

Inwestor:	ZARZĄD MORSKICH PORTÓW SZCZECIN I ŚWINOUJŚCIE S.A. Ul. Bytomska 7, 70-603 Szczecin	
Nazwa zadania:	„ROZBUDOWA I MODERNIZACJA INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ W PORTACH W SZCZECINIE I W ŚWINOUJŚCIU	
Jednostka projektowa:	SAFEGE Oddział w Polsce al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa	
Tytuł opracowania:	Przystosowanie infrastruktury Terminala promowego w Świnoujściu do zasilania statków z lądu	
Obiekt:	Nazwa: Stacje kontenerowe systemu zasilania promów i punkty brzegowe zasilania promów	Poz. wg SIWZ: 4.3.1.2.(3)
Kategoria obiektu: XXIV		
Adres obiektu:	Ul. Dworcowa 1, 72-606 Świnoujście,	
Nr dz. ewid.:	obręb ewid.: 326301_1.0014 działki nr 1/15, 8/1, 9, 47/2, 56, 57, 115, 116, 134, 186/1, 194/1, 273, 49/1	
Faza:	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Numer tomu: I

Zgodnie z art. 20 ust. 4, Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane oświadczamy, że niniejsza dokumentacja projektowa jest opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Branża: ELEKTRYCZNA	Projektant: mgr inż. Przemysław Staroński	Nr uprawnień: MAZ/IE/0166/13	Podpis: 
	Projektant: mgr inż. Zbigniew Majchrowski	Nr uprawnień: 146/Sz/85	Podpis: 
	Asystent: mgr inż. Andrzej Cicholski	Nr uprawnień:	Podpis: 
	Sprawdzający: mgr inż. Andrzej Margański	Nr uprawnień: 101/Sz/90	Podpis: 
	Koordynator: mgr inż. Wojciech J Brodawczuk	Nr uprawnień: 145/Sz/87	Podpis: 

Projekt nr: SP-343/Sz/2018-4.3.1.2.(3)

Egz. nr 03

Data: grudzień 2019

I. Opis techniczny

1. Przedmiot opracowania
2. Inwestor
3. Jednostka projektowa
4. Cel i zakres opracowania
5. Podstawa opracowania, przepisy prawne, wytyczne, katalogi
6. Opis techniczny
7. Opis sieci kablowej zasilającej system sc
8. Ochrona przeciwporażeniowa
9. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa
10. Współrzędne geodezyjne tyczenia sieci energetycznej
11. Zestawienie podstawowych materiałów
12. Informacja dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

II. ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki techniczne przyłączenia do sieci energetycznej wydane przez ZMPSiŚ w dniu 05.12.2018.
2. Schemat zasilania uzgodniony przez ZMPSiŚ w dniu 03.07.2018.
3. Protokół z narady koordynacyjnej nr BGM.6630.71.2018.z dnia 28.11.2018.
4. Protokół z narady koordynacyjnej nr BGM.6630.31.2019.z dnia 15.04.2019.
5. Stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie oraz Zaświadczenie o przynależności do PIIB Zbigniewa Majchrowskiego.
6. Decyzja MOIIB nadającej uprawnienia budowlane do projektowania oraz Zaświadczenie o przynależności do PIIB Przemysława Starońskiego.
7. Stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie oraz Zaświadczenie o przynależności do PIIB Andrzeja Margańskiego.

III. RYSUNKI

01. Plan zagospodarowania. Sieć kablowa 0,4kV, 11kV i 15kV. Część I.
- 01A. Plan zagospodarowania. Sieć kablowa 0,4kV, 11kV i 15kV. Część I.
- 01B. Schemat jednokreskowy układu zasilania potrzeb własnych stacji SSI
02. Architektura systemu zasilania promów.
03. Schemat zasadniczy zasilania.
04. Schemat zasadniczy stacji SB1

05. Schemat zasadniczy stacji SB2
06. Schemat zasadniczy stacji SSI1
07. Schemat zasadniczy stacji SSI2
08. Schemat zasadniczy stacji SSI3
09. Schemat zasadniczy stacji SSI4
10. Schemat zasadniczy stacji SSI5
11. Schemat strukturalny komunikacji systemu Shore Connection
12. Schemat komunikacji stacji SB1
13. Schemat komunikacji stacji SB2
14. Schemat komunikacji stacji SSI1
15. Schemat komunikacji stacji SSI2
16. Schemat komunikacji stacji SSI3
17. Schemat komunikacji stacji SSI4
18. Schemat komunikacji stacji SSI5
19. Posadowienie stacji SB1,SB2.
20. Rozmieszczenie urządzeń w stacjach SB1,SB2
21. Rzut piwnicy kablowej stacji SSI.
22. Rozmieszczenie urządzeń w stacjach SSI.
23. Widok "A" stacji SSI.
24. Widoki " B","D" stacji SSI.
25. Przekrój A-A Stacji SSI.
26. Widok "C" stacji SSI.
27. Dach stacji SSI.
28. Płyta fundamentowa stacji SSI.
29. Instalacja uziemiająca stacji SSI.
30. Widok brzegowego punktu przyłączeniowego 11kV.

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Celem niniejszego projektu jest budowa infrastruktury technicznej w Terminalu Pasażerskim w Świnoujściu przeznaczonej do zasilania promów energią elektryczną z lądu podczas postoju.

2. Inwestor

Zarząd Morskich Portów Szczecin i Świnoujście S.A., ul. Bytomska 7, 70-603 Szczecin.

3. Jednostka projektowa

SAFEGE Oddział w Polsce Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa

4. Cel i zakres opracowania

Niniejszy projekt jest częścią projektu „Przystosowanie infrastruktury Terminala promowego w Świnoujściu do zasilania statków z lądu” i swoim zakresem obejmuje stacje transformatorowe oraz punkty przyłączeniowe na nabrzeżach wraz z systemem wizualizacji i sterowania.

System zasilania statków z lądu zlokalizowany jest na działkach:

Obręb ewidencyjny 326301_1.0014:

Działki nr: 1/15; 8/1; 9; 47/2; 49/1; 56; 57; 115; 116; 134; 186/1; 194/1; 273.

Obszar oddziaływania obiektów:

Obszar oddziaływania nie przekracza zakresu działek na których projektowane obiekty zostały zlokalizowane.

UWAGA: zakres opracowania obejmuje część terenu przedsięwzięcia pn: „Przystosowanie infrastruktury Terminala Promowego w Świnoujściu do obsługi transportu intermodalnego” w realizacji, dla którego wydano pozwolenie na budowę Decyzją nr 126/PB/2019 z dnia 09.07.2019r – patrz Rys. nr 1.

5. Podstawa opracowania, przepisy prawne, wytyczne, katalogi

Podstawa opracowania:

5.1 Umowa na prace projektowe pomiędzy Zarządem morskich Portów Szczecin i Świnoujście S.A., a Safege Oddział w Polsce, z dnia 29.09.2017, numer NR/27/IP-I/19/2017.

5.2 Przepisy prawne, wytyczne, standardy :

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2010.243.1623 j.t. ze zm.).
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U.2003 nr 80 poz. 717 ze zm.).

