

Załącznik nr 4 do Standardu technicznego nr 35/2020
- stacje transformatorowe SN/nN w pomieszczeniach budynków
do stosowania w TAURON Dystrybucja S.A.
(wersja pierwsza)

„Rysunki.”

Kraków, wrzesień 2020 r.

Spis Rysunków

Nr rys.	Tytuł rysunku
1.1	Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnicy SN. X ₀ - Pole transformatorowe min 200 A rozłącznik i bezpiecznik.
1.2	Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnicy SN. X ₁ - Pole transformatorowe min 200 A wyłącznikowe.
1.3	Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnicy SN. X ₂ - Pole liniowe rozłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 1 kabla do 240 mm ² .
1.4	Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnicy SN. X ₃ - Pole liniowe rozłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 1 kabla do 240 mm ² z ogranicznikiem przepięć.
1.5	Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnicy SN. X ₄ - Pole liniowe rozłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 2 kabli do 240 mm ²
1.6	Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnicy SN. X ₅ - Pole liniowe wyłącznikowe min 500 A - możliwość przyłączenia 1 kabla do 240 mm ² .
1.7	Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnicy SN. X ₆ - Pole liniowe wyłącznikowe min 500 A - możliwość przyłączenia 1 kabla do 240 mm ² z ogranicznikiem przepięć.
1.8	Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnicy SN. X ₇ - Pole liniowe wyłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 2 kabli do 240 mm ²
2.1	Schemat elektryczny rozdzielnicy SN w przykładowej konfiguracji - STB□-1000/□/□□-1X ₀ ,3X ₂ /□□□
2.2	Schemat elektryczny rozdzielnicy SN w przykładowej konfiguracji - STB□-1000/□/□□-1X ₁ ,3X ₂ /□□□
2.3	Schemat elektryczny rozdzielnicy SN w przykładowej konfiguracji - STB□-1000/□/□□-1X ₀ o,3X ₂ c/□□□
2.4	Schemat elektryczny rozdzielnicy SN w przykładowej konfiguracji - STB□-1000/□/□□-1X ₀ o,3X ₂ d/□□□
2.5	Schemat elektryczny rozdzielnicy SN w przykładowej konfiguracji - STB□-1000/□/□□-1X ₀ o,3X ₂ t/□□□
2.6	Schemat elektryczny rozdzielnicy SN w przykładowej konfiguracji - STB□-1000/□/□□-1X ₁ o,3X ₂ t/□□□
2.7	Schemat elektryczny rozdzielnicy SN w przykładowej konfiguracji - STB□-1000/□/□□-1X ₀ ,3X ₅ /□□□
2.8	Schemat elektryczny rozdzielnicy SN w przykładowej konfiguracji - STB□-1000/□/□□-1X ₁ ,3X ₅ /□□□
2.9	Schemat elektryczny rozdzielnicy SN w przykładowej konfiguracji - STB□-1000/□/□□-1X ₀ o,3X ₅ c/□□□
2.10	Schemat elektryczny rozdzielnicy SN w przykładowej konfiguracji - STB□-1000/□/□□-1X ₀ o,3X ₅ t/□□□
2.11	Schemat elektryczny rozdzielnicy SN w przykładowej konfiguracji - STB□-1000/□/□□-1X ₁ o,3X ₅ t/□□□
3.1	Schemat elektryczny rozdzielnicy nN stacji transformatorowej SN/nN w pomieszczeniach budynku, z transformatorem 630 kVA. Zasilanie z prawej strony.
3.2	Schemat elektryczny rozdzielnicy nN stacji transformatorowej SN/nN w pomieszczeniach budynku, z transformatorem 1000 kVA. Zasilanie z prawej strony.
4.1	Przykład rozmieszczenia urządzeń stacji transformatorowej SN/nN w pomieszczeniach budynku na poziomie „0”.

Nr rys.	Tytuł rysunku
4.2	Przykład rozmieszczenia urządzeń stacji transformatorowej SN/nN w pomieszczeniach budynku na poziomie „-1”. Dostęp do stacji od wewnątrz budynku.
4.3	Przykład rozmieszczenia urządzeń stacji transformatorowej SN/nN w pomieszczeniach budynku na poziomie „-1”.
4.4	Przykład rozmieszczenia urządzeń stacji transformatorowej SN/nN w pomieszczeniach budynku na poziomie „0”.
5	Przykład elewacji stacji transformatorowej SN/nN w pomieszczeniach budynku na poziomie „0”
6.1	Przykład wyposażenia rozdzielnic nN z członem zasilającym z prawej strony
6.2	Przykład elewacji rozdzielnic nN z członem zasilającym z prawej strony
6.3	Przykład wyposażenia rozdzielnic nN z członem zasilającym z lewej strony
6.4	Przykład elewacji rozdzielnic nN z członem zasilającym z lewej strony
7	Schemat poglądowy układu uziemienia stacji transformatorowej SN/nN w pomieszczeniach budynku na poziomie „0”.
8.1	Tabliczki ostrzegawcze umieszczone na stacji transformatorowej SN/nN
8.2	Tabliczki ostrzegawcze umieszczone na rozdzielnicach w stacji transformatorowej SN/nN
8.3	Tabliczki informacyjne umieszczone na stacji transformatorowej SN/nN

Pole transformatorowe min 200 A rozłącznik i bezpiecznik	X_0
"c"	
Przycisk "Wyłącz Q29" Przycisk "Załącz Q29" Napęd silnikowy	"o" X_0
Możliwe konfiguracje pola: X_0, X_{0o}, X_{0c} gdzie: "o" – odwzorowanie stanu położenia łącznika w SCADA "c" – zdalne sterowanie z odwzorowaniem stanu położenia łącznika w SCADA Q29 – rozłącznik Q49 – uziemnik F21, F22, F23 – bezpieczniki SN * T21, T22, T23 – sensory napięciowe występują gdy przynajmniej jedno pole liniowe SN posiada funkcjonalność "c", "d", "t"	
Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnicy SN. X_0 - Pole transformatorowe min 200 A rozłącznik i bezpiecznik.	1.1

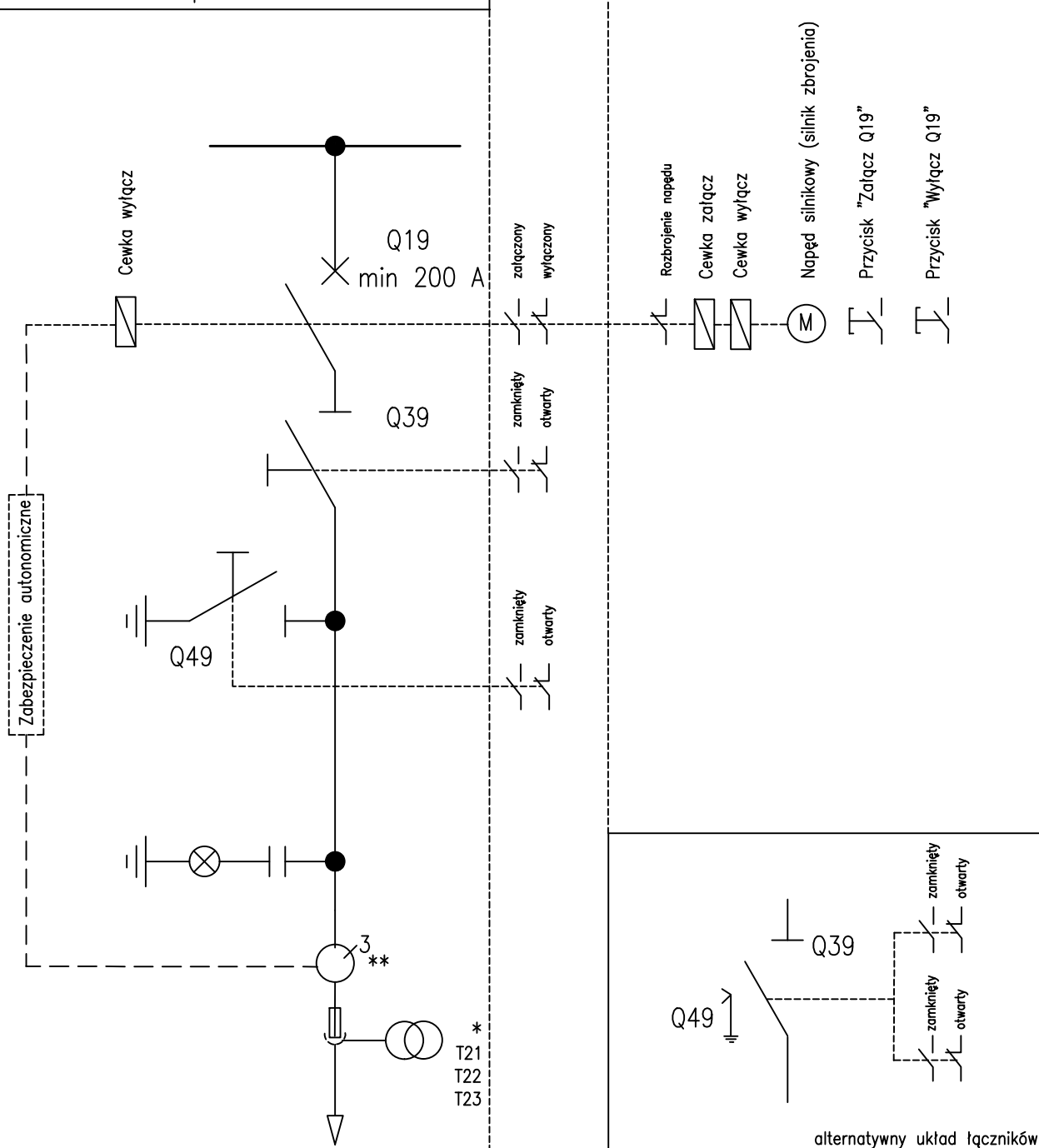
Pole transformatorowe min 200 A
- wyłącznikowe

X₁

"c"

"o"

X₁



Możliwe konfiguracje pola: X₁, X_{1o}, X_{1c} gdzie:

"o" – odwzorowanie stanu położenia łącznika w SCADA

"c" – zdalne sterowanie z odwzorowaniem stanu położenia łącznika w SCADA

Q19 – wyłącznik z zabezpieczeniem autonomicznym, Q39 – rozłącznik/odłącznik, Q49 – uziemnik

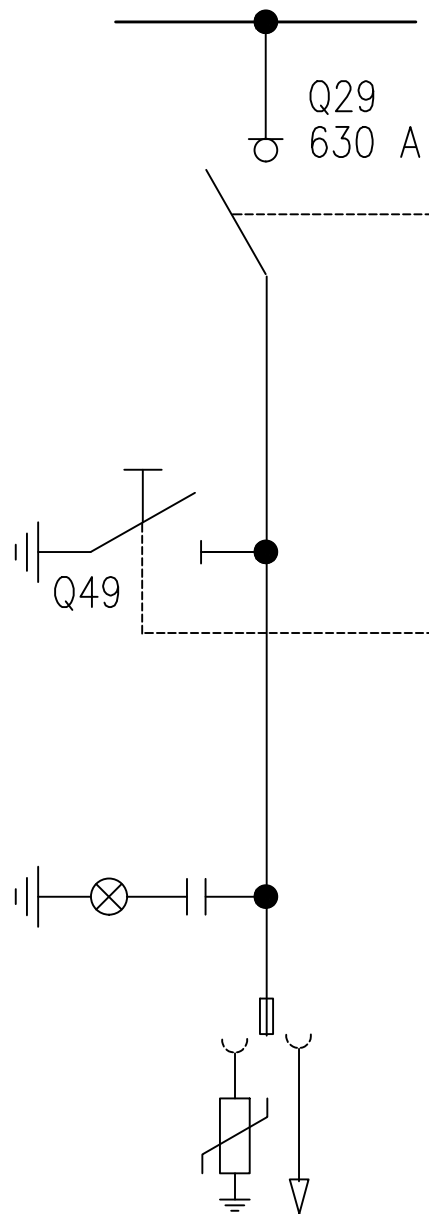
* T21, T22, T23 sensory napięciowe występują gdy przynajmniej jedno pole liniowe posiada funkcjonalność "c", "d", "t"

** sensor prądowy lub przekładnik prądowy fabryczny współpracujący z zabezpieczeniem autonomicznym.

Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnic SN.
X₁ - Pole transformatorowe min 200 A wyłącznikowe.

1.2

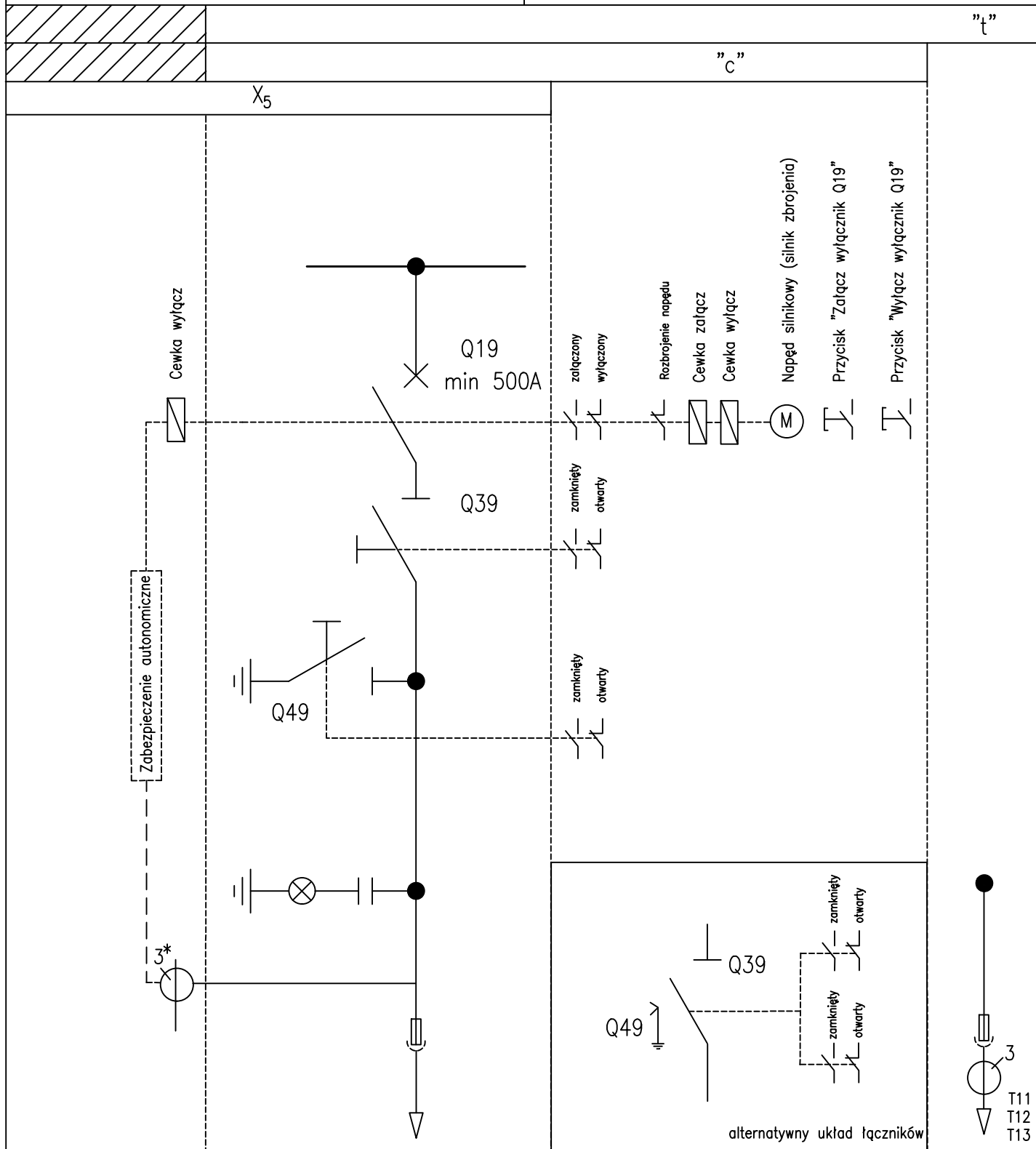
Pole liniowe rozłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 1 kabla do 240 mm²	X₂
	"t"
	"c"
	"d"
X₂	"c" "d" alternatywny układ łączników
Możliwe konfiguracje pola: X₂, X₂c, X₂d, X₂t gdzie: "c" – pole zdalnie sterowane z odwzorowaniem stanu położenia łącznika w SCADA "d" – pole z detekcją zwarć i z odwzorowaniem stanu położenia łączników w SCADA "t" – pole z funkcjonalnością "c" + "d"	nie występuje Q29 – rozłącznik Q49 – uziemnik T11,T12,T13 – sensor prądowy
Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnic SN. X₂ - Pole liniowe rozłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 1 kabla do 240 mm².	1.3

