



**PORT
GDAŃSK**



Zarząd Morskiego Portu Gdańsk S.A.
ul. Zamknięta 18, 80-955 Gdańsk
tel.: +48 58 737 91 00
fax: +48 58 737 94 85
e-mail: info@portgdansk.pl www.portgdansk.pl

Załącznik nr 9

**Standardowe dane wyjściowe do projektowania i budowy stacji i rozdzielnic SN 15kV
w Porcie Gdańskim**

a) Stacje transformatorowe

Obudowa modułowa (prefabrykowana) betonowa, zapewniająca stopień ochrony co najmniej IP 43, pomalowana farbą przystosowaną do odpowiednich warunków środowiskowych wraz z fundamentem. Kolor obudowy szary Cokoły – RAL 7016, Ściany – RAL 7001, Kotwica RAL 2004 (lub inny uzgodniony z ZMPG SA) ze znakiem graficznym logo zgodnie ze standardem ZMPG SA (np. stacja T-75, T-55).

Dane techniczno-materiałowe:

- Ściany - beton zbrojony wibrowany klasy C30/37 o grubości min. 120 mm,
- Fundament - beton zbrojony wibrowany klasy C30/37 o grubości 120÷200 mm, posiadający szczelną misę olejową, mogącą pomieścić powyżej 100% zawartości oleju z transformatora,
- Stolarka stacyjna (drzwi oraz żaluzje wentylacyjne) – aluminiowa, lakierowana RAL 7001.
- Dach betonowy.

Nowa stacja powinna posiadać wydzieloną osobną komorę lub komory transformatorowe o stopniu ochrony co najmniej IP 23D, przystosowane do mocy 1250 kVA każda. Stacja powinna być wyposażona w transformatory o mocy 1000 kVA każdy. Transformatory powinny być niskoprężne, olejowe, (w uzgodnionych przypadkach w strefach bez zanieczyszczeń dopuszcza się transformatory suche z wentylacją kolumnową) dostosowane do istniejącego i projektowanego obciążenia. Niezbędne jest wykonanie bilansu mocy istniejących i projektowanych sieci odbiorczych z uwzględnieniem potrzeb dzierżawców. Przewidzieć rezerwę mocy dla każdej sekcji w wysokości min. 30%.

W fundamencie stacji przewidzieć przepusty kablowe z uszczelnieniami mechanicznymi lub zaprojektować inne rozwiązania, umożliwiające przyłączenie linii kablowych i transformatorów oraz montaż i późniejszą eksploatację rozdzielnic SN 15 kV.

Spełnienie wymaganych przez Zamawiającego parametrów stacji transformatorowej ma zostać potwierdzone właściwym certyfikatem wydanym przez uprawnione laboratoria.

Stacja powinna posiadać osobne pomieszczenia (z odrębnymi wejściami) na rozdzielnicę SN 15kV oraz na rozdzielnicę nn 0,4kV wraz z wydzielonym miejscem na szafę teleinformatyki w wymiarach ok. 2000x800x800 na urządzenia teleinformatyczne na potrzeby systemu SYNDIS i ENERGIA 4 i podłączenia do PST. Do szafy wprowadzić i podłączyć projektowane sieci teleinformatyczne, wyposażać, podłączyć i skonfigurować wszelkie niezbędne urządzenia włączając urządzenia stacji do SYNDIS, ENERGIA 4 poprzez PST ZMPG SA. Zaprojektować i wybudować doprowadzenie do stacji światłowodu od najbliższego węzła/ studni teletechnicznej. Drzwi do rozdzielni stacji w wykonaniu „antypanic” z zamkiem zgodnie z przyjętym standardem ZMPG SA.

NIP: 583-24-61-866

Konto: Bank PKO BP S.A.

Nr: 58 1020 1811 0000 0602 0094 5857

KRS: 0000040398

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ w Gdańsku

VII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego

Kapitał zakładowy / wpłacony: 2 109 250,00 PLN

Zarząd Spółki:

Dorota Pyć – Prezes Zarządu

Alan Aleksandrowicz – Wiceprezes Zarządu ds. Finansowych i Bezpieczeństwa

Krzysztof Kaczmarek – Wiceprezes Zarządu ds. Infrastruktury



Budynek powinien być wyposażony w oświetlenie wszystkich ścian naświetlaczami LED z czujkami zmierzchowymi i ruchu. Wokół stacji teren powinien być utwardzony (minimum to opaska wokół i obszar wejścia do stacji).

b) Rozdzielnice SN:

- Pola rozdzielnic SN 15kV nowej stacji ... powinny być w izolacji powietrznej o szerokości min. 650mm, rozłączniki w izolacji powietrznej z zachowaniem widocznej przerwy izolacyjnej styków roboczych, wyposażone w styki umożliwiające zdalne wysłanie sygnałów do programu SYNDIS (z wykorzystaniem istniejącego w stacji GPZ koncentratora SO-55XX). Na zasilaniu przewidzieć aparaty ochrony przeciwprzepięciowej SN. **Zamawiający nie dopuszcza zastosowania rozdzielnic SN bądź wyłączników w izolacji gazowej SF6.**
- Minimalne parametry techniczne rozdzielnic SN:
 - Napięcie nominalne sieci 15 kV
 - Najwyższe napięcie urządzeń 24 kV
 - Częstotliwość znamionowa 50Hz/3
 - Znamionowe wytrzymywane napięcie krótkotrwałe częstotliwości sieciowej 50kV/60kV
 - Znamionowe wytrzymywane napięcie udarowe piorunowe 1,2/50µs 125/145kV
 - Prąd znamionowy ciągły 630 A
 - Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany 16 kA(1s)
 - Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany 40kA
 - Odporność na działanie łuku elektrycznego 16kA (1s)
 - Klasa IAC odporności na łuk wewnętrzny AF 16kA (1s)
 - Stopień ochrony IP4X

Spełnienie wymaganych przez Zamawiającego parametrów rozdzielnic ma zostać potwierdzone właściwym certyfikatem wydanym przez uprawnione laboratorium.

- Układy automatyki w poszczególnych polach mają łączyć w sobie funkcje pomiarowe, zabezpieczeniowe, sterownicze i rejestracyjne.
 - Telemechanika ma umożliwić: telesygnalizację stanu położenia łączników oraz uziemników, stanu automatów stacyjnych, sygnalizację awaryjną indywidualną z poszczególnych pól rozdzielnic, sygnalizację awaryjną z urządzeń zasilania bezprzerwowego, telemetrię: pomiar napięcia.
 - Rozdzielnice mają posiadać funkcjonalność, wyposażenie, typy urządzeń, rodzaje celek analogiczne jak w nowych modernizowanych stacjach transformatorowych w Porcie Gdańskim (np. w T-61, T-56, T-37, T-73) oraz odwzorowanie stanu łączników w istniejącym systemie SYNDIS.
- Prace wykonywać na podstawie uzgodnionego harmonogramu robót zapewniającym jak najmniejsze zakłócenia w pracy systemu elektroenergetycznego ZMPG S.A. oraz ENERGA OPERATOR.
- należy wykonać obliczenia nastaw zabezpieczeń.



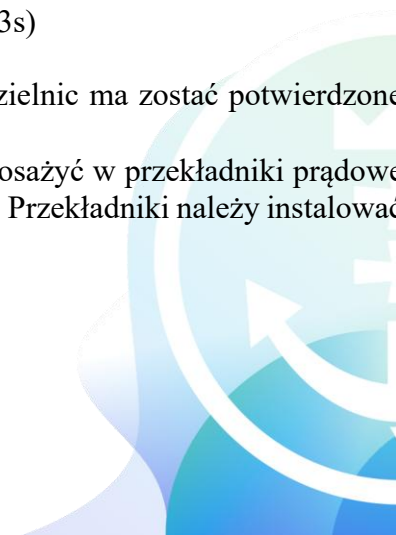
- należy zaprojektować rozdzielnice SN 15kV w wykonaniu wewnętrznym w izolacji powietrznej, w wykonaniu łukoochronnym, z widoczną przerwą izolacyjną. W rozdzielnicach należy zapewnić ochronę przeciwprzepięciową.
- Minimalna ilość pól: 6 sztuk (pole transformatorowe, 4 pola liniowe, 1 pole sprzęgłowe), pozostawić rezerwę miejsca na rozbudowę rozdzielnicy o dodatkowe 2 pola SN 15kV. Pola liniowe należy wyposażać w przekładniki prądowe dobrane do wielkości mocy 1,2, 5.5 MW.
- Aparaty elektryczne stanowiące wyposażenie rozdzielnic tj. wyłączniki i rozłączniki mają być osobnymi, niezależnymi urządzeniami. W rozdzielnicach należy zastosować wyłączniki SION prod. Siemens lub VD4 prod. ABB lub inne o porównywalnych parametrach technicznych, natomiast jako zespoły sterowniczo – zabezpieczeniowe należy zastosować zabezpieczenia np. typu: Mupasz prod ITR lub REF prod. ABB lub MUZ prod. Elektrobudowa lub inne porównywalnych parametrach technicznych.
- do skomunikowania systemu SYNDIS oraz na potrzeby przekazania danych z liczników energii do systemu ENERGIA-4, należy zaprojektować i wykonać dla poszczególnych stacji sieć światłowodową (układaną razem z kablem SN) wraz z wszystkimi urządzeniami niezbędnymi do uzyskania prawidłowej komunikacji i współpracy z systemem SYNDIS oraz podłączenia internetu za pośrednictwem stałego złącza ETH. Wszelkie niezbędne urządzenia należy dostarczyć, zabudować oraz skonfigurować w ramach zadania i należy uwzględnić w cenie ofertowej.
- Uwzględnić wyposażenie rozdzielni sprzęt izolacyjny i p-poż.
- Stacja powinna być wyposażona w system monitoringu dostępu i kontroli braku zasilania, włączony do systemu kontroli bezpieczeństwa firmy MVB

c) Rozdzielnice nn 0,4kV:

- Rozdzielnice, szyny, połączenia zaprojektować dla wartości prądu znamionowego 2500 A.
- Minimalne parametry techniczne rozdzielnic NN:
 - Napięcie nominalne sieci 0,4 kV
 - Najwyższe napięcie urządzeń 0,69 kV
 - Częstotliwość znamionowa 50Hz/3
 - Znamionowe wytrzymywane napięcie krótkotrwałe częstotliwości sieciowej 2,2 kV
 - Znamionowe wytrzymywane napięcie udarowe piorunowe 1,2/50µs 8kV
 - Prąd znamionowy ciągły szyn 2500 A
 - Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany 80 kA(1s)
 - Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany 160 kA
 - Stopień ochrony IP2X
 - Odporność na działanie łuku wewnętrznego 100 kA (0,3s)
 - Rozdzielnica w wykonaniu łukochronnym

Spełnienie wymaganych przez Zamawiającego parametrów rozdzielnic ma zostać potwierdzone właściwym certyfikatem wydanym przez uprawnione laboratoria.

- Wszystkie pola zasilające i odbiorcze rozdzielnicy nn 0,4kV wyposażać w przekładniki prądowe klasy 0,2S oraz niezbędne aparaty łączeniowe i zabezpieczeniowe. Przekładniki należy instalować



za aparatem zabezpieczeniowym w kierunku odbioru. Dopuszcza się montaż 1 kpl. przekładników dla wydzielonej grupy aparatów zasilających jednego Odbiorcę w zależności od konfiguracji sieci i po uzgodnieniu z ZMPG

- W przypadku budowy stacji na dwa lub więcej transformatorów należy przewidzieć pola sprzęgłowe pomiędzy wyłącznikami transformatorowymi w postaci wyłącznika o prądzie znamionowym równym 2500 A
 - Wszystkie pola zasilające oraz odbiorcze (lub grupy odbiorów) muszą być opomiarowane czterokwadrantowymi licznikami energii czynnej i biernej w klasie C i wyposażone w urządzenia umożliwiające zdalny przekaz danych pomiarowych do systemu ENERGIA 4, w tym koncentrator zdalnego odczytu liczników umożliwiający harmonogramowanie odczytów i posiadający możliwość podłączenia liczników po RS. Liczniki w rozdzielnicach dla układów półpośrednich należy przyłączyć poprzez listwę pomiarową Wago LPW 0847-0105/230-1000 lub 0847-297/230-2000 natomiast dla układów pośrednich poprzez listwę Wago LPW 0847-0105/060-1000 lub 0847-297/060-2000
 - Przewidzieć tablice licznikowe w rozdzielni nn 0,4kV z gniazdem serwisowym 1-faz. Na tablicach należy instalować liczniki w klasie C. Zastosowane liczniki służą rozliczeniom Odbiorców i powinny spełniać obowiązujące przepisy dla liczników rozliczeniowych na dzień ogłoszenia przetargu lub wykonania projektu.
 - Pola transformatorowe (i odbiorcze np. do sieci dźwigowej) muszą być wyposażone w dedykowane zabezpieczenia – wyłączniki samoczynne o prądzie znamionowym dostosowanym na podstawie obliczeń do projektowanego obciążenia (pola trafo. min. 2500A, pola odbiorcze min. 1600A – min 3 szt.). Pozostałe pola odbiorcze wyposażone w rozłączniki-bezpiecznikowe. Wymagania minimalne: RB o prądzie znamionowym 630A – 10 szt.
 - W rozdzielnicach należy stosować ograniczniki przepięć T1 + T2 25kA/75kV $U_p \leq 1,5kV$. Ograniczniki podłączyć poprzez rozłącznik bezpiecznikowy 400A. Wartość prądu bezpieczników według zaleceń producenta.
- d) w projekcie należy przedstawić m.in. schemat strukturalny całej sieci kablowej (stan istniejący i stan projektowany), schematy istniejące i projektowane rozdzielnic podlegających przebudowie lub wymianie kabla, schemat powiązań układów pomiarowych do systemu ENERGIA 4 i SYNDIS, rysunek z rozmieszczeniem projektowanych elementów oświetleniowych z zarysami dróg, budynków, nabrzeży z mocami i typami opraw.