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150 j.t. ze zm.).
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U.Nr 92, poz. 881, zm.: z 2012r. poz. 951).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie oceny systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE. (Dz.U.Nr 195, poz. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U.2013.492.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U. 2011.263.1572).
- MARPOL Appendix 6
- DYREKTYWA PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY 2014/94/UE z dnia 22 października 2014r. w sprawie rozwoju paliw alternatywnych
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2018 r. o elektromobilności i paliwach alternatywnych
- IEC/ISO/IEEE 80005-1: Cold Ironing Part 1: High Voltage Shore Connection (HVSC) Systems – General requirements
- IEC/ISO/IEEE 80005-2 : Published as “Draft for International Standard”, under development – Defines the communication protocol between vessel and shore, for all vessels
- IEC 62613-2 : Plugs, socket-outlets and ship couplers for high-voltage shore connection systems (HVSC-Systems) - Part 1: general requirements
- IEC 62271-202 : High-voltage / low-voltage prefabricated substations
- EN 50522: Earthing of power installations exceeding 1 kV a.c.
- IEC 60068-2-11 Basic environmental testing procedures
- IEC 60068-2-27 Environmental testing - Part 2-27: tests - Test Ea and guidance : shock
- IEC 60068-3-3: Environmental testing. Part 3: guidance. Seismic test methods for equipments.
- IEC 60076-1: Power transformers - Part 1: General.
- IEC 60076-11: Power transformers - Part 11: dry-type transformers
- IEC 60076-12: Power transformers - Part 12: loading guide for dry-type power transformers
- IEC 60076-2: Power transformers - Part 2: Temperature rise
- IEC 60076-7: Power transformers -- Part 7: Loading guide for oil-immersed power transformers
- IEC 60076-6: Power transformers - Part 6: reactors
- IEC 60099 series: Surge arresters

- IEC 60364-1: Low-voltage electrical installations - Part 1: fundamental principles, assessment of general characteristics, definitions
- IEC 60364-5-51 Electrical installations of buildings - Part 5-51: selection and erection of electrical equipment - Common rules
- IEC 60364-5-52 Low-voltage electrical installations - Part 5-52: selection and erection of electrical equipment - Wiring systems
- IEC 60364-5-54 Low-voltage electrical installations - Part 5-54: selection and erection of electrical equipment – Earthing arrangement and protective conductors
- IEC 60364-6 Low-voltage electrical installations - Part 6 : verification
- IEC 60364-7-729 Low-voltage electrical installations - Part 7-729: requirements for special installations or locations - Operating or maintenance gangways
- IEC 60529: Degrees of protection provided by enclosures (IP Code).
- IEC 60721-2-6 Classification of environmental conditions. Part 2: environmental conditions appearing in nature. Earthquake vibration and shock.
- IEC 60721-3-2 Classification of environmental conditions. Part 3: classification of groups of environmental parameters and their severities. Section 2: transportation.
- IEC 60721-3-3 Classification of environmental conditions - Part 3-3: classification of groups of environmental parameters and their severities - Stationary use at weather protected locations
- IEC 61936-1 Power installations exceeding 1 kV a.c.
- IEC 62262 Degrees of protection provided by enclosures for electrical equipment against external mechanical impacts (IK code)
- PN-EN 62271-1:2009. Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza. Część 1: Postanowienia wspólne
- IEC 62271-202 High-voltage / low-voltage prefabricated substations
- IEC/TR 62271-300: High-voltage switchgear and controlgear – Part 300 – Seismic qualification of alternating current circuit-breakers
- NFC 13200: High voltage electrical installations - Additional rules for production sites and industrial,

5.3 Dane techniczne statków w zakresie ich obciążenia podczas postoju w porcie oraz ich aktualnego przygotowania do podłączenia z lądu uzyskanie w drodze inwestycji.

6. Opis techniczny

6. 1. Charakterystyka stanu istniejącego oraz stanu prawnego oraz założeń dla systemu zasilania statków energią elektryczną Shore Connection

W chwili obecnej Terminal Pasażerski w Świnoujściu nie jest przystosowany do zasilania statków z lądu.

W związku ze zmianą przepisów w ostatnich latach zaszły wielkie zmiany dotyczące wymagań stawianych zarówno armatorom jak i portom. Zmiany w przepisach są odpowiedzią na potrzebę poszanowania środowiska oraz wymagań społeczności zamieszkującej tereny szczególnie wrażliwe na obecność oraz skutki pracy transportu morskiego. Projekt powstał zgodnie z podstawą prawną

opartą na polskich przepisach i normach z uwzględnieniem wytycznych Unii Europejskiej oraz standardów międzynarodowych dotyczących zasilania statków z lądu wymienionych w p.5.

Jako, że przepisy określają jedynie parametry ilościowe dotyczące emisji a nie wskazują metod ich uzyskania, praktykuje się kilka sposobów wdrażania regulacji:

1. Układy oczyszczania spalin, tzw. „scrubber” – metoda polega na montażu w układzie wydechowym statku instalacji mającej na celu obniżenia zawartości wymaganych zanieczyszczeń (SOx, NOx) poprzez metody mechaniczne oraz chemiczne. Instalacja taka nie obniża emisji CO₂ oraz nie eliminuje uciążliwych emisji hałasu oraz drgań podczas postoju w porcie a nawet je zwiększa ze względu na energochłonność tegoż procesu. Metoda ta jest kosztowna w instalacji oraz podnosi koszty operacyjne związane z utrzymaniem instalacji oraz utylizacji odpadów powstających w procesie oczyszczania spalin

2. Stosowanie paliwa o obniżonej zawartości siarki – metoda polega na stosowaniu innego paliwa, które podczas spalania emituje mniej zanieczyszczeń. Tak samo jak scrubber nie eliminuje hałasu oraz drgań podczas postoju. Metoda ta nie wymaga dodatkowych inwestycji na statku a jedynie podnosi koszty operacyjne ze względu na wyższy koszt takiego paliwa

3. Zasilanie statków z lądu, tzw. „cold ironing” lub „Shore Connection” – metoda polega na podłączeniu instalacji elektrycznej statku do sieci elektrycznej zapewnionej przez port. Metoda ta eliminuje (w ujęciu lokalnym) całkowicie emisję CO₂, SOx, NOx i hałasu oraz wibracji pochodzących silników podczas pobytu w porcie. Metoda wymaga nakładów inwestycyjnych zarówno ze strony Portu jak i Armatorów. Nakłady te jednak mogą być kompensowane przez zalety tej metody:

- Zarząd Portu może świadczyć usługę sprzedaży energii elektrycznej statkom, czyli poszerzyć zakres świadczonych usług
- Armator oszczędza silniki, które podczas pobytu w porcie nie są używane, w związku z czym rzadziej musi przeprowadzać ich naprawy lub wymianę. Ta zaleta jest szczególnie istotna w przypadku promów, które każdego dnia spędzają stosunkowo dużo czasu w porcie.

W zależności od wysokości ceny sprzedaży energii elektrycznej przez Port Armator może zyskać finansowo kupując energię taniej niż byłby w stanie sam ją wytworzyć (w uwzględnieniu wymogów niskich emisji).