Pole liniowe rozłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 1 kabla do 240 mm² z ogranicznikiem przepięć	X₃
	"t"
	"c"
X₃	"d"
	"c" Silnik napędu Przycisk "Załącz rozłącznik Q29" Przycisk "Wyłącz rozłącznik Q29" złączony wyłączony zamknięty otwarty alternatywny układ łączników Q29 Q49 złączony wyłączony zamknięty otwarty
Możliwe konfiguracje pola: X₃, X_{3c}, X_{3d}, X_{3t} gdzie: "c" – pole zdalnie sterowane z odwzorowaniem stanu położenia łącznika w SCADA "d" – pole z detekcją zwarć i z odwzorowaniem stanu położenia łączników w SCADA "t" – pole z funkcjonalnością "c" + "d"  nie występuje Q29 – rozłącznik Q49 – uziennik T11,T12,T13 – sensory prądowe	
Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnic SN. X₃ - Pole liniowe rozłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 1 kabla do 240 mm² z ogranicznikiem przepięć.	1.4

Pole liniowe rozłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 2 kabli do 240 mm ²	X₄
"t"	
"c"	
"d"	
X₄	"d" zamykający otwierający Silnik napędu Przycisk "Zamykający rozłącznik Q29" Przycisk "Otwierający rozłącznik Q29" alternatywny układ łączników
Możliwe konfiguracje pola: X₄, X_{4c}, X_{4d}, X_{4t} gdzie: "c" – pole zdalnie sterowane z odwzorowaniem stanu położenia łącznika w SCADA "d" – pole z detekcją zwarć i z odwzorowaniem stanu położenia łączników w SCADA "t" – pole z funkcjonalnością "c" + "d" nie występuje Q29 – rozłącznik Q49 – uzmiennik T11, T12, T13 – sensory prądowe	
Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnic SN. X ₄ - Pole liniowe rozłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 2 kabli do 240 mm ² .	1.5

Pole liniowe wyłącznikowe min 500 A
- możliwość przyłączenia 1 kabla do 240 mm²

X₅



Możliwe konfiguracje pola: X₅, X_{5c}, X_{5t}

gdzie:

"c" – pole zdalnie sterowane z odwzorowaniem stanu położenia łącznika w SCADA

"t" – pole z funkcjonalnością "c" + "d" (d – detekcja zwarć)

* przekładnik prądowy lub sensor prądowy fabryczny współpracujący z zabezpieczeniem autonomicznym.

nie występuje

Q19 – wyłącznik

Q39 – rozłącznik / odłącznik

Q49 – uziemnik

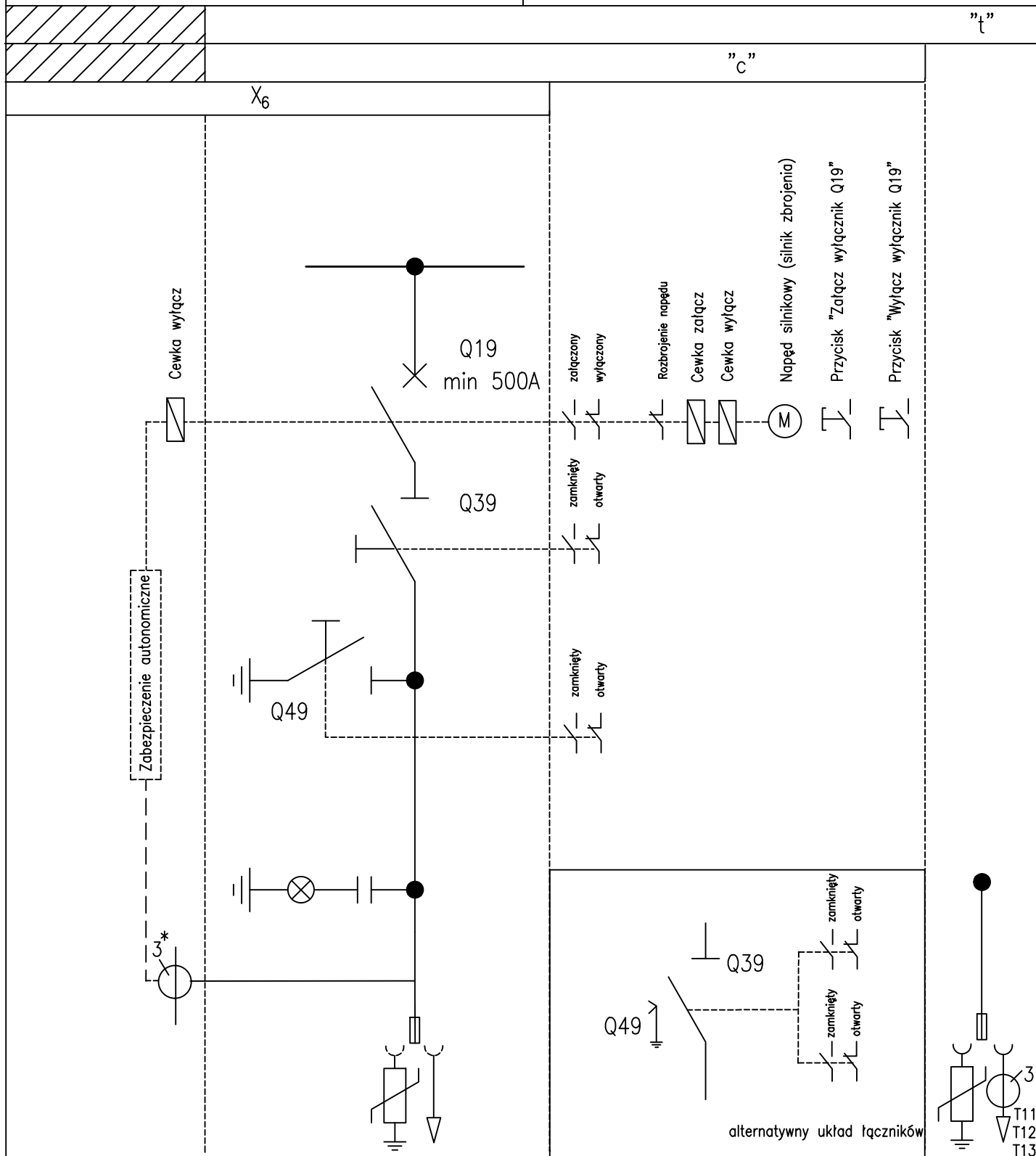
T11, T12, T13 – sensory prądowe

Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnic SN.
X₅ - Pole liniowe wyłącznikowe min 500 A - możliwość
przyłączenia 1 kabla do 240 mm².

1.6

Pole liniowe wyłącznikowe min 500 A
- możliwość przyłączenia 1 kabla do 240 mm²
z ogranicznikiem przepięć

X₆



Możliwe konfiguracje pola: X₆, X_{6c}, X_{6t}

gdzie:

"c" – pole zdalnie sterowane z odwzorowaniem stanu położenia łącznika w SCADA

"t" – pole z funkcjonalnością "c" + "d" (d – detekcja zwarc) *

* przekładnik prądowy lub sensor prądowy fabryczny współpracujący z zabezpieczeniem autonomicznym.

nie występuje
Q19 – wyłącznik
Q39 – rozłącznik / odłącznik
Q49 – uziemnik
T11, T12, T13 – sensory prądowe

Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnic SN.
X₆ - Pole liniowe wyłącznikowe min 500 A - możliwość
przyłączenia 1 kabla do 240 mm² z ogranicznikiem przepięć.

1.7

Pole liniowe wyłącznikowe 630 A
możliwość przyłączenia 2 kabli do 240 mm²

X₇

"t"

"c"

X₇

Cewka wyłącz

Q19
630A

Q39

Q49

Zabezpieczenie autonomiczne

3*

zamykający
otwierający

zamykający
otwierający

zamykający
otwierający

Rozbrojenie napędu

Cewka zamyk

Cewka wyłącz

Napęd silnikowy (silnik zbrojenia)

Przycisk "Zamyk wyłącznik Q19"

Przycisk "Wyłącz wyłącznik Q19"

Q39

Q49

alternatywny układ łączników

3
T11
T12
T13

Możliwe konfiguracje pola: X₇, X_{7c}, X_{7t}

gdzie:

"c" – pole zdalnie sterowane z odwzorowaniem stanu położenia łącznika w SCADA

"t" – pole z funkcjonalnością "c" + "d" (d – detekcja zwarć)

* przekładnik prądowy lub sensor prądowy fabryczny współpracujący z zabezpieczeniem autonomicznym.

 nie występuje

Q19 – wyłącznik

Q39 – rozłącznik / odtacznik

Q49 – uzielnik

T11, T12, T13 – sensory prądowe

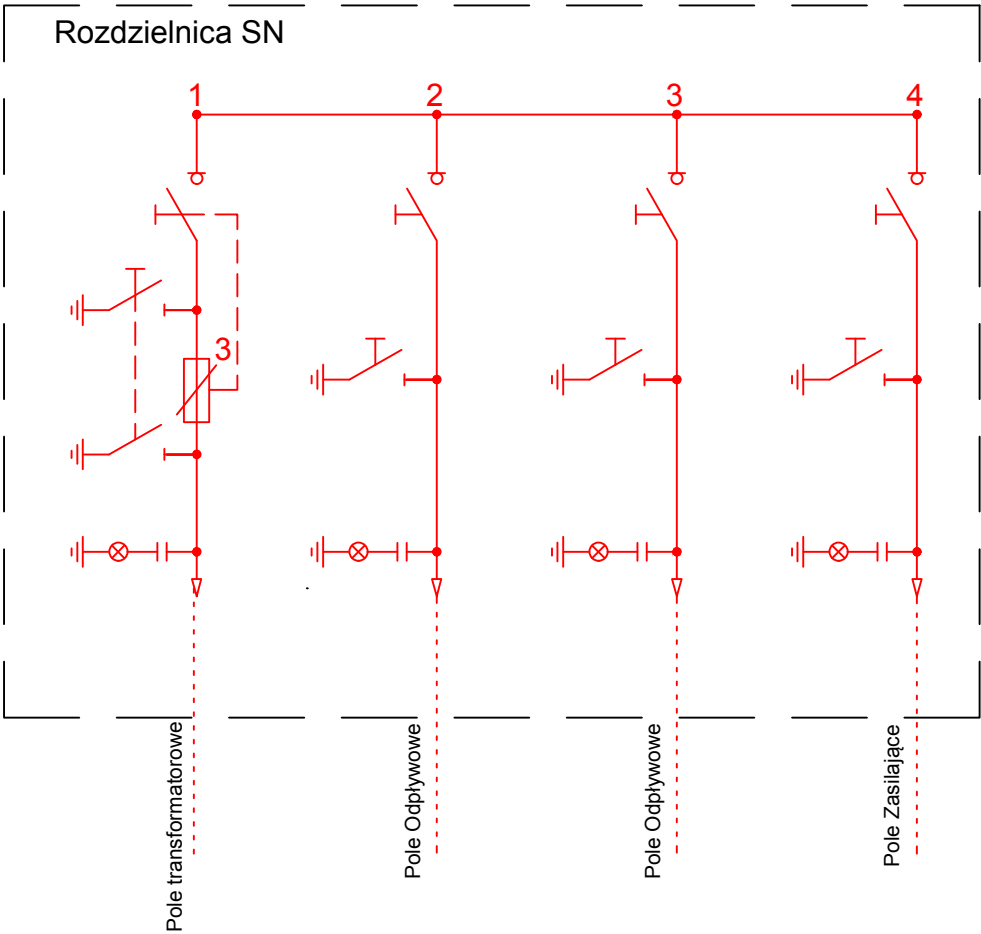
Schemat elektryczny pojedynczego pola rozdzielnic SN.

X₇ - Pole liniowe wyłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia
2 kabli do 240 mm²

1.8

Stacja wyposażona w rozdzielnicę SN czteropolową w wariantcie z 3 polami liniowymi rozłącznikowymi, polem transformatorowym z rozłącznikiem i bezpiecznikiem.

STB¹- 1000/²/³⁴ -1X₀,3X₂ / ⁸⁹¹⁰



Legenda:

- Obwody średniego napięcia
- Bezpiecznik SN

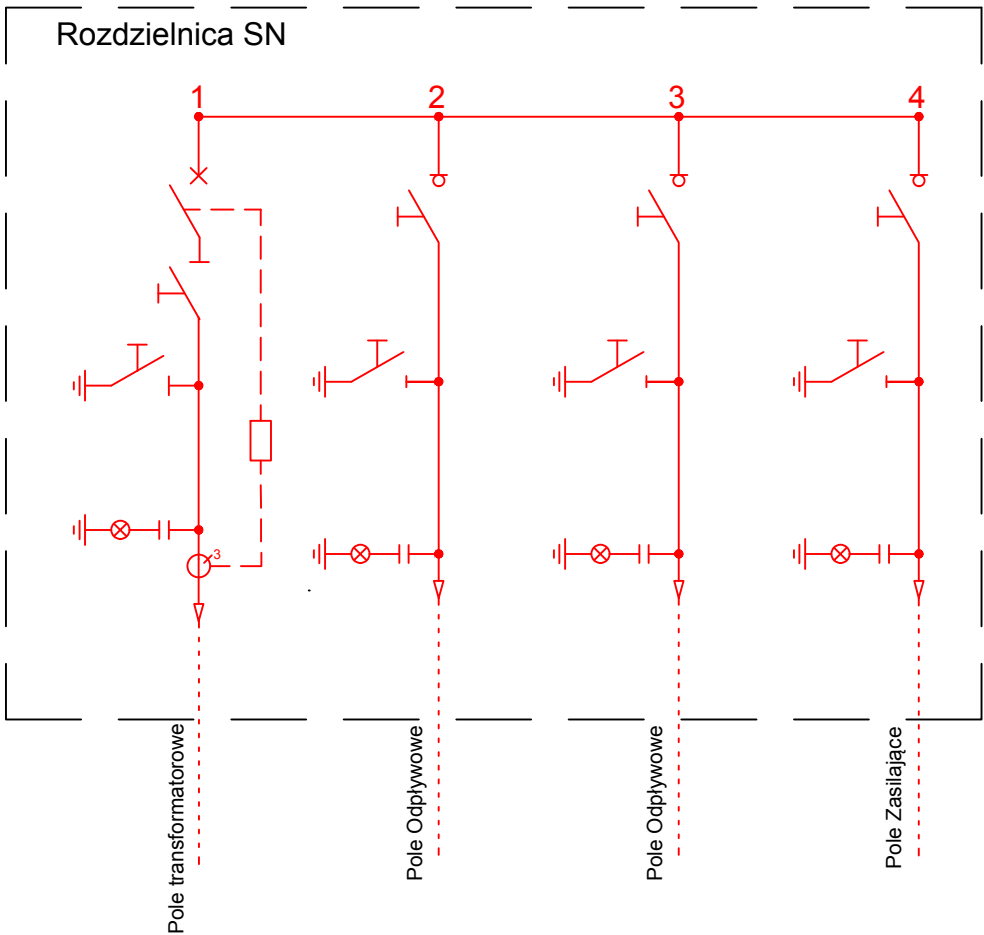
1 Określa poziom (kondygnację) na którym zlokalizowano stację w budynku
2 Napięcie nominalne sieci SN
3 Napięcie znamionowe rozdzielnic SN
4 Rodzaj izolacji. Zastosowana rozdzielnica SN może być w izolacji gazowej SF₆ "g", w izolacji stało-powietrznej "s" lub w izolacji powietrznej "p".
8,9,10 Dane określające parametry prądowe aparatów w rozdzielnic nN
1X₀ - pole transformatorowe rozłącznik i bezpiecznik - min 200 A
3X₂ - 3 pola liniowe rozłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 1 kabla 240 mm²

Przedstawiony układ łączników jest przykładowy. Dopuszcza się także inne rozwiązania.

Schemat elektryczny rozdzielnic SN
w przykładowej konfiguracji

Stacja wyposażona w rozdzielnicę SN czteropolową w wariantcie z 3 polami liniowymi rozłącznikowymi, polem transformatorowym z wyłącznikiem 200A i zabezpieczeniem autonomicznym.

