACJA STACJI STR

Wybór miejsca zainstalowania (lokalizacji) stacji elektroenergetycznej (STR) jest jednym z trudniejszych zadań. Wynika to z:

- ♦ konieczności przygotowania miejsca pod jej lokalizację w zakresie wymagań budowlanych,
- ♦ uwarunkowań (np. architektonicznych) i potrzeb terenowych.

Stacja STR jako obiekt energetyczny budowlany przy lokalizacji miejsca usytuowania musi spełniać wymagania określone przez Rozporządzenie Ministra Gospodarki. Przestrzennej i Budownictwa z 14 grudnia 1994 (Dz. Ustaw nr 10, 1994).

Przy lokalizacji STR należy wziąć pod uwagę szereg wymogów takich jak:

- ♦ możliwie centralne położenie stacji w stosunku do zasilanych odbiorów,
- ♦ położenie w pobliżu dróg komunikacyjnych, lub szlaków kolejowych,
- ♦ nie niszczenie terenów uprawnych, zielonych, rekreacyjnych, lasów,
- ♦ łatwość doprowadzenia linii zasilających (napowietrznych lub kablowych),
- ♦ położenie z dala od linii telekomunikacyjnych,
- ♦ położenie poza obszarem, na którym występują użyteczne bogactwa naturalne,
- ♦ nachylenie terenu (w granicach dopuszczalnych od 1 do 4%),
- ♦ możliwość odprowadzenia wód opadowych z terenu stacji,
- ♦ poziom wód gruntowych (poniżej posadowienia fundamentów urządzeń),
- ♦ możliwie małe zapylenie atmosfery,
- ♦ możliwie duża nośność gruntu (korzystna - większa od 10 N/cm²),
- ♦ możliwość dostosowania stacji do otoczenia pod względem architektonicznym,
- ♦ zapewnienie odpowiedniego poziomu ochrony przeciwporażeniowej, odgromowej i przeciwprzepięciowej.