W obliczu wymogów stawianych przez obowiązujące przepisy oraz na podstawie analizy zapotrzebowania przez flotę promową korzystającą z Terminalu obecnie i w przyszłości Inwestor zdecydował o budowie systemu zasilania promów elektrycznych energią elektryczną Shore Connection (określane w projekcie jako SC). Przyczyni się to do zmniejszenia emisji dwutlenku węgla, hałasu oraz wibracji, emitowanych przez zacumowane statki na terenach portowych i przyportowych oraz zwiększy komfort pasażerów podróżujących promem oraz załogi podczas postoju statków w porcie. Ponadto system przyczyni się do obniżenia emisji SO₂ do atmosfery w portach zgodnie z regulacjami Unii Europejskiej, wchodzących w życie 1 stycznia 2015 roku. System ma za zadanie zasilanie statków z pokładową instalacją 11kV 50Hz/60Hz z nabrzeżnej sieci energetycznej 15kV 50Hz.

6. 2. Wytyczne techniczne dla systemu SC

Ze względu na długoterminowy charakter inwestycji system musi być gotów do obsłużenia nie tylko jednostek cumujących w TPŚ aktualnie, ale również w przyszłości z uwzględnieniem zmienności mocy, częstotliwości oraz lokalizacji pomieszczeń przyłączenia SC na statkach. Dlatego system SC ma być projektowany jako elastyczny i powinien spełniać następujące wytyczne :

1. System SC ma umożliwić zasilanie z lądu całej pływającej obecnie floty promów korzystającej z Terminala w Świnoujściu..
2. System SC ma umożliwiać zasilanie przy każdym z 5 nabrzeży statku o mocy max. 3MVA napięciem 11kV 50/60Hz.
3. System SC ma umożliwiać budowę w etapach i stopniowego zwiększania mocy dla zasilania napięciem 11kV 60Hz. W I etapie musi zapewnić zasilanie tych statków, które już obecnie są przygotowane do zasilania z lądu.
4. System SC ma umożliwiać zasilanie przy każdym z nabrzeży promów o zmiennej lokalizacji pomieszczenia HV Shore Connection.
5. System musi odpowiadać międzynarodowym standardom technicznym, co musi być potwierdzone stosownymi badaniami typu dla dostarczanych urządzeń. W szczególności dotyczy to standardu IEC/ISO/IEEE 80005-1.

6. 3. Architektura systemu Shore Connection.

System SC zaprojektowany zgodnie z wytycznymi opisanymi w p. 6.2. W tym celu dokonano analiz floty w formie wizji lokalnej na wszystkich promach podczas postoju w porcie, jaka została przeprowadzona w ramach przygotowania tego projektu.

Analizie poddano :

1. Miejsce cumowania statków w Porcie – nr nabrzeża przy których stają poszczególne jednostki.
2. Moc czynną oraz bierną zapotrzebowaną jednostki podczas postoju
3. Przebieg, zmienność i charakter tego zapotrzebowania w czasie pobytu w porcie.
4. Wyposażenie promów w możliwość współpracy z systemem SC.
5. Zgodność systemów na statkach ze standardem IEC/ISO/IEEE 80005-1/2
6. Lokalizację gniazd HV Shore Connection na statkach.

Obciążenie szczytowe jednostek, typowe miejsca dokowania przedstawia Tabela nr 1.

Tabela nr 1

Statek	f [Hz]	Nr Nabrzeża	Pobór mocy szczytowej Ps [MW]	System SC zgodny z IEC-80005-1
J.Śniadecki	50	2	0,50	N
Gryf	50	4	0,70	T
Cracovia	60	1	1,00	N
Polonia	60	2	1,60	T
Nils Dacke	50	1(5)	2,00	N
Wolin	50	3	1,20	N
Kopernik	50	2	0,80	N

Mazovia	60	1	1,20	T
Skania	60	2	1,60	T
Galileusz	60	4	0,50	N
Baltivia	50	1(5)	1,00	N

Analiza obciążeń oraz ich rozłożenie w czasie stosownie do aktualnego ruchu statków wykazuje, że szczytowe zapotrzebowanie na moc dla promów przygotowanych do podłączenia z lądu wynosi 3MVA z chwilowymi, kilkuminutowymi przeciążeniami do 3,25 MVA. Na tej podstawie projektuje się system SC w skład którego wchodzi :

- 1) 2 stacje transformatorowych SB1,SB2 15/15 kV/kV zawierających statyczne przetwornice częstotliwości o mocy 3MVA. Stacje te będą zasilane z pól rezerwowych głównej stacji zasilającej TPŚ GSZ. Stacje te będą zlokalizowane w sąsiedztwie stacji GSZ. Ze stacji SB1,SB2 będą zasilane stacje SS1x zlokalizowane przy każdym z 5 nabrzeży. Zasilanie to będzie zrealizowane poprzez sieć pierścieniową 15Kv osobno dla częstotliwości 50Hz i osobne na częstotliwości 60Hz. Analiza obciążeń przy aktualnym ruchu statków wykazała, że zasilanie takie jest możliwe.
- 2) 5 stacji nabrzeżowych *Shore to Ship Interface* SS1x 15/11 kV/kV, Stacje będą wyposażone w 2-sekcyjne, 2-przelowe rozdzielnicę rozdzielnicę SN 15kV, transformator zasilający statek o mocy 3,15MVA wraz z rezystorem uziemiającym oraz rozdzielnicę wyjściową, a także lokalne systemy sterowania wykonanie zgodnie ze standardem IEC/ISO/IEEE 80005-1/2. Przewiduje się zasilanie pomocnicze stacji SS1x napięciem 0,4Kv z istniejących stacji 15/0,4 kV/kV.
- 3) 11 punktów zasilania brzegowego 11kV – po 2 przy Nabrzeżach nr 1,2,3,4 oraz 3 przy Nabrzeżu nr 5.
- 4) Mobilne żurawiki przyłączane do punktów zasilania brzegowego 11kV. Żurawik muszą mieć wyposażenie w kablozwijaki, które umożliwią przyłączenie statku w odległości 50m od punktu przyłączeniowego.
- 5) System wizualizacji i sterowania dla systemu SC.
- 6) Sieć kablowa SN i NN (osobne opracowanie)
- 7) Sieć telekomunikacyjna (osobne opracowanie).

Architektura systemu SC przedstawiona jest na rys. 02 (Blokowy schemat zasilania) oraz rys.11 (Schemat strukturalny komunikacji).

6. 4. Stacje SB1, SB2.

W ramach systemu projektuje się dostawę 2 stacji transformatorowych systemu Shore Connection SB1,SB2. Stacje będą zasilane 2 liniami SN z istniejącej głównej stacji SN Terminala TPŚ. Będą one również połączone linią kablową SN po stronie 50Hz. Taka konfiguracja systemu umożliwia etapowanie. Stacje te są kluczowym elementem systemu, gdyż zawierają statyczne przetwornice częstotliwości 50/60Hz GFC o mocy 3MVA. Stacja musi zostać wyposażona w autonomiczny system zasilania 0,4Kv służący do potrzeb własnych, systemów ogrzewania, chłodzenia i wentylacji. Stacja powinna zostać przejść próby FAT z udziałem Inwestora. Z tego względu przewiduje się wykonanie stacji jako kontenerowej, samonośnej z możliwością dostawy w całości po testach FAT. Aby umożliwić posadowienie

stacji przewiduje się wykonanie płyty fundamentowej wg rys.19. Ze względu na konieczność zapewnienie dojazdu oraz rozładunku, a także na bliskość źródła

zasilania przewiduje się lokalizację stacji w pobliżu stacji GSZ. W przypadku budowy systemu rozłożonej na etapu pierścieni kablowy SN 60Hz zostanie zamknięty w rozdzielnicy wyjściowej MVEDO stacji SB1. Po postawieniu stacji SB2 linie kablowa 60Hz do stacji SSI5 zostanie przeniesiona do SB2 zgodnie ze schematem zasadniczym zasilania (rys.03).