STB¹- 1000/²/³⁴-1X₁,3X₂ / ⁸⁹¹⁰



Legenda:

- Obwody średniego napięcia
- Przekładnik prądowy lub sensor prądowy zabezpieczenia autonomicznego
- Zabezpieczenie autonomiczne

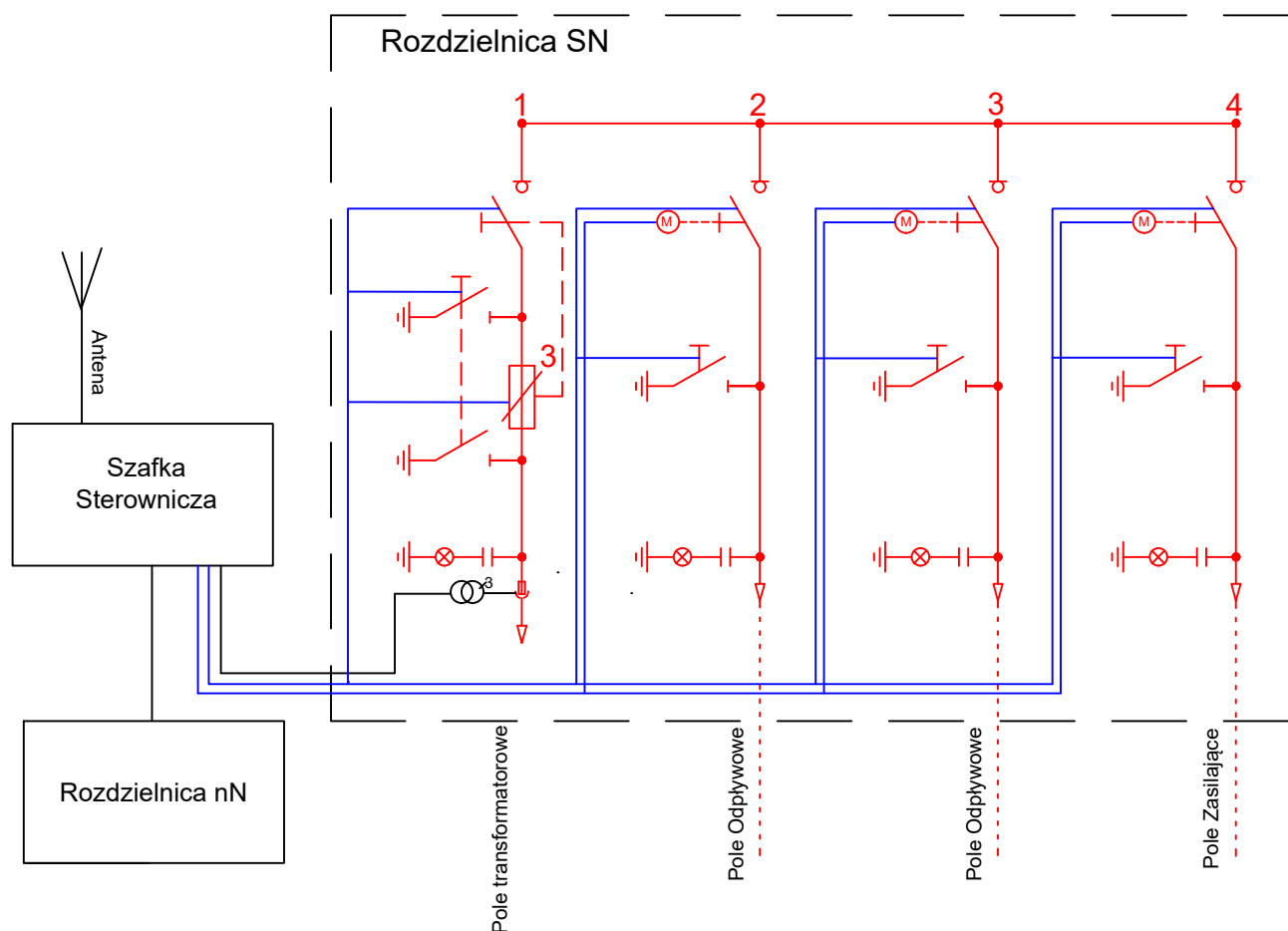
- 1 Określa poziom (kondygnację) na którym zlokalizowano stację w budynku
2 Napięcie nominalne sieci SN
3 Napięcie znamionowe rozdzielnic SN
4 Rodzaj izolacji. Zastosowana rozdzielnica SN może być w izolacji gazowej SF₆ "g", w izolacji stało-powietrznej "s" lub w izolacji powietrznej "p".
8,9,10 Dane określające parametry prądowe aparatów w rozdzielnic nN
1X₁ - pole transformatorowe wyłącznikowe - min 200 A z zabezpieczeniem autonomicznym
3X₂ - 3 pola liniowe rozłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 1 kabla 240 mm²

Przedstawiony układ łączników jest przykładowy. Dopuszcza się także inne rozwiązania.

Schemat elektryczny rozdzielnic SN
w przykładowej konfiguracji

Stacja wyposażona w rozdzielnicę SN czteropolową w wariantcie z 3 polami liniowymi rozłącznikowymi ze sterowaniem zdalnym, polem transformatorowym z rozłącznikiem i bezpiecznikiem. Wszystkie pola posiadają odwzorowanie stanu położenia rozłączników w SCADA.

STB₁- 1000/₂/₃₄-1X₀o,3X₂c /₈₉₁₀



Legenda:

Obwody wychodzące z i w rozdzielnicy SN

— Obwody odwzorowania stanu położenia łączników i sterowania zdalnego

— Obwody średniego napięcia

— Obwody pomiaru napięcia fazowego za pomocą sensora napięciowego

⊗^a Sensor napięciowy montowany w polu transformatorowym

⊗ Bezpiecznik SN

(M) Napęd silnikowy

1 Określa poziom (kondygnację) na którym zlokalizowano stację w budynku

2 Napięcie nominalne sieci SN

3 Napięcie znamionowe rozdzielnicy SN

4 Rodzaj izolacji. Zastosowana rozdzielnica SN może być w izolacji gazowej SF₆ "g", w izolacji stało-powietrznej "s" lub w izolacji powietrznej "p".

8,9,10 Dane określające parametry prądowe aparatów w rozdzielnicy nN

1X₀o - pole transformatorowe rozłącznik i bezpiecznik - min 200 A z odwzorowaniem stanu położenia styków rozłącznika i uziemnika w SCADA

3X₂c - 3 pola liniowe rozłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 1 kabla 240 mm², zdalnie strowane z odwzorowaniem stanu położenia rozłącznika i uziemnika w SCADA

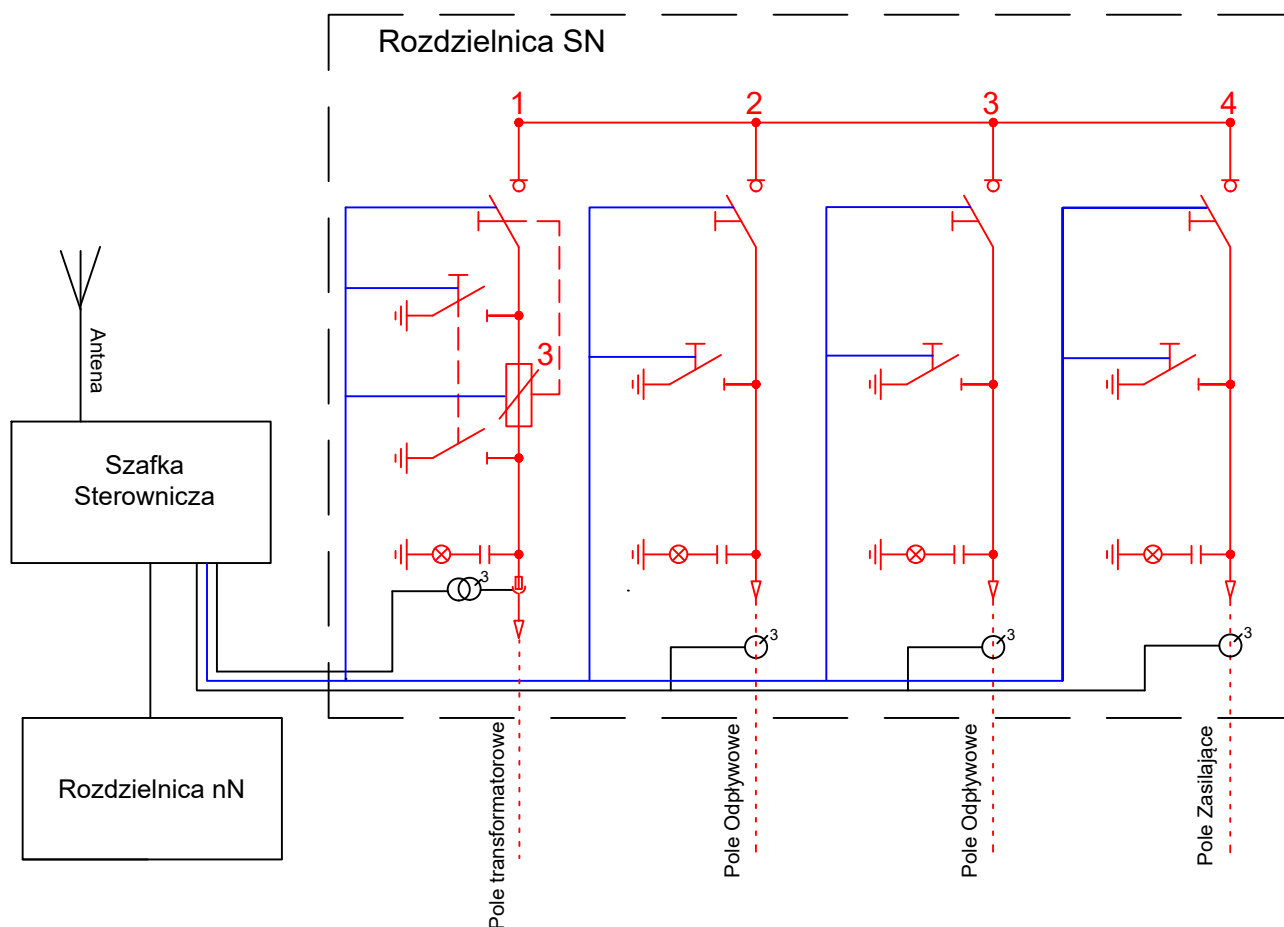
Przedstawiony układ łączników jest przykładowy. Dopuszcza się także inne rozwiązania.

Schemat elektryczny rozdzielnicy SN
w przykładowej konfiguracji

2.3

Stacja wyposażona w rozdzielnicę SN czteropolową w wariantcie z 3 polami liniowymi rozłącznikowymi z detekcją zwarć, polem transformatorowym z rozłącznikiem i bezpiecznikiem. Wszystkie pola posiadają odwzorowanie stanu położenia rozłączników w SCADA.

STB₁- 1000/₂/₃₄-1X₀o,3X₂d /₈₉₁₀



Legenda:

Obwody wychodzące z i w rozdzielnicy SN

— Obwody odwzorowania stanu położenia łączników

— Obwody średniego napięcia

— Obwody detekcji zwarć



Sensor napięciowy montowany w polu transformatorowym



Sensor prądowy



Bezpiecznik SN

1 Określa poziom (kondygnację) na którym zlokalizowano stację w budynku

2 Napięcie nominalne sieci SN

3 Napięcie znamionowe rozdzielnicy SN

4 Rodzaj izolacji. Zastosowana rozdzielnica SN może być w izolacji gazowej SF₆ "g", w izolacji stało-powietrznej "s" lub w izolacji powietrznej "p"

8,9,10 Dane określające parametry prądowe aparatów w rozdzielnicy nN

1X₀o - pole transformatorowe rozłącznik i bezpiecznik - min 200 A z odwzorowaniem stanu położenia styków rozłącznika i uziemnika w SCADA

3X₂d - 3 pola liniowe rozłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 1 kabla 240 mm², z detekcją zwarć i odwzorowaniem stanu położenia rozłącznika i uziemnika w SCADA

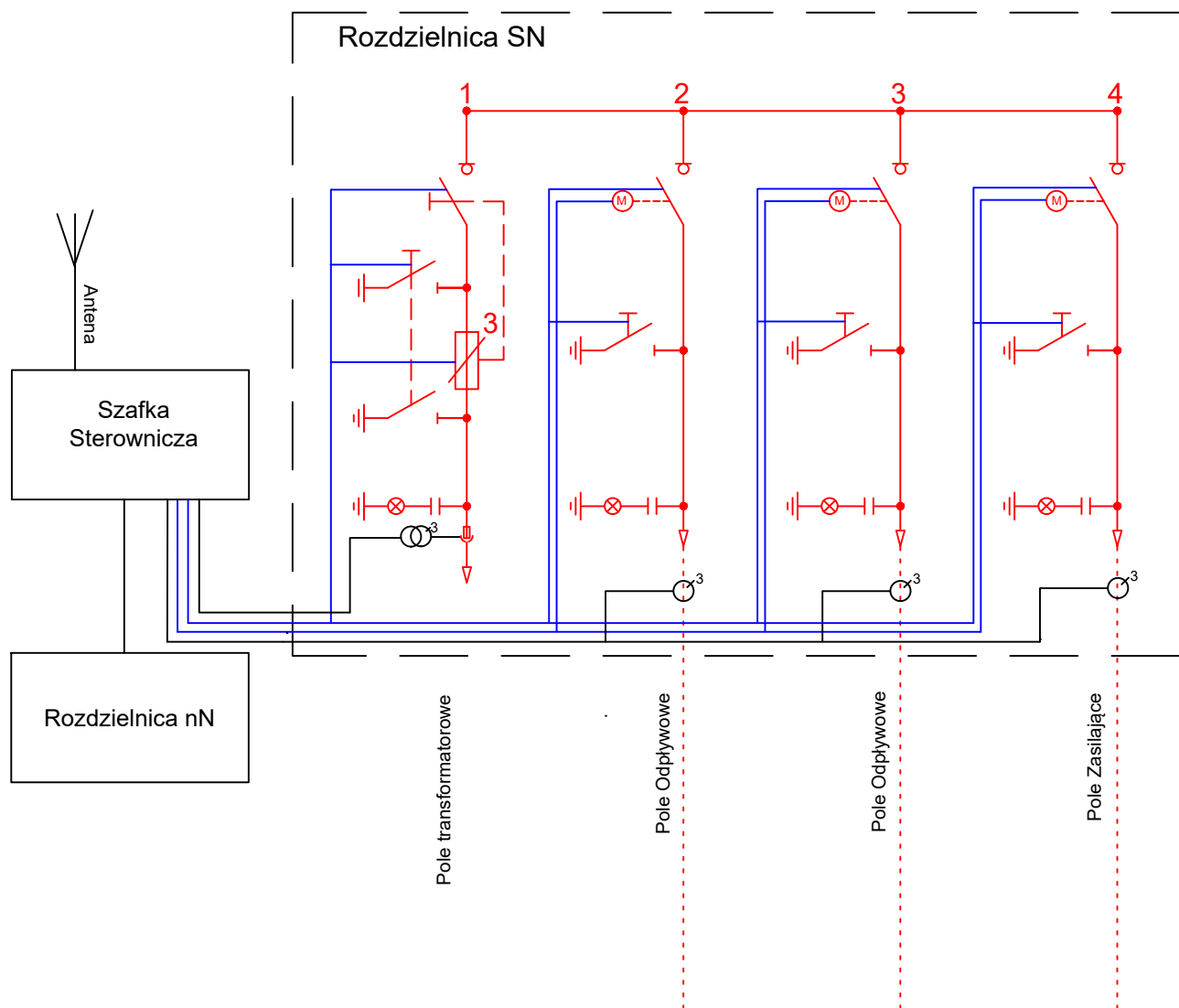
Przedstawiony układ łączników jest przykładowy. Dopuszcza się także inne rozwiązania.

Schemat elektryczny rozdzielnicy SN
w przykładowej konfiguracji

2.4

Stacja wyposażona w rozdzielnicę SN czteropolową w wariantcie z 3 polami liniowymi rozłącznikowymi z detekcją zwarć i zdalnym sterowaniem, polem transformatorowym z rozłącznikiem i bezpiecznikiem. Wszystkie pola posiadają odwzorowanie stanu położenia łączników w SCADA.