Obudowa kontenerowa stacji powinna spełniać następujące wymagania techniczne :

- Odporność na wilgotność do 95%
- Odporność na wiatr do 50m/s;
- Stopień ochrony IP44;
- Odporność na zaleganie śniegu i lodu do 4700N/m²
- Odporność na korozję C5M.
- Odporność na sól i zapylenie.

W skład stacji wchodzi następujące urządzenia :

1) Rozdzielnica wejściowa SN MVEDI 50Hz.

Konfiguracja :

- 3 pola liniowe z rozłącznikiem z uziemnikiem (klasa M1/E3)
- 1 pole transformatorowe z wyłącznikiem 630A i uziemnikiem (klasa M1/E2)

Parametry :

- napięcie znamionowe izolacji – 17,5 kV;
- napięcie robocze -15 kV;
- prąd znamionowy - 630 A;
- Prąd znamionowy 1s.– 16kA;
- napięcie impulsowe wytrzymywane - 95 kV;
- napięcie przemienne wytrzymywane 50Hz/60s - 38kV.
- doprowadzenie kabli od dołu
- ustawienie przyściennie
- Stopień ochrony dla obwodów głównych : IP67
- stopień ochrony osłon zewnętrznych IP3X
- łukoochronność min. AFLR 16 kA/1s;
- Klasa izolacji : GIS lub SIS
- Klasa utraty ciągłości pracy : LSC2A/LSC2B
- Medium gaszące w wyłącznikach : SF6 lub próżnia

W polach liniowych przewiduje się zastosowanie czujników przepływu prądu zwarcowego.

Pole transformatorowe powinno zostać wyposażone wyłącznik z zabezpieczeniem transformatora wejściowego. Oprócz zabezpieczeń nadprądowych i ziemnozwarciowych należy przewidzieć zabezpieczenie różnicowe transformatora TRAI.

2) Transformator wejściowy TRAI o mocy 3,3 MVA, w wykonaniu żywicznym

Parametry :

Napięcie znamionowe izolacji : 17,5kV;

Napięcie górne : 15,75kV

Napięcie dolne : 0,4kVv

Moc : 3,3 MVA przy chłodzeniu wymuszonym 2,5 MVA przy chłodzeniu naturalnym AN

Napięcie zwarcia U_z : 10%

Uzwojenia : Al./Al.

Stopień ochrony : IP00

Ochrona temperaturowa : 3 czujniki Pt100 z przekaźnikiem NT935 z komunikacją Modbus

3) Transformatory potrzeb własnych TRAX 0,4/0,4 kV/kV o mocy 31,5 kVA w wykonaniu żywicznym i obudowie IP3X.

4) Przetwornica częstotliwości GFC o mocy znamionowej 3 MVA.

Parametry techniczne :

- technologia budowy Active Front End (AFE) bazująca na tranzystorach IGBT lub IGCT,
- możliwość regulacji napięcia wyjściowego z dokładnością $\pm 1\%$;
- zakres regulacji dynamicznej napięcia wyjściowego podczas pracy systemu w zakresie $\pm 6\%$;
- wybór częstotliwości na wyjściu: 50 lub 60 Hz (zmiana bez obciążenia);
- zakres wahań częstotliwości wyjściowej: $\pm 0.1\%$;
- THDU na wyjściu : $< 3\%$
- THDI na wejściu z sieci : $< 5\%$;
- dopuszczalna przeciążalność mocą w stosunku do mocy znamionowej [%] / czas trwania [s,min,h] :

- 185% / 1s
- 150% / 30s
- 125% / 10 min
- 105% / 1h

- częstotliwość napięcia zasilającego z sieci elektroenergetycznej: 50Hz $\pm 10\%$;
- napięcie znamionowe wejściowe: napięcie sieci $\pm 10\%$;
- współczynnik mocy na wejściu: $0 < \tan \phi < 0,2$ indukcyjny zależnie od obciążenia odbioru;
- sprawność nie niższa niż 94% dla zakresu obciążenia od 50% do 100% obciążenia nominalnego;
- budowa modułowa, prostownik i falownik w wydzielonych niezależnych modułach;
- możliwość dwukierunkowego przepływu mocy przez statyczną przetwornicę częstotliwości.

5) Transformator wejściowy TRA0 o mocy 3,15 MVA, w wykonaniu żywicznym IP00 z uzw. Al/Al

Parametry :

Napięcie znamionowe izolacji : 17,5kV;

Napięcie górne : 15,75kV

Napięcie dolne : 0,4kV

Moc : 3,15 MVA przy chłodzeniu wymuszonym 2,5 MVA przy chłodzeniu naturalnym AN

Napięcie zwarcia U_z : 8%

Uzwojenia : Al./Al.

Stopień ochrony : IP00

Ochrona temperaturowa : 3 czujniki Pt100 z przekaźnikiem NT935 z komunikacją Modbus

6) Rozdzielnice SN wyjściowe MVEDO, 4-polowe, zasilające stacje nabrzeżowe SSI.

Konfiguracja :

- 1 pole transformatorowe z wyłącznikiem 630A
- 1 pole pomiarowe wyposażone w 3 przekładniki napięciowe i analizator parametrów sieci
- 2 pola linowe z rozłącznikiem 630A (dla stacji SB1)
- 1 pole liniowe z rozłącznikiem (dla stacji SB2).

Parametry :

- napięcie znamionowe izolacji – 17,5 kV;
 - napięcie robocze -15 kV;
 - prąd znamionowy - 630 A;
 - Prąd znamionowy 1s.– 16kA;
 - napięcie impulsowe wytrzymywane - 95 kV;
 - napięcie przemienne wytrzymywane 50Hz/60s - 38kV.
 - doprowadzenie kabli od dołu
 - ustawienie przyściennie
 - Stopień ochrony dla obwodów głównych : IP67
 - stopień ochrony osłon zewnętrznych IP3X
 - łukoochronność dla ustawienia minimum AFLR 20 kA/1s;
 - Klasa izolacji : GIS lub 2SIS
 - Medium gaszące w wyłącznikach : SF6 lub próżnia
 - Wytrzymałość elektryczna wyłącznika : klasa E2 , 25kA
 - Trwałość mechaniczna rozłącznika w polu liniowym 5 000 cykli (klasa M1/E3)
- 7) Rozdzielnica potrzeb własnych LVED, zasilania z transformatora potrzeb własnych TRAX z możliwością dodatkowego zasilania napięciem 0,4Kv z sieci Terminala. Rozdzielnica ta zasilą min. zabezpieczenia, lokalny panel sterowania GCS, ogrzewanie, oświetlenie, chłodzenie i wentylację stacji.
- 8) Stanowisko lokalne systemu sterowanie i wizualizacji.

W stacji będzie zainstalowane stanowisko robocze systemu sterowanie i wizualizacji – w szafce GCS. Szafka ta jest zasilana napięciem stałym z rozdzielnic LVED poprzez zasilacz GALV. W szafce jest zainstalowany sterownik PLC wraz z terminalem operatorskim , poprzez który możliwa jest zarządzanie pracą stacji SB1, SB2 oraz całym systemem SC. System zbiera wszystkie stany oraz dane pomiarowe i przesyła do centralnego systemu wizualizacji SCADA.

6. 5. Nabrzeżowe stacje zasilania statków SSI1,SSI2,SSI3,SSI4,SSI5.

W ramach systemu SC projektuje się 5 stacji transformatorowych systemu Shore Connection sprzęgających lądowy system energetyczny z systemem energetycznym zasilanych statków (Shore to Ship Interface) SSI1, SSI2, SSI3, SSI4, SSI5. Będą one zlokalizowane przy każdym z nabrzeży. Stacje będą miały od strony zasilania z lądu (Shore-Side) rozdzielnicę wejściową MVEDI w wykonaniu 2-sekcyjnym 2 przelotowym. Tak konfiguracja rozdzielnic wyjściowych umożliwi wybór częstotliwości 50Hz/60Hz w zależności od tego jaki statek będzie zasilany przy danym nabrzeżu. Wybór częstotliwości nastąpi poprzez wybór sekcji z której będzie zasilany transformator sprzęgający TRAO. W rozdzielnicy zastosowano blokadę mechaniczną pomiędzy łącznikami sprzęgłowymi obydwu sekcji. Zapobiegnie ona połączeniu obydwu systemów zasilania 50Hz i 60Hz. Przewiduje się przełączenie systemów 50/60Hz w trybie ręcznym. Przewiduje się zasilanie napięciem 0,4kV z istniejących stacji transformatorowych 15/0,4 kV. w celu zasilania potrzeb własnych, systemów ogrzewania, chłodzenia i wentylacji oraz lokalnego systemu sterowania i wizualizacji oraz żurawiki mobilnych, a także systemy bezpieczeństwa (blokad). Zasilanie systemu sterowania i wizualizacji oraz systemów bezpieczeństwa będzie dodatkowo rezerwowane UPS-em o czasie podtrzymania 30min.

Przewiduje się wykonanie stacji jako kontenerowej, prefabrykowanej w obudowie betonowej. Obudowa została zaprojektowana jako żelbetonowy obiekt wolnostojący wykonany z betonu C25/30 zbrojonego stalą zbrojeniową AIIIIN, posadowiony na własnym fundamencie. Konstrukcja obiektu jest zgodna z prawem i sztuką budowlaną stosowaną w Unii Europejskiej oraz spełnia wymagania prawa krajowego. Obudowa tworzy obiekt jednokondygnacyjny z dachem płaskim bądź dwu- lub wielospadowym, Elewacja wykończona jest tynkiem akrylowym lub silikatowym w kolorach wg palety danego producenta tynków, możliwe jest wykonanie elewacji z kamienia płukanego lub płytek klinkierowych. Kształt obiektu dostosowany jest do potrzeb technologicznych, formy architektonicznej oraz planu zagospodarowania działki. Konstrukcja betonowa spełnia wymogi przepisów o ochronie przeciw-pożarowej. Obudowa stacji transformatorowej musi zapewnić bezpieczne użytkowanie umieszczonych w niej urządzeń elektroenergetycznych, chronić przed wpływem warunków atmosferycznych i nieautoryzowanym dostępem. Obudowa spełnia wszystkie wymagania w zakresie łukoochronności zapewniając bezpieczeństwo obsługi oraz osób postronnych.

Obudowa składa się z trzech elementów transportowych: fundamentu (piwnicy kablowej), korpusu obudowy i dachu. Obudowy posadowione są na prefabrykowanych fundamentach spełniających funkcję piwnicy kablowej. W celu dostosowania obudowy do potrzeb łatwej zabudowy urządzeniami energetycznymi przewiduje się zastosowane będą fabrycznie kotwy i marki montażowe, przejścia oraz kanały kablowe, oraz wjazd do piwnicy kablowej, odpowiednie systemy wentylacji, a także wewnętrzne przegrody systemowe. Przewiduje się posadowienie stacji na płycie fundamentowej wykonanej ze zbrojonego betonu B20 wykonanej na podsypce piaskowo-żwirowej (Rys. 28).

Obudowa stacji powinna spełniać następujące wymagania techniczne:

- Odporność na wilgotność do 95%
- Wytrzymałość obudowy na uderzenie o energii 20J;
- Stopień ochrony IP43;

- Wytrzymałość dachu na obciążenie : 2500N/m²
- Odporność na łuk wewnętrzny : IAC-B 16kA 1s.
- Odporność na sól i zapylenie.

W skład stacji wchodzi następujące urządzenia :

- 1) Rozdzielnica wejściowa SN MVEDI 60Hz/50Hz.

Konfiguracja :

- 4 pola liniowe z rozłącznikiem z uziemnikiem (klasa M1/E3)
- 2 pola sprężelowe z rozłącznikiem z uziemnikiem (klasa M1/E3)
- 1 pole transformatorowe z wyłącznikiem 630A i uziemnikiem (klasa M1/E2)

Parametry :

- napięcie znamionowe izolacji – 17,5 kV;
- napięcie robocze -15 kV;
- prąd znamionowy - 630 A;
- Prąd znamionowy 1s.– 16kA;
- napięcie impulsowe wytrzymywane - 95 kV;
- napięcie przemienne wytrzymywane 50Hz/60s - 38kV.
- doprowadzenie kabli od dołu
- ustawienie przyścienne
- Stopień ochrony dla obwodów głównych : IP67
- stopień ochrony osłon zewnętrznych IP3X
- łukoochronność min. AFLR 16 kA/1s;
- Klasa izolacji : GIS lub SIS
- Klasa utraty ciągłości pracy : LSC2A/LSC2B
- Medium gaszące w wyłącznikach : SF6 lub próżnia

W polach sprężelowych należy zastosować blokadę mechaniczną pomiędzy rozłącznikami i uziemnikami zapobiegającą niewłaściwym przełączeniom. Pole transformatorowe powinno zostać wyposażone w wyłącznik z zabezpieczeniem transformatora wejściowego. Oprócz zabezpieczeń nadprądowych i ziemnozwarciowych należy przewidzieć zabezpieczenie różnicowe transformatora TRAO.

- 2) Transformator sprzęgający TRAO w wykonaniu żywicznym

Parametry :

Napięcie znamionowe izolacji : 17,5kV;

Napięcie górne : 15,75kV

Napięcie dolne : 11kV

Moc : 3,15 MVA

Napięcie zwarcia Uz : 6%

Grupa połączeń : Dyn5

Uzwojenia : Al./Al.

Stopień ochrony : IP00

Ilość załączy na rok : min. 400.

Ochrona temperaturowa : 3 czujniki Pt100 z przekaźnikiem NT935 z komunikacją Modbus

3) Rozdzielnice SN wyjściowe MVEDO, zasilające brzegowe punkty przyłączeniowe 11kV.