STB¹- 1000/²/³ ⁴-1X₀,3X₂t /⁸⁹¹⁰



Legenda:

Obwody wychodzące z i w rozdzielnicy SN

— Obwody odwzorowania stanu położenia łączników i sterowania zdalnego

— Obwody średniego napięcia

— Obwody detekcji zwarć

⊗³ Sensor napięciowy montowany w polu transformatorowym

⊙³ Sensor prądowy

▭ Bezpiecznik SN

Ⓜ Napęd silnikowy

1 Określa poziom (kondygnację) na którym zlokalizowano stację w budynku

2 Napięcie nominalne sieci SN

3 Napięcie znamionowe rozdzielnicy SN

4 Rodzaj izolacji. Zastosowana rozdzielnica SN może być w izolacji gazowej SF₆ "g", w izolacji stało-powietrznej "s" lub w izolacji powietrznej "p"

8,9,10 Dane określające parametry prądowe aparatów w rozdzielnicy nN

1X₀o - pole transformatorowe rozłącznik i bezpiecznik - min 200 A z odwzorowaniem stanu położenia styków rozłącznika i uziemnika w SCADA

3X₂t - 3 pola liniowe rozłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 1 kabla 240 mm², z detekcją zwarć, ze zdalnym sterowaniem rozłącznikiem i odwzorowaniem stanu położenia rozłącznika i uziemnika w SCADA

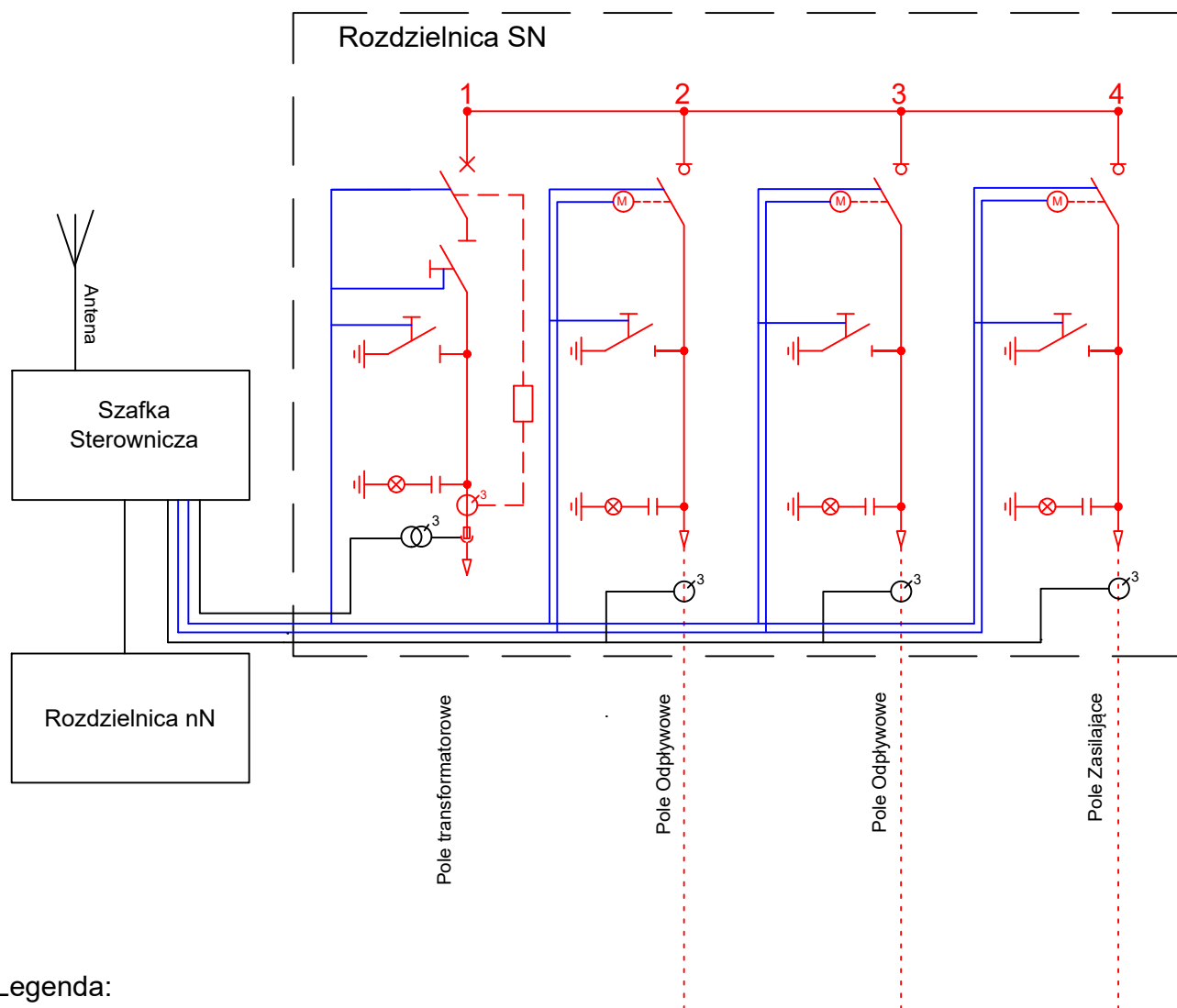
Przedstawiony układ łączników jest przykładowy. Dopuszcza się także inne rozwiązania.

Schemat elektryczny rozdzielnicy SN
w przykładowej konfiguracji

2.5

Stacja wyposażona w rozdzielnicę SN czteropolową w wariantcie z 3 polami liniowymi rozłącznikowymi z detekcją zwarć i zdalnym sterowaniem, polem transformatorowym z wyłącznikiem i zabezpieczeniem aut.. Wszystkie pola posiadają odwzorowanie stanu położenia łączników w SCADA.

STB¹- 1000/²/³⁴-1X₁o,3X₂t / ⁸⁹¹⁰



Legenda:

Obwody wychodzące z i w rozdzielnicy SN

— Obwody odwzorowania stanu położenia łączników i sterowania zdalnego

— Obwody średniego napięcia

— Obwody detekcji zwarć

⊗³ Sensor napięciowy montowany w polu transformatorowym

⊙³ Sensor prądowy

⊗³ Przekładnik prądowy lub sensor prądowy zabezpieczenia autonomicznego

□ Zabezpieczenie autonomiczne

(M) Napęd silnikowy

1 Określa poziom (kondygnację) na którym zlokalizowano stację w budynku

2 Napięcie nominalne sieci SN

3 Napięcie znamionowe rozdzielnicy SN

4 Rodzaj izolacji. Zastosowana rozdzielnica SN może być w izolacji gazowej SF₆ "g", w izolacji stało-powietrznej "s" lub w izolacji powietrznej.

8,9,10 Dane określające parametry prądowe aparatów w rozdzielnicy nN

1X₁o - pole transformatorowe z wyłącznikiem - min 200 A z zabezpieczeniem autonomicznym, z odwzorowaniem stanu położenia styków, rozłącznika, uziemnik, odłącznika w SCADA

3X₂t - 3 pola liniowe rozłącznikowe 630 A - możliwość przyłączenia 1 kabla 240 mm², z detekcją zwarć, ze zdalnym sterowaniem rozłącznikiem i odwzorowaniem stanu położenia rozłącznika i uziemnika w SCADA

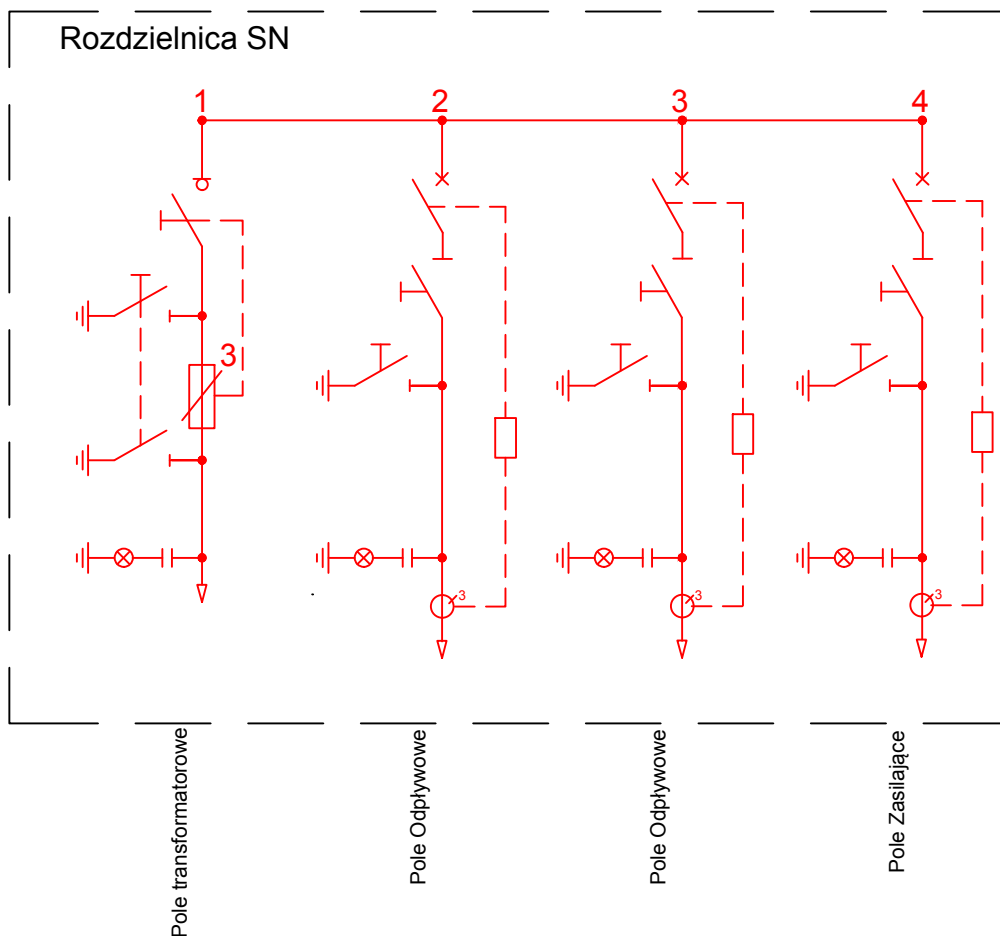
Przedstawiony układ łączników jest przykładowy. Dopuszcza się także inne rozwiązania.

**Schemat elektryczny rozdzielnicy SN
w przykładowej konfiguracji**

2.6

Stacja wyposażona w rozdzielnicę SN czteropolową w wariantcie z 3 polami liniowymi wyłącznikowymi min 500A z zabezpieczeniem autonomicznym, polem transformatorowym z rozłącznikiem i bezpiecznikiem.

STB¹- 1000/²/³⁴-1X₀,3X₅ / ⁸⁹¹⁰



Legenda:

- Obwody średniego napięcia
- ⊗³ Przekładnik prądowy lub sensor prądowy zabezpieczenia autonomicznego
- Zabezpieczenie autonomiczne
- ⊠ Bezpiecznik SN

- 1 Określa poziom (kondygnację) na którym zlokalizowano stację w budynku
- 2 Napięcie nominalne sieci SN
- 3 Napięcie znamionowe rozdzielnic SN
- 4 Rodzaj izolacji. Zastosowana rozdzielnica SN może być w izolacji gazowej SF₆ "g", w izolacji stało-powietrznej "s" lub w izolacji powietrznej "p".
- 8,9,10 Dane określające parametry prądowe aparatów w rozdzielnicach nN
- 1X₀ - pole transformatorowe rozłącznik i bezpiecznik - min 200 A
- 3X₅ - 3 pola liniowe wyłącznikowe min 500 A - możliwość przyłączenia 1 kabla 240 mm² z zabezpieczeniem autonomicznym

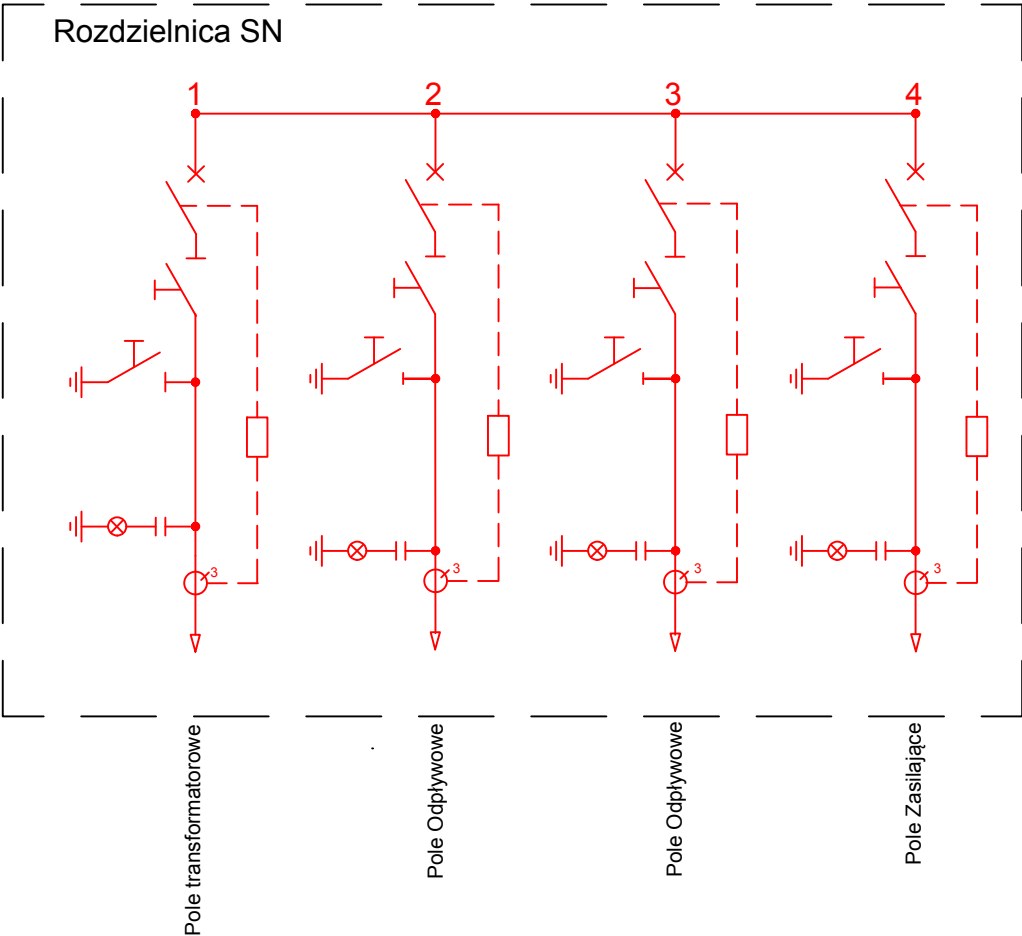
Przedstawiony układ łączników jest przykładowy. Dopuszcza się także inne rozwiązania.

**Schemat elektryczny rozdzielnic SN
w przykładowej konfiguracji**

2.7

Stacja wyposażona w rozdzielnicę SN czteropolową w wariantcie z 3 polami liniowymi wyłącznikowymi min 500A, polem transformator. z wyłącznikiem 200A. Wszystkie pola z zabezpieczeniem autonomicznym.

STB¹- 1000/²/³ ⁴-1X₁,3X₅ / ⁸⁹¹⁰



Legenda:

Obwody wychodzace z i w rozdzielnicy SN

- Obwody sredniego napiecia
- Przekladnik pradowy lub sensor pradowy zabezpieczenia autonomicznego
- Zabezpieczenie autonomiczne

1 Określa poziom (kondygnację) na którym zlokalizowano stację w budynku
2 Napiecie nominalne sieci SN
3 Napiecie znamionowe rozdzielnicy SN
4 Rodzaj izolacji. Zastosowana rozdzielnica SN może być w izolacji gazowej SF₆ "g", w izolacji stało-powietrznej "s" lub w izolacji powietrznej "p"
8,9,10 Dane określające parametry prądowe aparatów w rozdzielnicy nN
1X₁ - pole transformatorowe wyłącznikowe - min 200 A z zabezpieczeniem autonomicznym
3X₅ - 3 pola liniowe wyłącznikowe min 500 A - możliwość przyłączenia 1 kabla 240 mm², z zabezpieczeniem autonomicznym

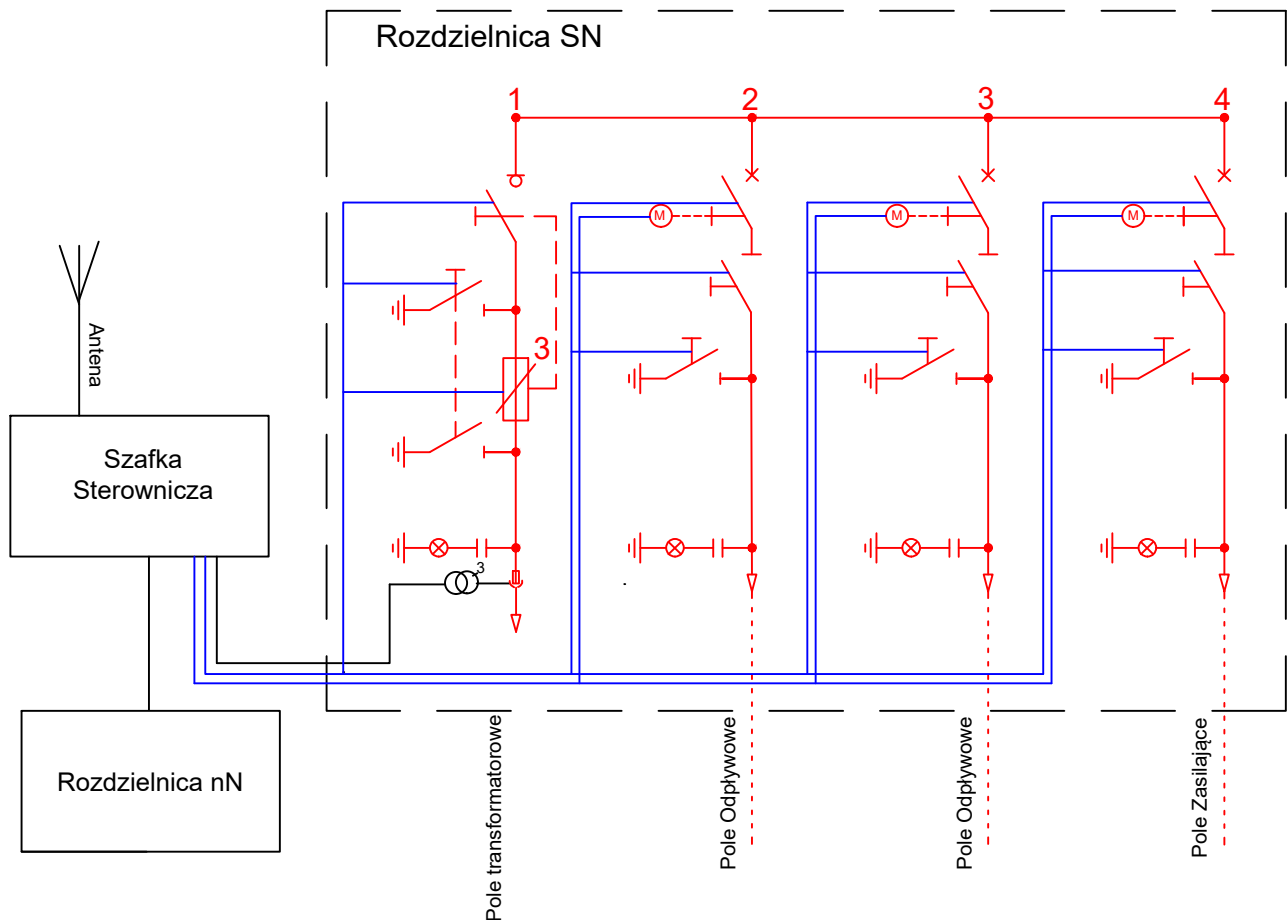
Przedstawiony układ łączników jest przykładowy. Dopuszcza się także inne rozwiązania.

Schemat elektryczny rozdzielnicy SN
w przykładowej konfiguracji

2.8

Stacja wyposażona w rozdzielnicę SN czteropolową w wariantcie z 3 polami liniowymi wyłącznikowymi min 500A ze zdalnym sterowaniem, polem transformatorowym z rozłącznikiem i bezpiecznikiem. Wszystkie pola z odwzorowaniem stanu położenia łączników w SCADA.

STB¹- 1000/²/³⁴-1X₀o,3X₅c /⁸⁹¹⁰



Legenda:

Obwody wychodzące z i w rozdzielnicy SN

— Obwody odwzorowania stanu położenia łączników i sterowania zdalnego

— Obwody średniego napięcia

— Obwody pomiaru napięcia fazowego za pomocą sensora napięciowego



Sensor napięciowy montowany w polu transformatorowym



Bezpiecznik SN



Napęd silnikowy

1 Określa poziom (kondygnację) na którym zlokalizowano stację w budynku

2 Napięcie nominalne sieci SN

3 Napięcie znamionowe rozdzielnicy SN

4 Rodzaj izolacji. Zastosowana rozdzielnica SN może być w izolacji gazowej SF₆ "g", w izolacji stało-powietrznej "s" lub w izolacji powietrznej, "p"

8,9,10 Dane określające parametry prądowe aparatów w rozdzielnicy nN

1X₀o - pole transformatorowe rozłącznik i bezpiecznik - min 200 A z odwzorowaniem stanu położenia styków rozłącznika i uziemnika w SCADA

3X₅c - 3 pola liniowe wyłącznikowe min 500 A - możliwość przyłączenia 1 kabla 240 mm², ze zdalnym sterowaniem wyłącznikiem i odwzorowaniem stanu położenia wyłącznika, uziemnika, odłącznika W SCADA

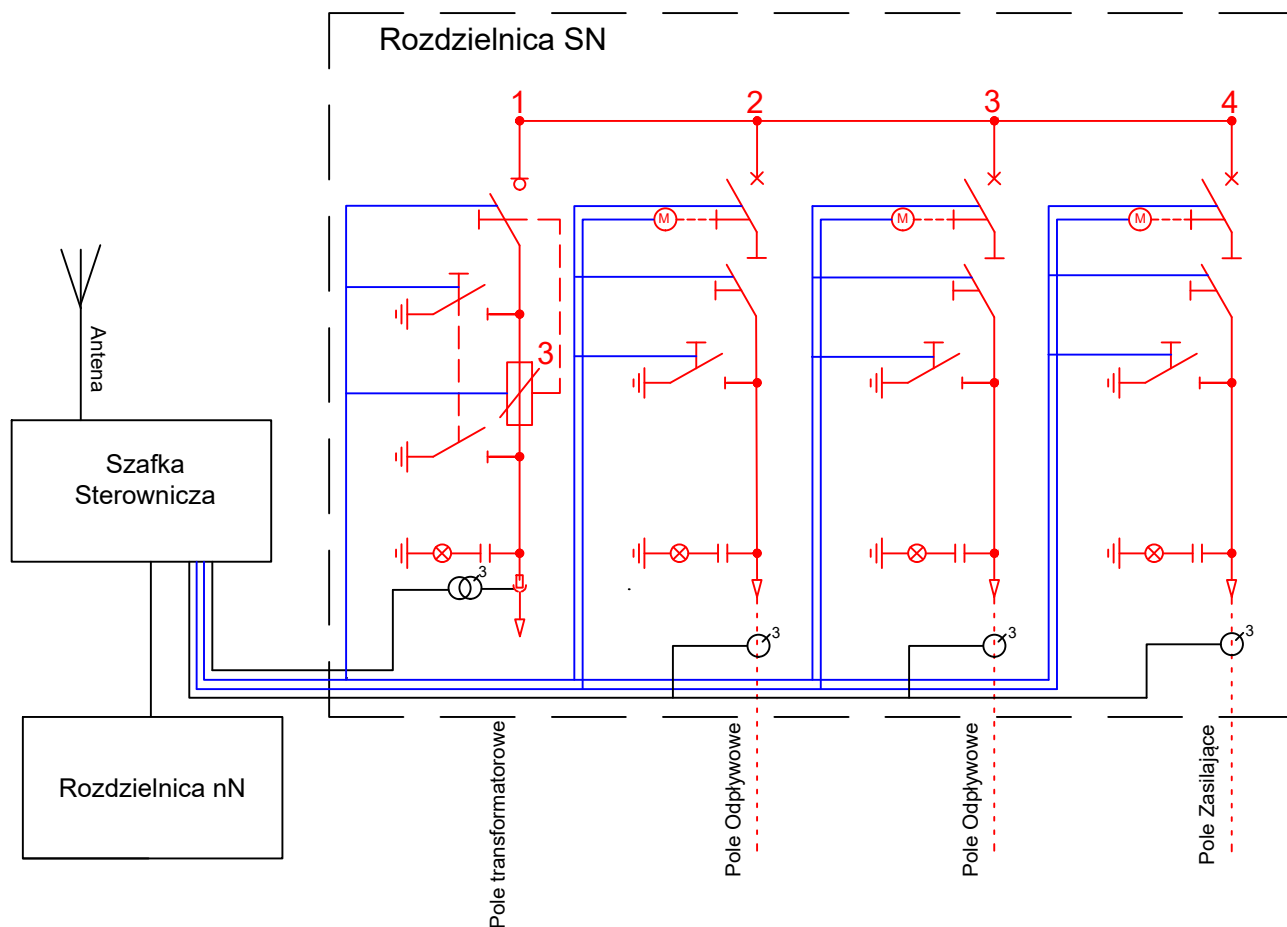
Przedstawiony układ łączników jest przykładowy. Dopuszcza się także inne rozwiązania.

Schemat elektryczny rozdzielnicy SN
w przykładowej konfiguracji

2.9

Stacja wyposażona w rozdzielnicę SN czteropolową w wariantcie z 3 polami liniowymi wyłącznikowymi min 500A ze zdalnym sterowaniem i detekcją zwarć, polem transformator. z rozłącznikiem i bezpiecznikiem. Wszystkie pola z odwzorowaniem stanu położenia łączników w SCADA.

STB¹- 1000/²/³ ⁴-1X_o,3X_t /⁸⁹¹⁰



Legenda:

Obwody wychodzące z i w rozdzielnicy SN

— Obwody odwzorowania stanu położenia łączników i sterowania zdalnego

— Obwody średniego napięcia

— Obwody detekcji zwarć

⊗³ Sensor napięciowy montowany w polu transformatorowym

⊙³ Sensor prądowy

⊠ Bezpiecznik SN

Ⓜ Napęd silnikowy

1 Określa poziom (kondygnację) na którym zlokalizowano stację w budynku

2 Napięcie nominalne sieci SN

3 Napięcie znamionowe rozdzielnicy SN

4 Rodzaj izolacji. Zastosowana rozdzielnica SN może być w izolacji gazowej SF₆ "g", w izolacji stało-powietrznej "s" lub w izolacji powietrznej "p".

8,9,10 Dane określające parametry prądowe aparatów w rozdzielnicy nN

1X_o - pole transformatorowe rozłącznik i bezpiecznik - min 200 A z odwzorowaniem stanu położenia styków rozłącznika i uziemnika w SCADA

3X_t - 3 pola liniowe wyłącznikowe min 500 A - możliwość przyłączenia 1 kabla 240 mm², z detekcją zwarć, ze zdalnym sterowaniem wyłącznikiem i odwzorowaniem stanu położenia wyłącznika, uziemnika, odłącznika w SCADA

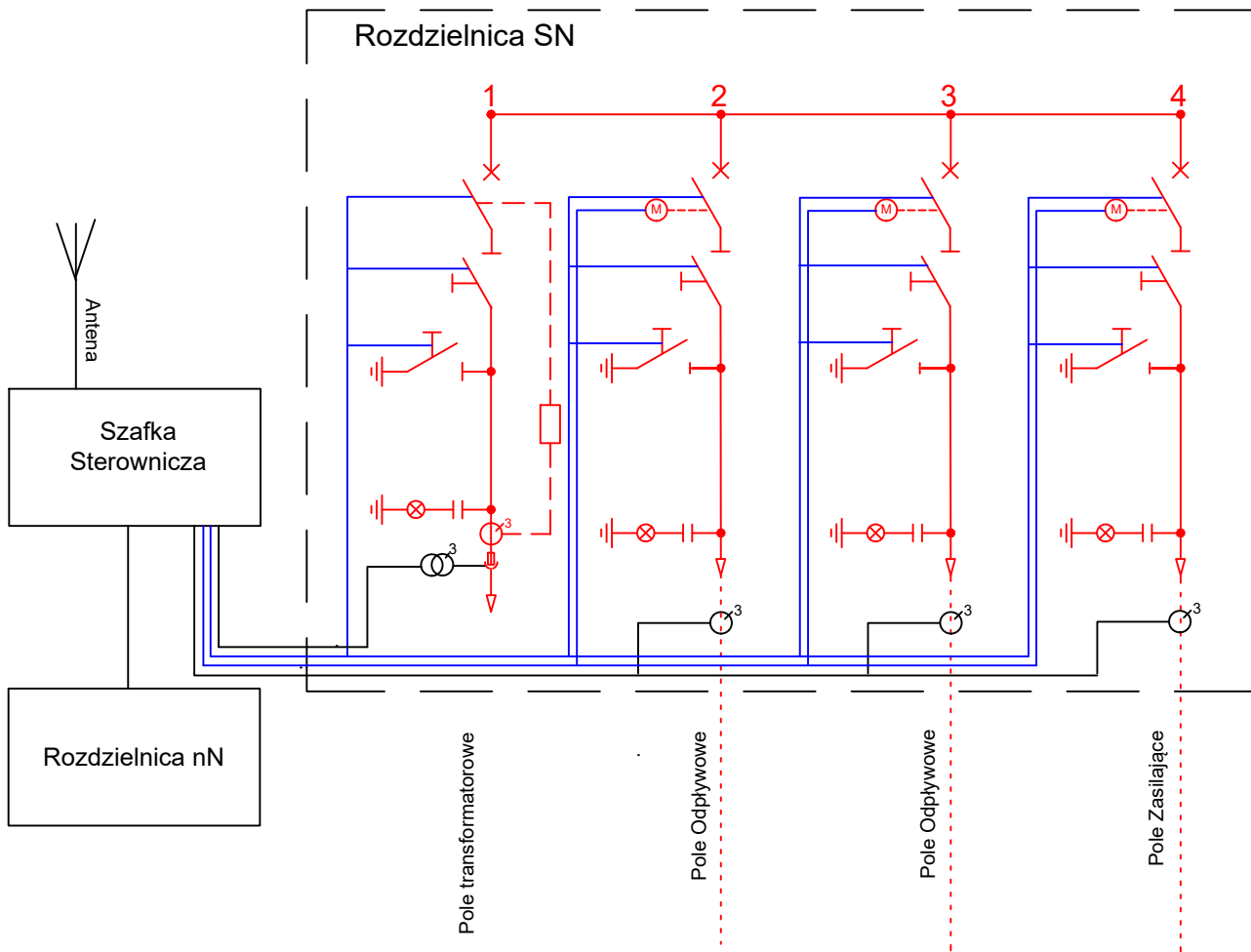
Przedstawiony układ łączników jest przykładowy. Dopuszcza się także inne rozwiązania.

Schemat elektryczny rozdzielnicy SN
w przykładowej konfiguracji

2.10

Stacja wyposażona w rozdzielnicę SN czteropolową w wariantcie z 3 polami liniowymi wyłącznikowymi min 500A ze zdalnym sterowaniem i detekcją zwarć, polem transformator. z wyłącznikiem 200A i zabezpiecz. aut.. Wszystkie pola z odwzorowaniem stanu położenia łączników w SCADA.

STB¹- 1000/²/³ ⁴-1X_p,3X_st /⁸⁹¹⁰



Legenda:

Obwody wychodzące z i w rozdzielnicy SN

— Obwody odwzorowania stanu położenia łączników i sterowania zdalnego

— Obwody średniego napięcia

— Obwody detekcji zwarć

⊗³ Sensor napięciowy montowany w polu transformatorowym

⊗³ Przekładnik prądowy lub sensor prądowy zabezpieczenia autonomicznego

⊗³ Sensor prądowy

□ Zabezpieczenie autonomiczne

(M) Napęd silnikowy

1 Określa poziom (kondygnację) na którym zlokalizowano stację w budynku

2 Napięcie nominalne sieci SN

3 Napięcie znamionowe rozdzielnicy SN

4 Rodzaj izolacji. Zastosowana rozdzielnica SN może być w izolacji gazowej SF₆ "g", w izolacji stało-powietrznej "s" lub w izolacji powietrznej.

8,9,10 Dane określające parametry prądowe aparatów w rozdzielnicy nN

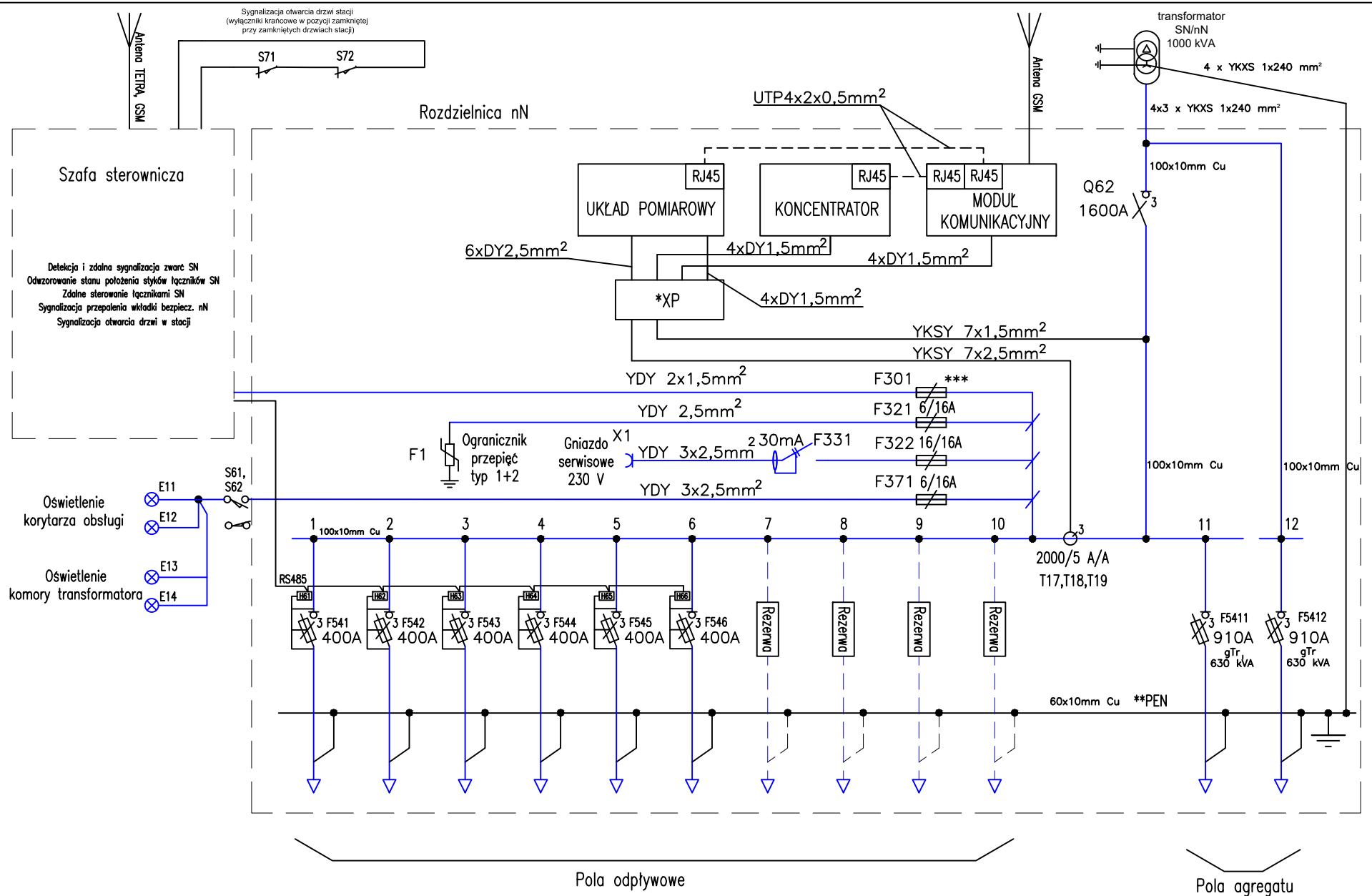
1X_p - pole transformatorowe wyłącznikowe - min 200 A z zabezpieczeniem autonomicznym i odwzorowaniem stanu położenia styków rozłącznika, odłącznika, uziemnika w SCADA

3X_st - 3 pola liniowe wyłącznikowe min 500 A - możliwość przyłączenia 1 kabla 240 mm², z detekcją zwarć, ze zdalnym sterowaniem wyłącznikiem i odwzorowaniem stanu położenia wyłącznika, odłącznika, uziemnika w SCADA

Przedstawiony układ łączników jest przykładowy. Dopuszcza się także inne rozwiązania.