Konfiguracja :

- 1 pole zasilające wejściowe z wyłącznikiem 630A
- 1 pole uziemiające z wyłącznikiem 630A
- 1 pole pomiarowe wyposażone w 3 przekładniki prądowe, 3 przekładniki napięciowe i analizator parametrów sieci AS. Pole przystosowane do rozliczeniowego pomiaru energii pomiaru energii pomiędzy Zarządem Portu a Armatorem.
- 2 pola linowe z rozłącznikiem 630A do zasilania brzegowych punktów przyłączeniowych 11kV (dla stacji SSI5 przewiduje się 3 pola linowe)

Parametry :

- napięcie znamionowe izolacji – 12 kV;
- napięcie robocze -11 kV;
- prąd znamionowy - 630 A;
- Prąd znamionowy 1s.– 25kA;
- napięcie impulsowe wytrzymywane - 75 kV;
- napięcie przemienne wytrzymywane 50/60Hz/60s - 28kV.
- doprowadzenie kabli od dołu
- ustawienie przyścienne
- Stopień ochrony dla obwodów głównych : IP67
- stopień ochrony osłon zewnętrznych IP3X
- łukoochronność minimum AFLR 21 kA/1s;
- Klasa izolacji : SIS
- Medium gaszące w wyłącznikach : SF6 lub próżnia
- Wytrzymałość mechaniczna wyłącznika : 10 000 (M2)
- Wytrzymałość elektryczna wyłącznika : klasa E2 , 25kA
- Trwałość mechaniczna rozłącznika w polu liniowym 5 000 cykli (klasa M1/E3)

We wszystkich polach zastosować wyłączniki lub rozłączniki „ciężkie”. Zarówno wyłączniki jak i rozłączniki muszą posiadać mechanizm napędowy magazynujący energię (O-CO) z przyciskami otwierania i zamykania oraz zbrojeniem silnika przy użyciu dźwigni oraz silnika (motoreduktora). Wymagany jest spełnienie wymogów „ciężkiego” szeregu łączeniowego (O-0.3 s-CO-15 s-CO).

Sterowanie uziemnikiem odbywa się dźwignią przy użyciu mechanizmu migowego z anty-refleksem, niezależnie od operatora. Rozdzielnica musi posiadać wbudowane blokady wewnętrzne pomiędzy wyłącznikiem (rozłącznikiem) i uziemnikiem.

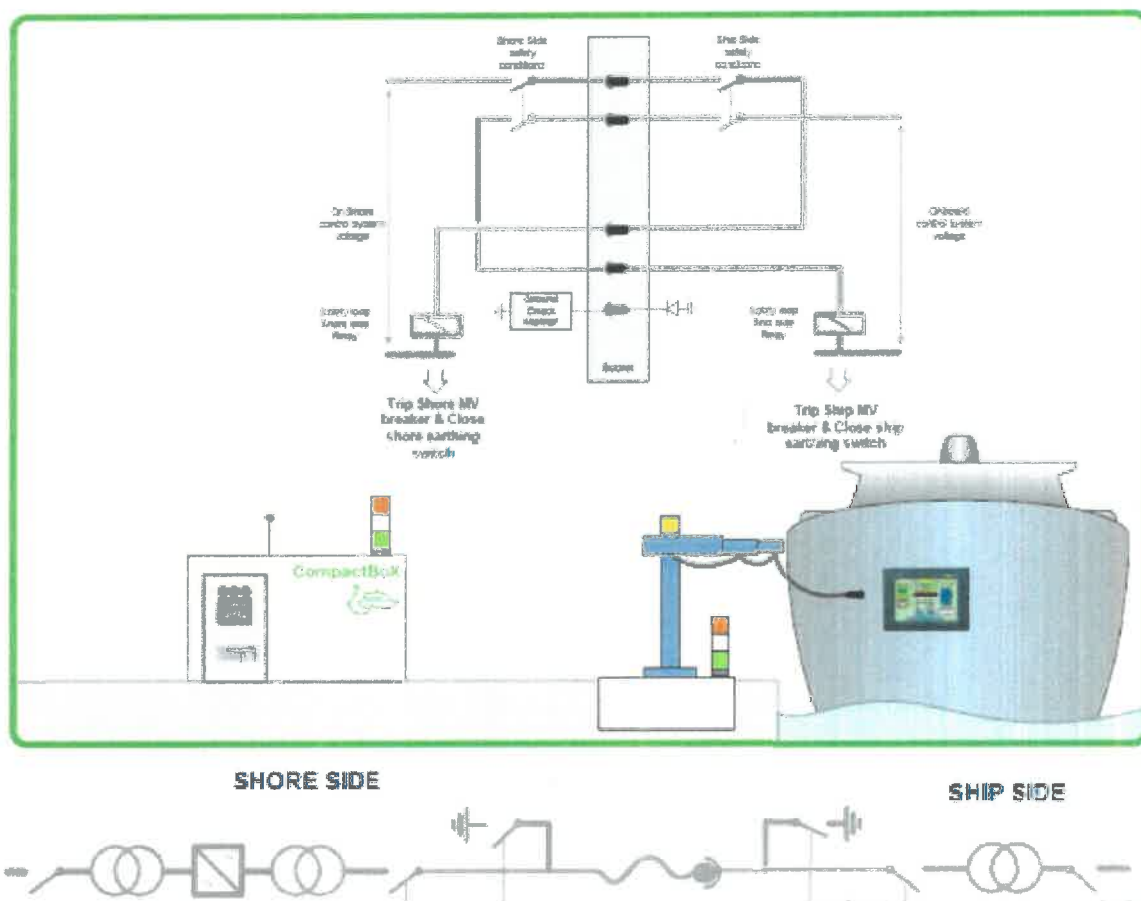
Zgodnie z wymaganiami normy IEC/ISO/IEEE 80005-1, w polach liniowych zasilających brzegowe punkty przyłączeniowe należy zastosować wyzwalacze podnapięciowe zabezpieczające przed

załączeniem zasilania punktu brzegowego wtedy gdy nie będzie włączone wtyki w punkcie brzegowym oraz do gniazda SC na statku. Wyzwalacze te pracują w tzw. pętli bezpieczeństwa (Safety-Loop) - patrz rysunek nr 1.

Dodatkowo należy zastosować blokady mechaniczne kluczykowe pomiędzy uziemnikiem w polu zasilającym brzegowy punkt przyłączeniowy a szafą punktu przyłączeniowego. Blokada ta ma uniemożliwić otwarcie pokrywy (drzwi)

Rys. nr 1

SAFETY LOOP PRINCIPLE



- 4) Rozdzielnica potrzeb własnych LV Panel zasilania z istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4Kv/Kv. Rozdzielnica ta zasilą min. zabezpieczenia, lokalny panel sterowania GCS, ogrzewanie, oświetlenie, chłodzenie i wentylację stacji , obwody żurawika oraz obwody bezpieczeństwa,
- 5) Stanowisko lokalne systemu sterowanie i wizualizacji.

W stacji będzie zainstalowane stanowisko robocze systemu sterowania i wizualizacji – w szafce GCS. Szafka ta jest zasilana napięciem stałym z rozdzielnicy LV Panel poprzez zasilacz UPS. W szafce jest zainstalowany sterownik PLC wraz z terminalem operatorskim, poprzez który możliwa jest zarządzanie pracą stacji SSI oraz całym systemem SC. System zbiera wszystkie stany oraz

dane pomiarowe i przesyła do centralnego systemu sterowania i wizualizacji SCADA.

- 6) Tablica pomiarowa TL – zgodna ze standardami ZMPS-Ś. Pomiar rozliczeniowy musi być przystosowany do odczytu przez system rozliczeniowy Energia-4.
- 7) Rezystor uziemiający NGR – rezystor uziemiający punkt gwiazdowy transformatora zgodnie z wymaganiami standardu IEC/ISO/IEEE 80005-1.

6. 6. Brzegowe punkty zasilające 11 kV.

W ramach systemu SC projektuje się instalację 11 brzegowych punktów przyłączeniowych 11kV. Na Nabrzeżach od 1 do 4 przewiduje się instalację 2 punktów przyłączeniowych, a na Nabrzeżu nr 5 3 punktów przyłączeniowych.

Punkty przyłączeniowe powinny mieć konstrukcję umożliwiającą przymocowanie do przypory cumowniczej. Do punktów przyłączeniowych będą przyłączane żurawie mobilne, które dzięki systemom kablozwijaków o zasięgu 50m umożliwią zasilanie statków niezależnie od lokalizacji gniazda HV/SC na statku. Punkty przyłączeniowe 11kV będą zabezpieczone przed uszkodzeniem np. przez liny cumownicze specjalnymi barierkami ochronnymi trwale mocowanymi do przypory cumowniczej oraz nabrzeża. Do brzegowych punktów zasilających oprócz zasilania statku SN zostanie doprowadzone także zasilanie NN 0,4Kv w celu zasilania napędu i sterowanie żurawika, obwody pętli bezpieczeństwa (Safety-Loop) oraz światłowód do komunikacji ze statkiem.

Punkt zasilania brzegowego powinien spełniać następujące wymagania techniczne :

- 1) 1 gniazdo wtykowe 3x250A;12kV, 3P+E+2p , IP67 zgodne ze standardem IEC 62613-2, gotowe do podłączenia kabli SN o przekroju 95qmm.
- 2) Blokadę umożliwiającą podanie napięcia ze stacji SSI dopiero po włożeniu wtyki zasilającej żurawik.
- 3) Blokadę uniemożliwiającą otwarcie pokrywy (drzwi) w przypadku kiedy uziemnik w polu zasilającym w stacji SSI jest otwarty.
- 4) 1 gniazdo siłowe 0,4kV 32A, 3P+N+E, IP67 ;
- 5) Skrzynkę przyłączeniową na światłowodu (Fiber Connection Box);
- 6) Obudowę ze stali nierdzewnej 316L o grubości min. 2mm o stopniu ochrony IP66.
- 7) Wewnętrzny i zewnętrzny zacisk uziemiający M10.
- 8) Sygnalizację optyczną obecności napięcia na kablu zasilającym.

6. 7. System sterowania i wizualizacji .

System sterowania i wizualizacji składa się z lokalnych stacji roboczych CGS zaprojektowanych we wszystkich stacjach systemu SC. System składa się ze sterownia PLC, Terminala operatorskiego ,bramek komunikacyjnych oraz przełącznika sieciowego (switcha).

Sterownik powinien spełniać poniższe wymogi:

- jednostka centralna sterownika posiada wbudowane funkcje bezpieczeństwa przed atakami cyberprzestępców, potwierdzony certyfikatem Achilles 2, dla jednostki centralnej CPU jak i modułów komunikacyjnych.
- sterownik powinien zapewniać wymianę uszkodzonych modułów komunikacyjnych oraz modułów wejść I/O bez konieczności zatrzymywania i wyłączania napięcia ze sterowników PLC.
- sterownik może współpracować z systemem klasy DCS, i także jako system sterownia PLC+SCADA
- moduły komunikacyjne będą wspierać takie rozwiązania jak RSTP, QoS, SNMP, NTP, możliwość blokowania usług FTP, TFTP, HTTP, SNMP, EIP, DHCP, posiadać będą min 3 porty Ethernetowe do komunikacji z zewnętrznymi urządzeniami lub systemami.

Bramka komunikacyjna powinna spełniać poniższe wymogi:

- wymogi bezpieczeństwa zgodnie z normami IEC 60950,
- wsparcie dla IPv6
- wyposażona w dwa porty ethernetowe
- niewymagająca konfiguracji rejestrów wejść/wyjść („przezroczysta”) dla systemu nadrzędnego.

Poszczególne stacje robocze GCS w poszczególnych stacjach umożliwiają autonomiczne sterowanie i monitorowanie urządzeń w poszczególnych stacjach oraz dzięki komunikacji z innymi stacjami mają podgląd na to co dzieje się w innych stacjach systemu SC. Przewidziano również możliwość komunikacji ze statkiem za pomocą światłowodów, które poprzez żurawiki mogą zostać podłączone do systemu SC na statku. System sterowania i wizualizacji będzie komunikował się z projektowanym nadrzędnym systemem wizualizacji SCADA Portu Szczecin-Świnoujście, którego częścią realizowaną w ramach zakresu objętego niniejszym projektem będzie serwer SCADA oraz stacja robocza zlokalizowanych w pomieszczeniu dyspozytorskim Terminalu Promowego Świnoujście.

Na stacji będzie możliwość :

- wizualizację całego układu zasilania systemu SC w czasie rzeczywistym , w tym stany położenia łączników w rozdzielnicach i wtyk 11 Kv w punktach zasilania brzegowego i na statkach;
- odczyt danych z zabezpieczeń, przetwornic GFC, transformatorów;
- odczyt stanów awaryjnych (zadziałania zabezpieczeń ,sygnalizacji doziemień, stanów awaryjnych przetwornic statycznych GFC, transformatorów, UPS-ów)
- kontrolę temperatury pomieszczeń stacji transformatorowych SB1,SB2 ;
- wizualizacje mocy P, S i Q, prądów i napięć, THDU,THDI,PF energii czynnej i biernej i wielu innych na parametrów mierzonych przez analizatory parametrów sieci AS zainstalowanych w rozdzielnicach wyjściowych SN MVEDO w stacjach SB1,SB2 i SSIX.
- archiwizacje danych pomiarowych , katalogowanie oraz tworzenie raportów miesięcznych, kwartalnych i rocznych,

7. Opis sieci kablowej zasilającej system SC.

7. 1. Zasilanie stacji SB1 i SB2.

System zasilania promów z sieci ZMPS-Ś odbywać się będzie na poziomie napięcia 15kV ze stacji transformatorowej "GSZ". Budowa sieci kablowej 15 kV relacji GPZ Świnopot – istn. stacja GSZ TPŚ jest przedmiotem odrębnego opracowania w ramach zadania "Rozbudowa i modernizacja infrastruktury technicznej w portach w Szczecinie i w Świnoujściu". W stacji "GSZ" są zabudowane dwa rezerwowe pola liniowe wyposażone w wyłączniki z napędem silnikowym, z których projektuje się zasilanie liniami kablowymi typu XRUHAKXS1*120/50mm² stacji przetwornikowych SB1 i SB2.

7. 2. Sieć kablowa 15kV 50Hz i 60Hz zasilająca nabrzeżowe stacje 15/11kV zasilania statków SSI1, SSI2, SSI3, SSI4, SSI5.

Sieć kablową zaprojektowano odrębnie dla zasilania z częstotliwością 50Hz oraz częstotliwością 60Hz w układzie dwóch niezależnych pętli.:

- pętla nr 1 relacji: SB1 - stacja SSI1 - stacja SSI2 - stacja SSI3 - stacja SB1

- pętla nr 2 relacji SB2 - stacja SSI5 - stacja SSI4 - stacja SSI3 - stacja SB1.