Schemat elektryczny rozdzielnicy SN
w przykładowej konfiguracji

2.11



Uwagi:

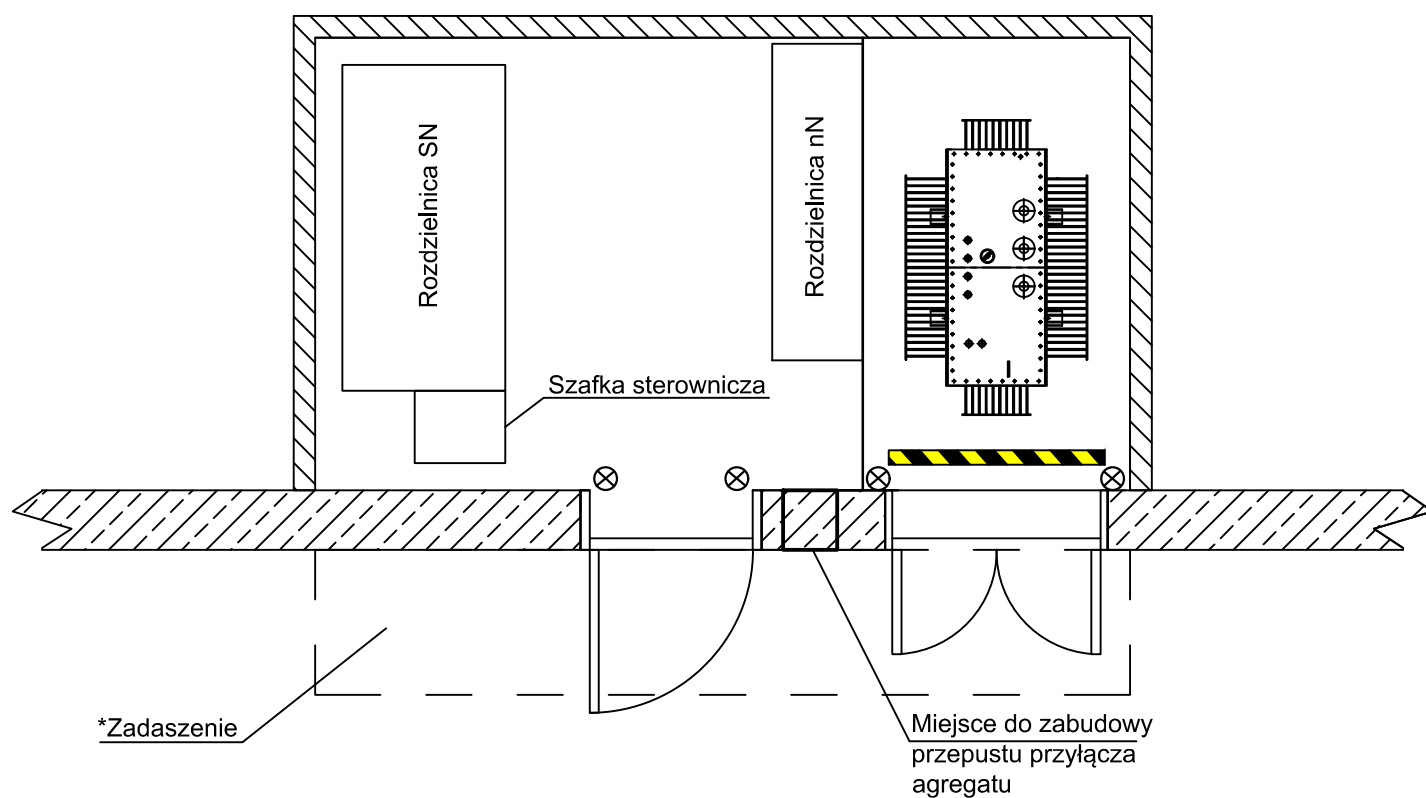
Układ rozdzielnic musi zawierać podaną liczbę pól.

Dopuszcza się także inną konfigurację z wykorzystaniem rozłączników listwowych 160 A, 400A i 630 A.

*XP – listwa kontrolno-pomiarowa

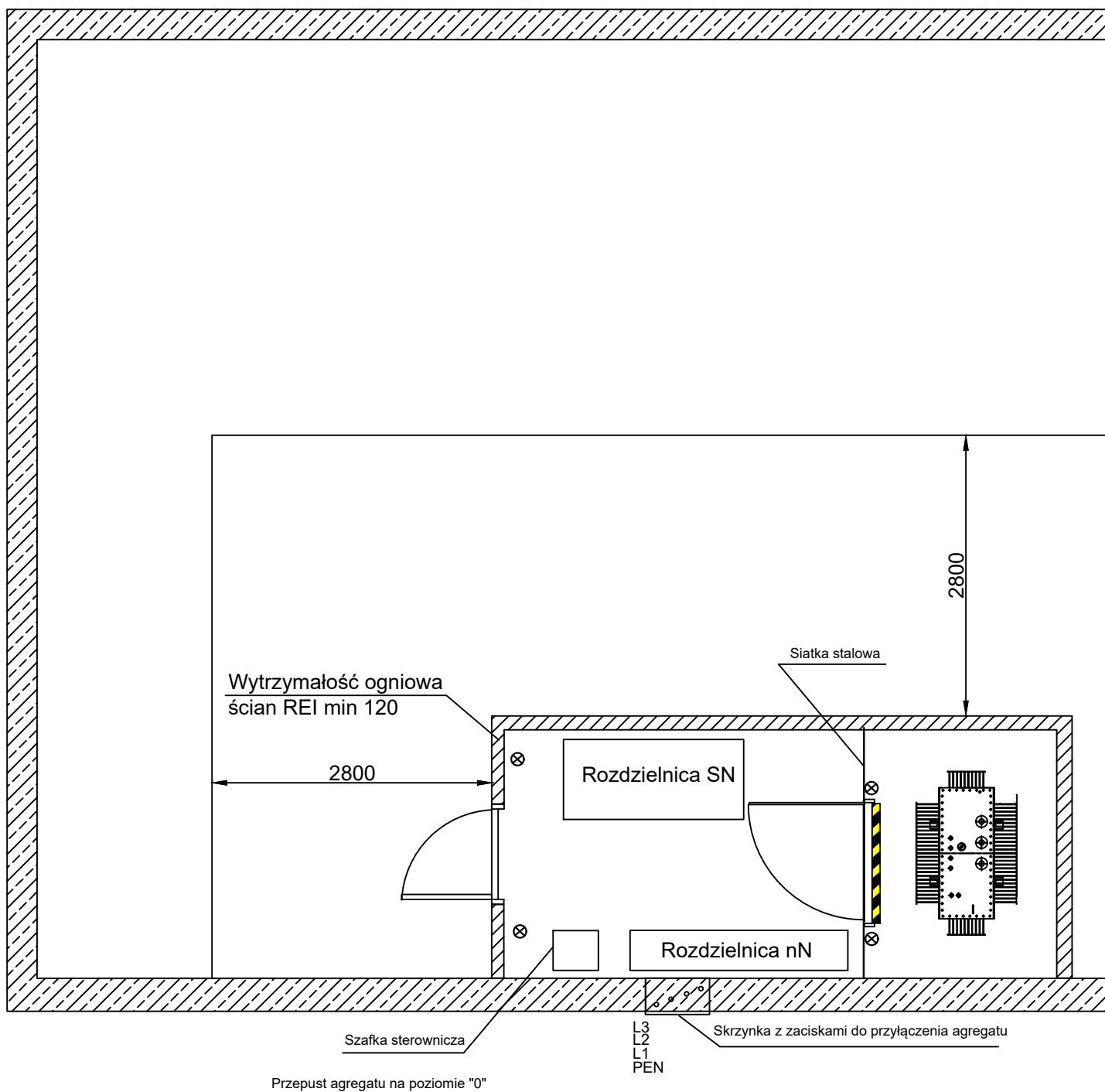
**PEN – wariantowo PE i N

*** – Wkładka bezpiecznikowa typu gG. Należy dobrać wkładkę bezpiecznikową na podstawie bilansu mocy zabezpieczanych urządzeń.



Przykład rozmieszczenia urządzeń stacji tr. SN/nN
w pomieszczeniach budynku na poziomie "0"

4.1

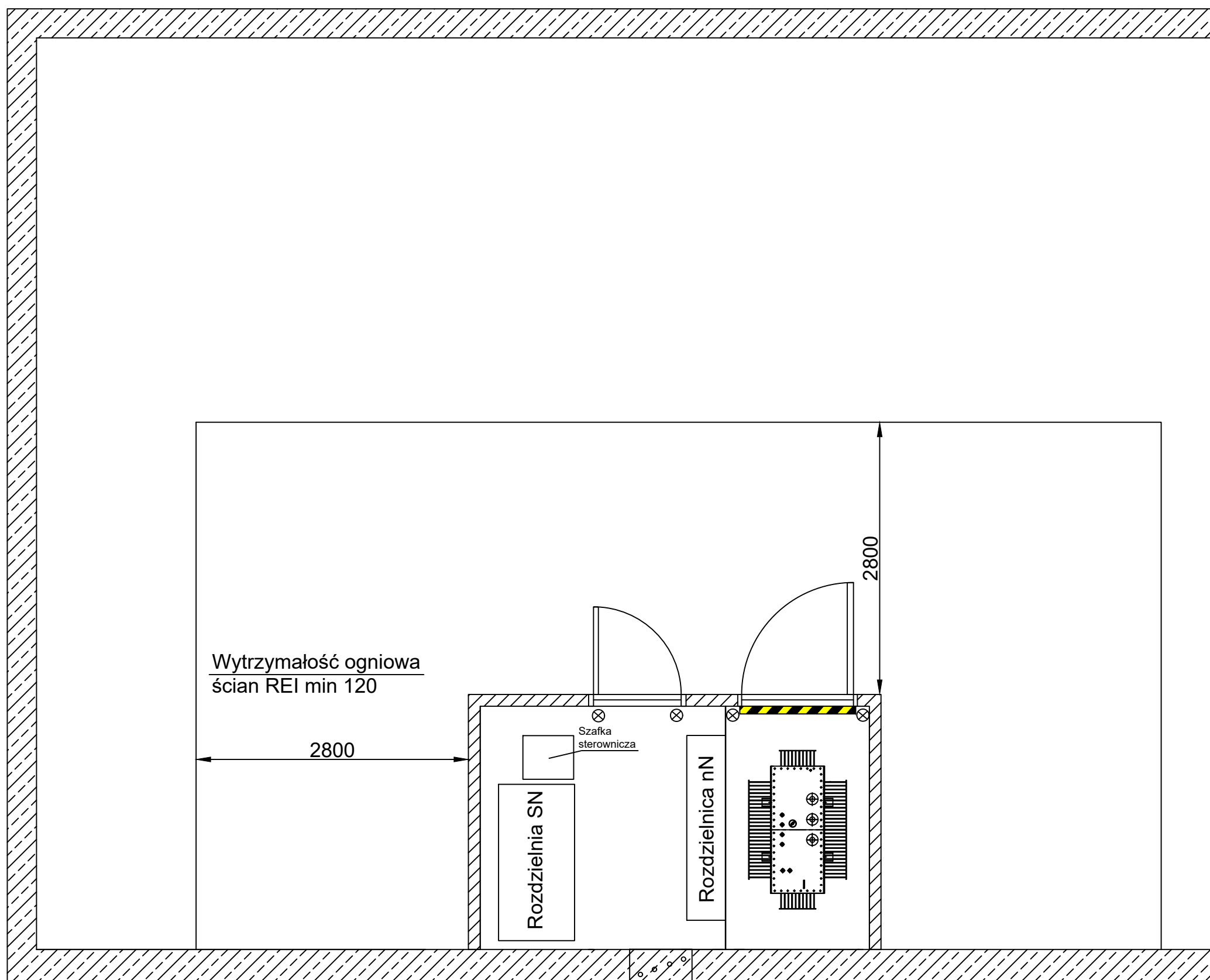


Legenda:

-  Pomieszczenie stacji zlokalizowanej w budynku na poziomie "-1"
-  Barierka ochrona ogradzająca wejście do komory transformatora

Uwaga:

1. Należy zachować minimum 2,8 m odległości poziomej i pionowej od zewnętrznej ściany stacji transformatorowej do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi.
2. Natężenie oświetlenia w pomieszczeniu stacji 200 lx.
3. Skrzynka z zaciskami do przyłączenia agregatu zlokalizowana na zewnątrz budynku w miejscu dostępnym. Zaciski w skrzynce połączone kablem z zaciskami rozłączników agregatowych w rozdzielnicy nN.



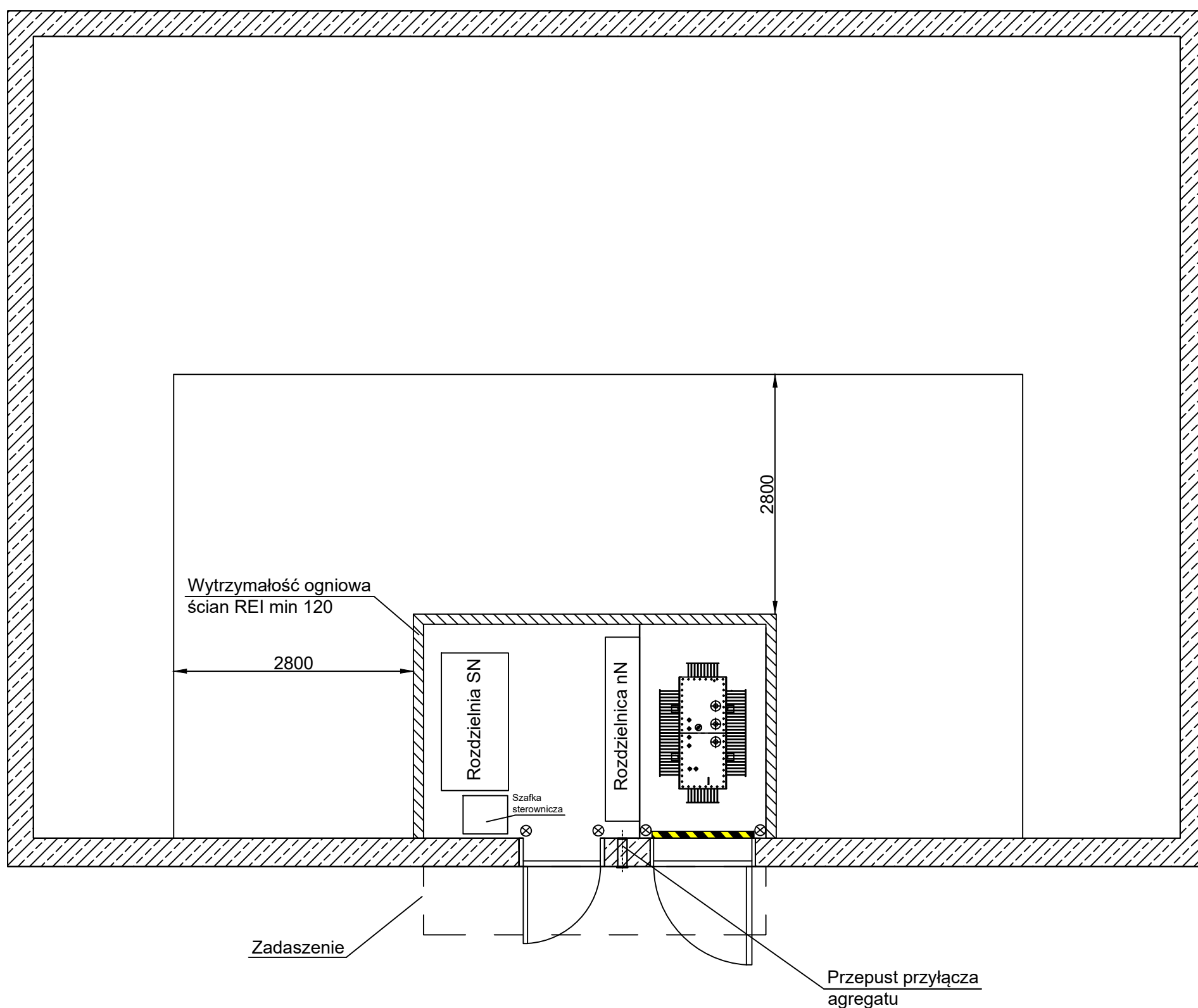
Skrzynka przyłączenia agregatu zbudowana w ścianie budynku, wyposażona w zaciski do podłączenia agregatu.

Legenda:

- ⊗ Oprawa przemysłowa LED
- Barierka ochrona ogradzająca wejście do komory transformatora

Uwaga:

1. Należy zachować minimum 2,8 m odległości poziomej i pionowej od zewnętrznej ściany stacji transformatorowej do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi.
2. Natężenie oświetlenia w pomieszczeniu stacji 200 lx.
3. Zaciski w skrzynce przyłączenia agregatu połączone kablowo (dwie żyły robocze kabla 240 mm² na fazę) z zaciskami rozłączników agregatowych w rozdzielnicach nN



Legenda:

- ⊗ Oprawa przemysłowa LED
- ▬ Barierka ochrona ogradzająca wejście do komory transformatora

Uwaga:

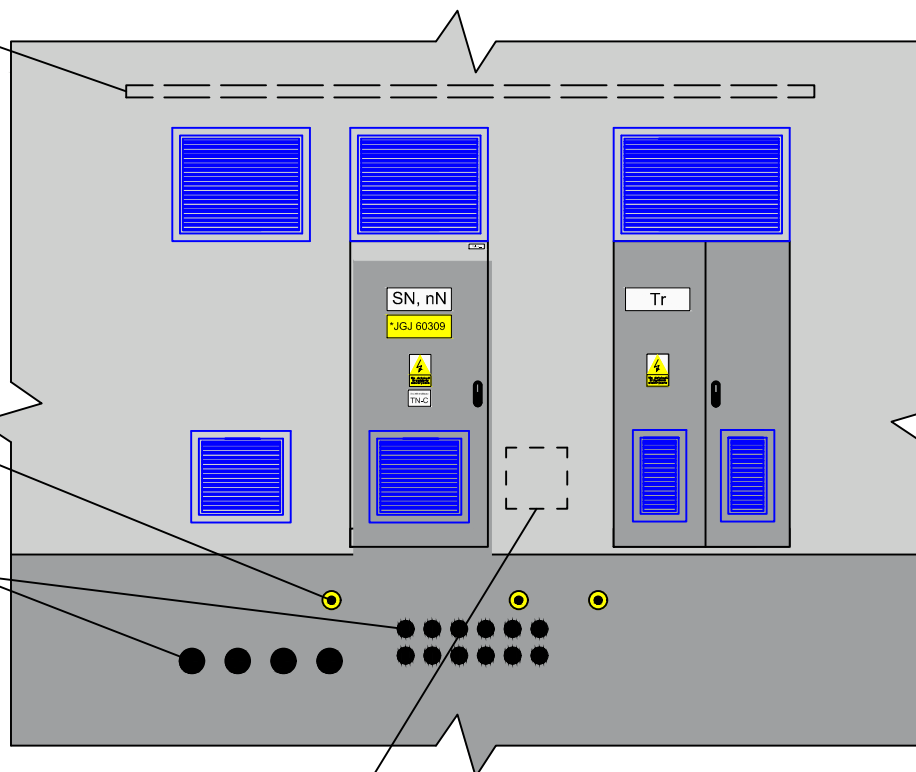
1. Należy zachować minimum 2,8 m odległości poziomej i pionowej od zewnętrznej ściany stacji transformatorowej do pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi.
2. Natężenie oświetlenia w pomieszczeniu stacji 200 lx.

**Zadaszenie

Przepusty uziemiające

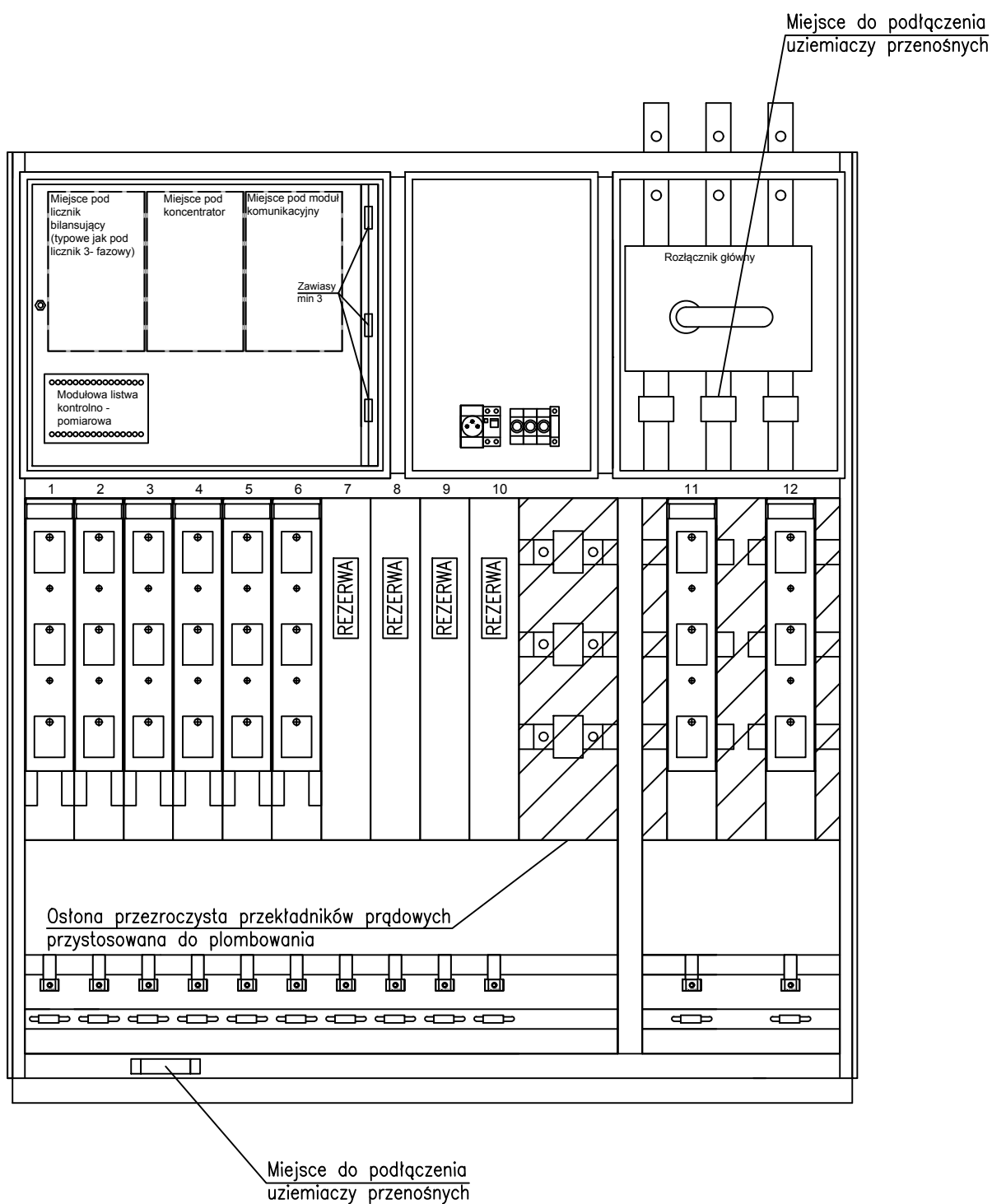
Przepusty kablowe

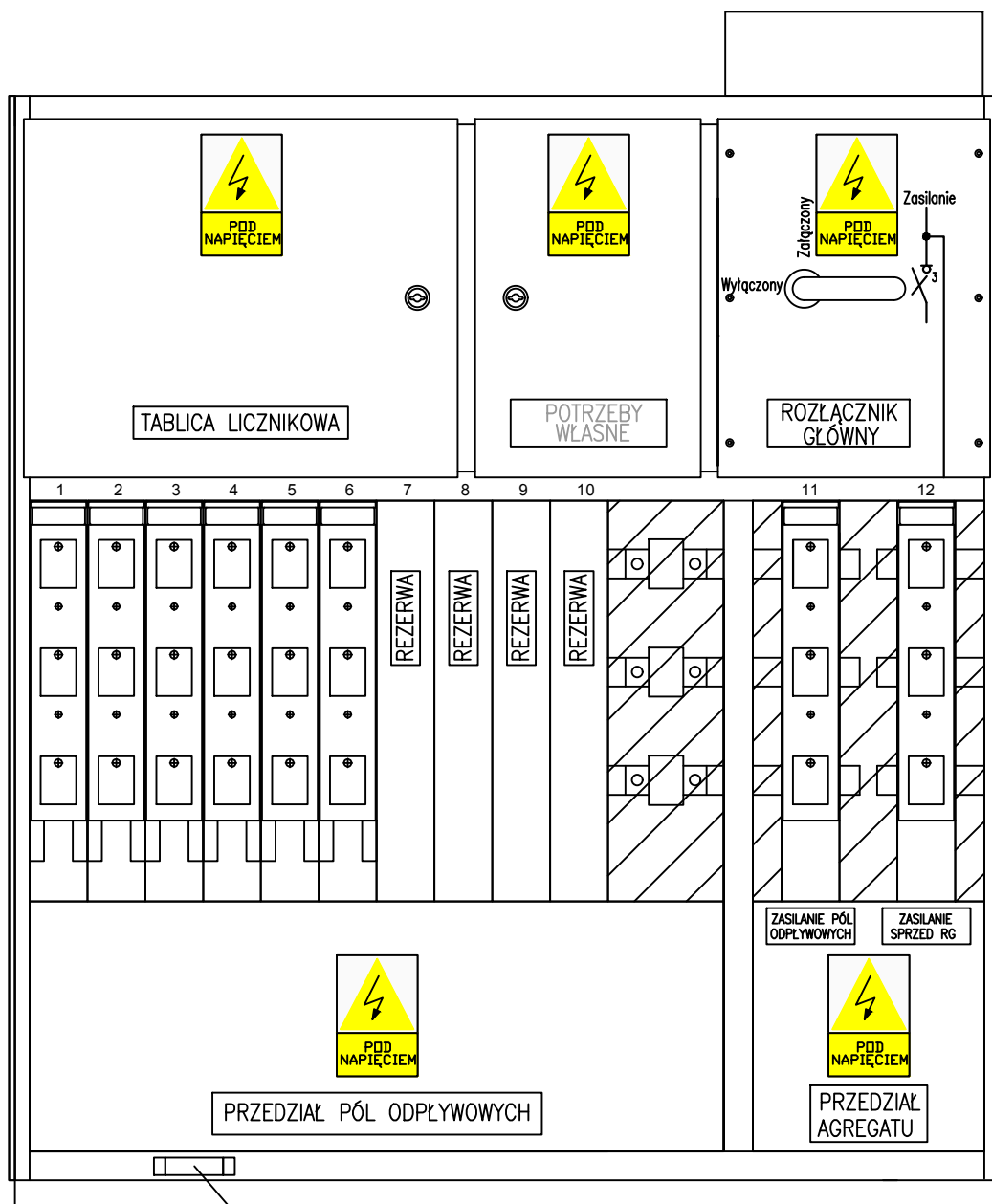
Obszar zabudowy przepustu
przyłącza agregatu



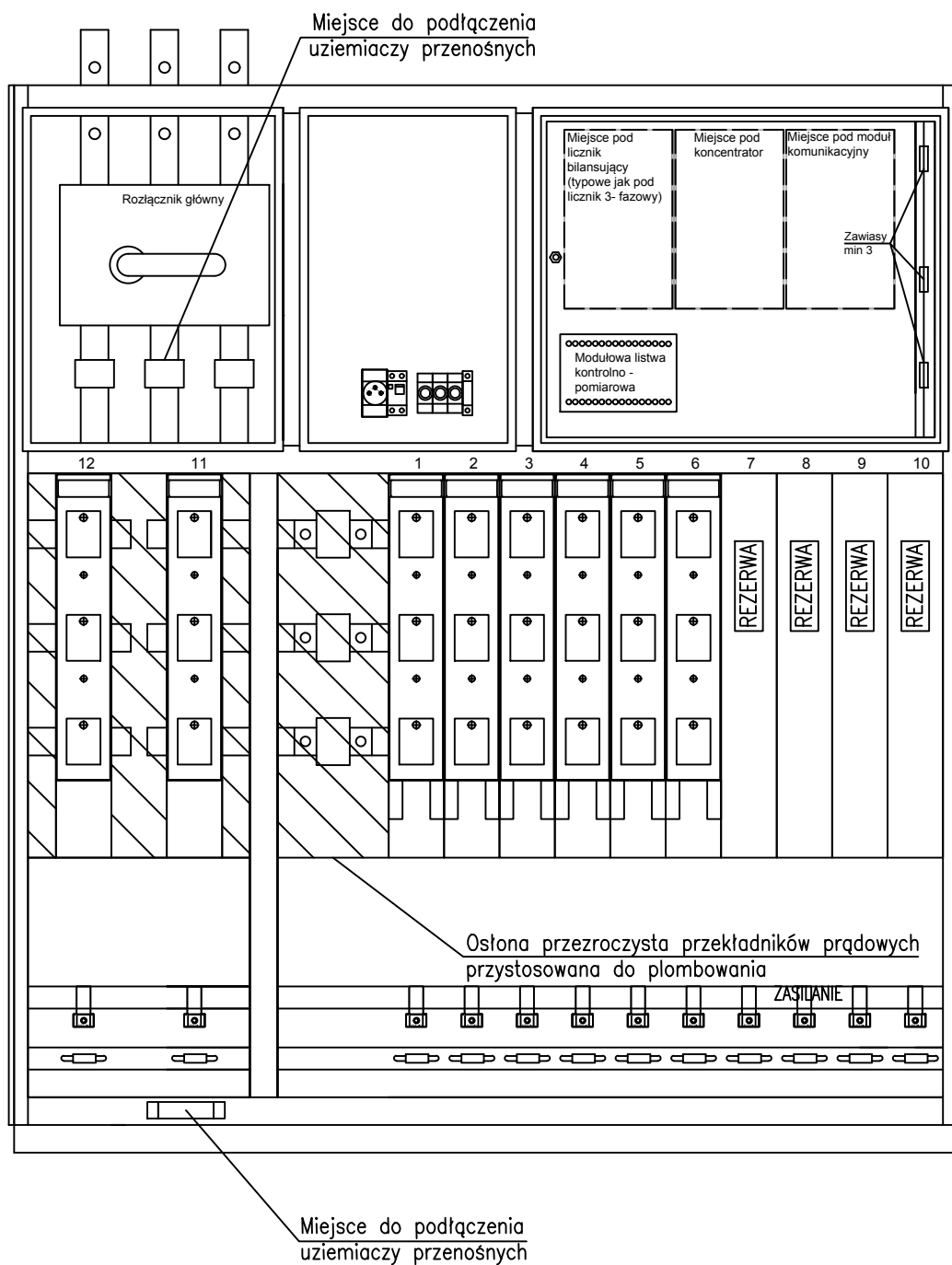
*Przykładowy numer stacji SN/nN

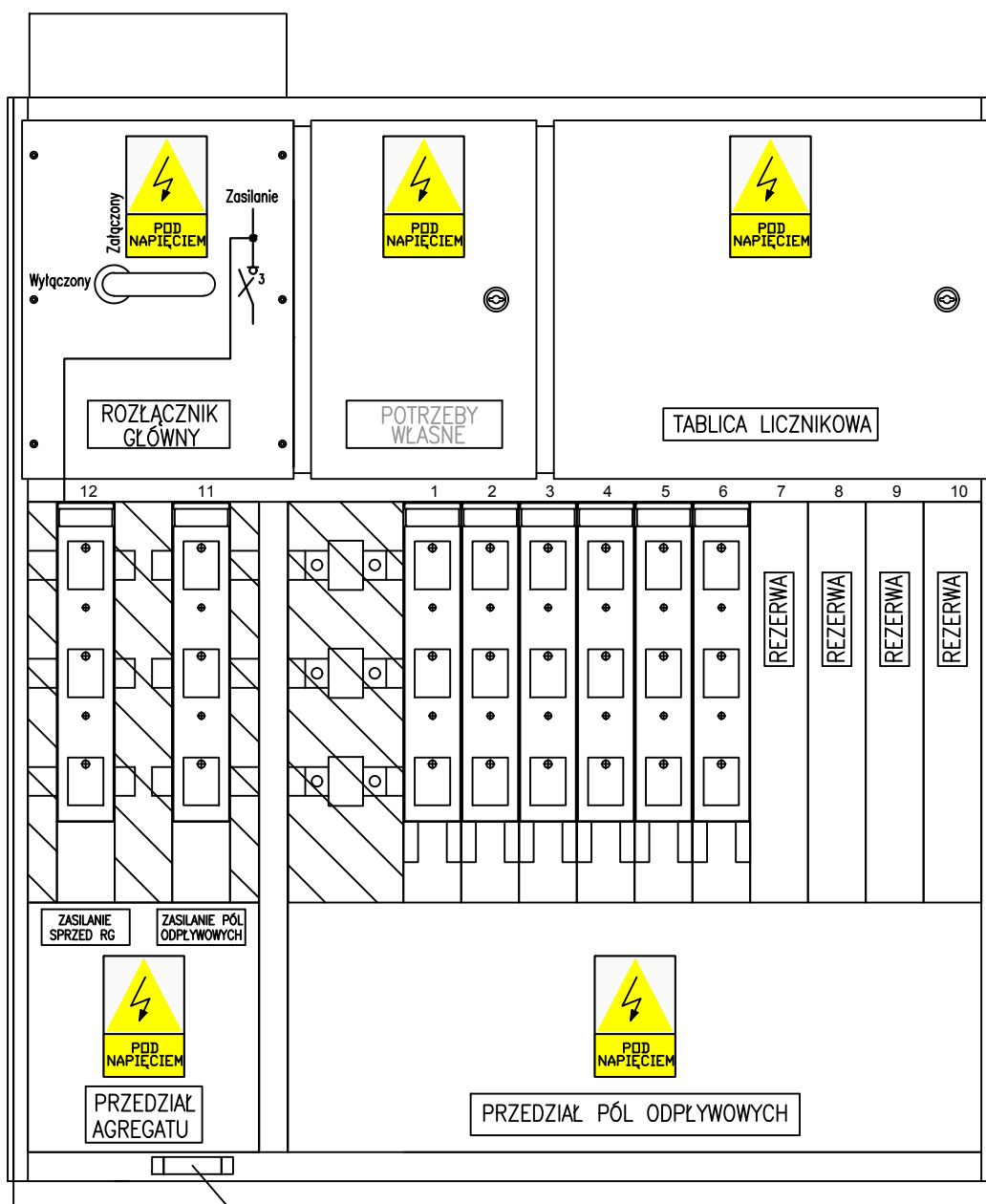
**Opcja zadaszenia w zależności od wymagań P-poż



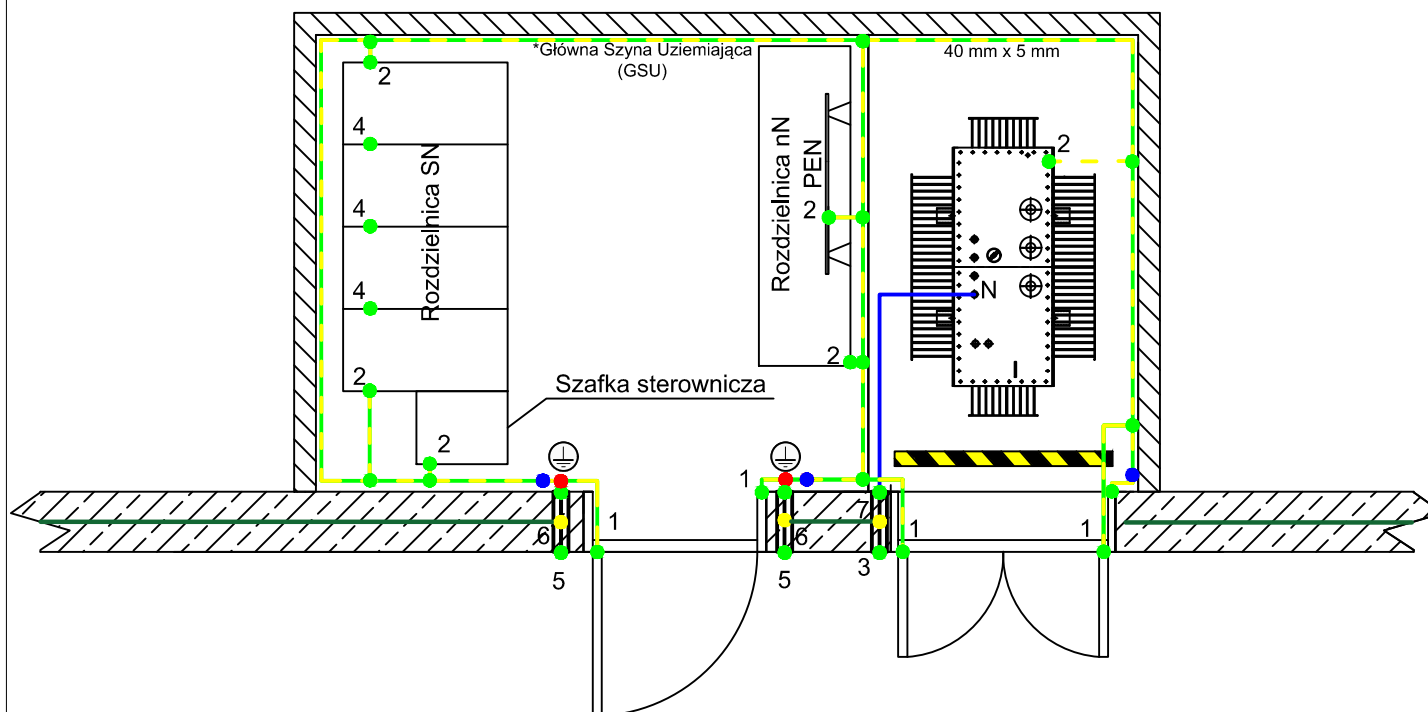


Przykład elewacji rozdzielnic nN z
członem zasilającym z prawej strony





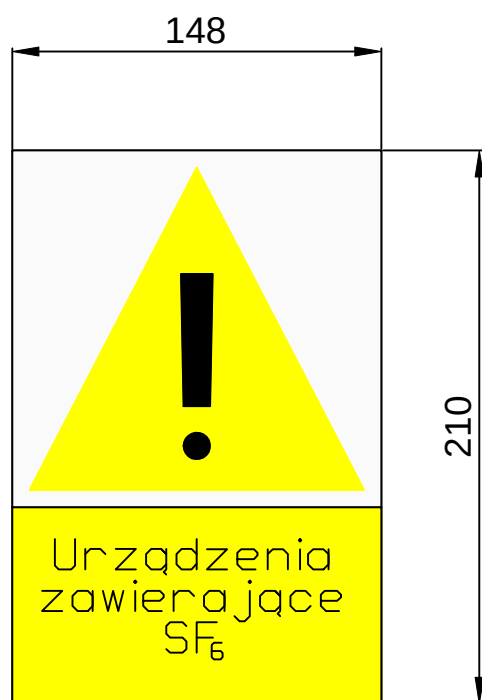
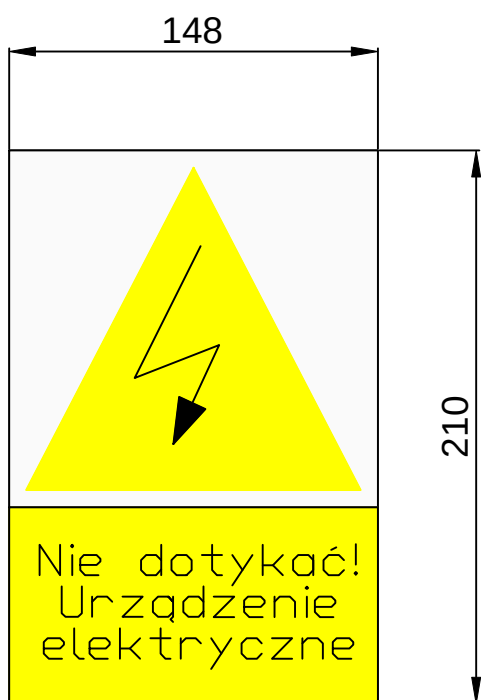
Przykład elewacji rozdzielnicy nN z członem zasilającym z lewej strony

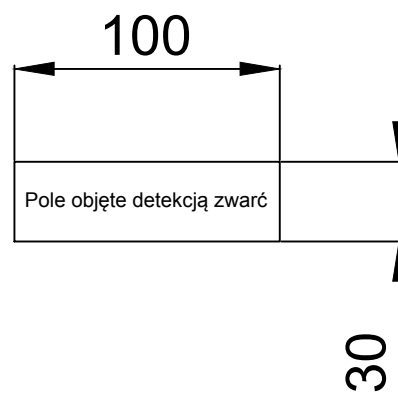
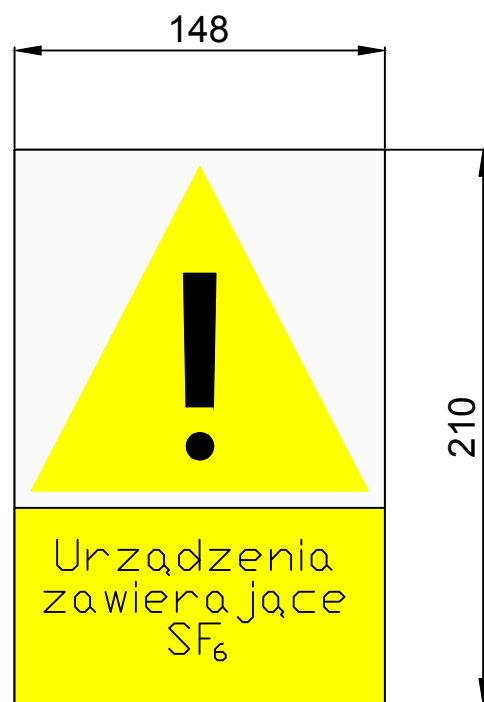
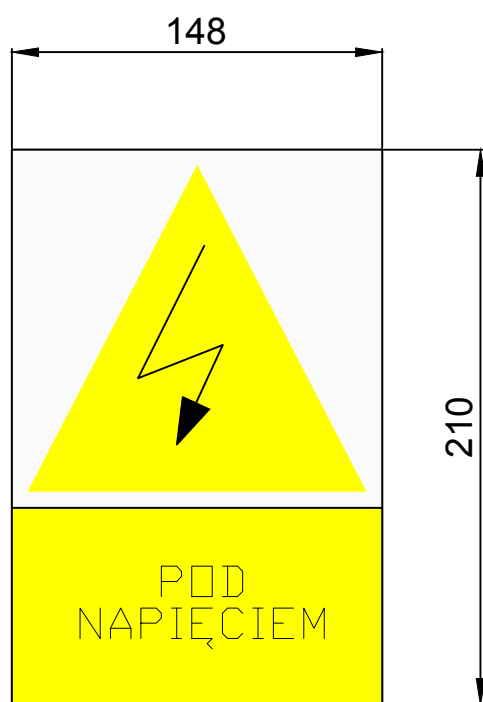


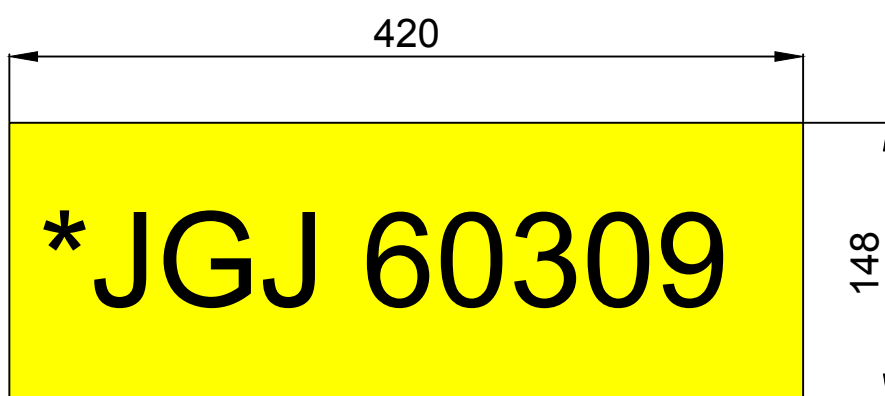
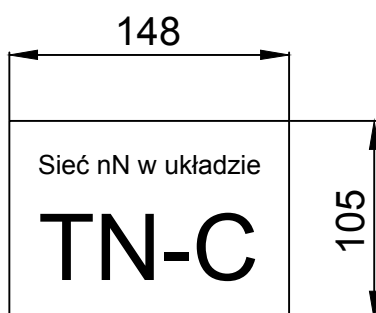
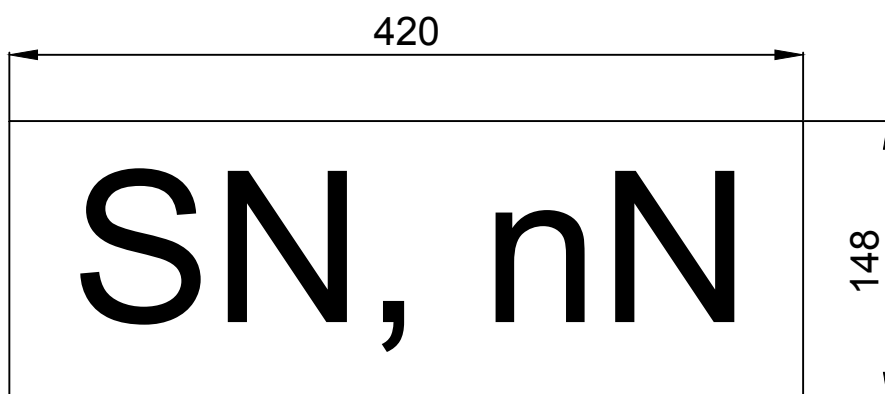
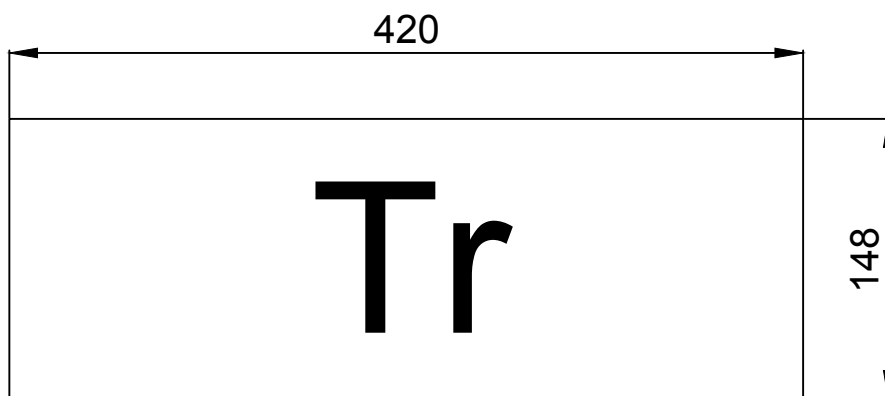
- 1 - Miejsce podłączenia części przewodzących dostępnych obudowy do GSU
- 2 - Miejsce podłączenia obudowy i szyny PEN rozdzielnic nN, obudowy rozdzielnic SN, szafki sterowniczej i kadzi transformatora do GSU
- 3 - Miejsce podłączenia bednarki wyprowadzonej z pkt. N transformatora do uziomu zewnętrznego (otokowego) stacji (połączenie wykonane poprzez przepust uziemiający)
- 4 - Połączenie skręcane poszczególnych pól rozdzielni SN
- 5 - Miejsce podłączenia GSU do uziomu zewnętrznego (otokowego) stacji (połączenie wykonane przez przepust uziemiający)
- 6 - Miejsce połączenia GSU z uziomem fundamentowym
- 7 - Miejsce połączenia bednarki wyprowadzonej z pkt N transformatora z uziomem fundamentowym

* Główna Szyna Uziemiająca (GSU) - wykonana z płaskownika StZn albo StCu

- Połączenia skręcane
- Złącze pomiarowe - połączenie skręcane
- Wypusty dla uziemiaczy przenośnych
- Połączenie spawane lub zgrzewane egzotermicznie lub skręcane
- Główna Szyna Uziemiająca (GSU)
- Bednarka łącząca punkt neutralny transformatora z uziomem otokowym stacji
- Bednarka uziomu fundamentowego
-  Symbol uziemia (należy nakleić na bednarce przy złączu pomiarowym)
-  Przepust uziemiający







*Przykładowy numer stacji SN/nN