Stacje SB1 i SB2 będą połączone między sobą kablami zarówno napięciem 50Hz jak i 60Hz.

Układ pętlowy zapewni możliwość etapowania inwestycji zapewniając jednocześnie dwustronne zasilanie wszystkich stacji brzegowych 15kV/11kV.

Sieć składać się będzie z następujących linii kablowych:

- kabel K1 - relacja: GSZ - ShoreBox nr 1, 50Hz, długość trasowa 31m
- kabel K2 - relacja: GSZ - ShoreBox nr 2, 50Hz, długość trasowa 50m
- kabel K3 - relacja: SB 1 - ShoreBox nr 2, 50Hz, długość trasowa 76m
- kabel K4 - relacja: SB 1 - ShoreBox nr 2, 60Hz, długość trasowa 76m
- kabel K5 - relacja: SB 2 - stacja 15/11kV stanowiska nr 5, 6, 50Hz, długość trasowa 480m
- kabel K6 - relacja: SB 2 - stacja 15/11kV stanowiska nr 5, 6, 60Hz, długość trasowa 480m
- kabel K7 - relacja: stacja 15/11kV stanowiska nr 5, 6 - stacja 15/11kV stanowisko nr 4, 50Hz, długość trasowa 217m
- kabel K8 - relacja: stacja 15/11kV stanowiska nr 5, 6 - stacja 15/11kV stanowisko nr 4, 60Hz, długość trasowa 217m
- kabel K9 - relacja: stacja 15/11kV stanowisko nr 4 - stacja 15/11kV stanowisko nr 3, 50Hz, długość trasowa 290m
- K kabel 10 - relacja: stacja 15/11kV stanowisko nr 4 - stacja 15/11kV stanowisko nr 3, 60Hz, długość trasowa 290m
- kabel K11 - relacja: stacja 15/11kV stanowisko nr 3 - stacja 15/11kV stanowisko nr 2, 50Hz, długość trasowa 215m
- K kabel 12 - relacja: stacja 15/11kV stanowisko nr 3 - stacja 15/11kV stanowisko nr 2, 60Hz, długość trasowa 215m
- K kabel 13 - relacja: stacja 15/11kV stanowisko nr 2 - stacja 15/11kV stanowisko nr 1, 50Hz, długość trasowa 158m
- kabel K14 - relacja: stacja 15/11kV stanowisko nr 2 - stacja 15/11kV stanowisko nr 1, 60Hz, długość trasowa 158m

- kabel K15 - relacja: SB 1 - stacja 15/11kV stanowisko nr 1, 50Hz, długość trasowa 5 kabel 72m
- kabel K16 - relacja: SB 1 - stacja 15/11kV stanowisko nr 1, 60Hz, długość trasowa 572m
- kabel K17 - relacja: SB 1 - stacja 15/11kV stanowisko nr 3, 50Hz, długość trasowa 598m
- kabel K18 - relacja: SB 1 - stacja 15/11kV stanowisko nr 3, 60Hz, długość trasowa 598m.

Sieć wykonać trzema jednożyłowymi kablami typu XRUHALXS1*120/50mm².

7. 3. Układanie kabli.

Kable oznaczone na planie sytuacyjnym jako K5 (50Hz) i K6 (60Hz) relacji: SB 2 - stacja 15/11kV stanowiska nr 5, 6 oraz kable K15 (50Hz) i K16 (60Hz) relacji SB 1- stacja 15/11kV stanowisko nr 1 układać w istniejącej kanalizacji kablowej wykorzystując dwa wolne otwory.

Pozostałe kable układać bezpośredni w gruncie na głębokości min. 80 cm na 10-centymetrowej warstwie piasku. W wykopie kabel układać linią falistą z zapasem długości min. 3% długości rowu na warstwie piasku grubości 10cm. Trójkątne wiązki kabli jednożyłowych spinać izolacyjnymi opaskami samozaciskowymi nie rzadziej niż co dwa metry. W miejscach, gdzie linie kablowe będą układane równolegle zachować odległość minimum 10cm pomiędzy poszczególnymi wiązkami. Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania z kablami, rurociągami, budowlami oraz innym istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać według normy N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”. Przejścia pod torami kolejowymi oraz pod drogami wykonać w rurach grubościennych PCV160 ułożonych metodą przecisku sterowanego. Pod torami kolejowymi rury osłonowe układać na rzędnej 1,1m od główki szyny. Pod nawierzchniami utwardzonymi kable na całej trasie układać w rurach PCV 160. Na kablach, na całej długości trasy założyć trwałe oznaczniki wykonane z tworzywa sztucznego rozmieszczone co 5 m. Dodatkowo oznaczniki założyć przy mufach kablowych. Na oznaczniach należy podać: napięcie nominalne sieci, oznaczenie ciągu kablowego, typ i przekrój kabla, rok budowy linii oraz nazwę operatora sieci. Na całej długości linie kablowe oznaczyć taśmą ostrzegawczą koloru czerwonego o szerokości 400 mm i grubości minimum 0,5 mm umieszczoną na wysokości do 25 cm względem powierzchni zewnętrznej kabli. Dodatkowo na głębokości 25-30 cm od powierzchni ziemi stosować drugą taśmę ostrzegawczą koloru czerwonego, perforowaną. Grubość taśmy ostrzegawczej minimum 0,5 mm, szerokość minimum 300 mm, długość napisu do 600 mm, odległość między kolejnymi napisami nie większa niż 300 mm, wielkość liter: napisu o treści: „UWAGA KABEL” - 49+50 mm, napisu o treści: „na głębokości 0,5+1,0 m kabel pod napięciem” - 33+34 mm.

Ułożone kable zasypać 10-centymetrową warstwą przesianego piaszczystego gruntu rodzimego (w przypadku braku takiego gruntu dowieść piasek spełniający wymagania), następnie warstwą grubości 15cm pozbawioną grud, gruzu i kamienia gruntu rodzimego.

Zachować normatywne odległości pionowe i poziome od istniejącego uzbrojenia podziemnego. Pozostałe zasady układania kabli wg PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004.

Pomiary powykonawcze

Po ułożeniu kabli SN należy wykonać następujące pomiary na kablach :

- pomiar rezystancji izolacji żyły roboczej kabla,
- sprawdzenia ciągłości żyły roboczej oraz powrotnej kabla,

- próby napięciowej szczelności powłoki zewnętrznej kabla,
- próby napięciowe izolacji żyły roboczej kabla,
- pomiar poziomu wyładowań niezupełnych w kablu.

7. 4. Sieć kablowa zasilająca brzegowe punkty przyłączeniowe.

Ze stacji transformatorowych 15/11kV obsługiwanych będzie 11 szt. brzegowych punktów zasilających 11kV: po dwa punkt ze stacji SSI1, SSI2, SSI3 i SSI4 oraz trzy punkty ze stacji SSI5.

Oprócz kabli 11kV typu 3 x XRUHAKXS1*95/50mm² do punktów przyłączeniowych doprowadzić kabel YKY5x10mm²/0,4kV - zasilanie gniazda potrzeb własnych 3x32A/Z, kabel sterowniczy YKSY 7x2,5mm² oraz kabel światłowodowy (typ w projekcie wykonawczym)

Dla ułożenia w/w linii kablowych zaprojektować kanalizację kablową czterootworową fi110 z typowymi studniami kablowymi SKR2. Włazy i pokrywy studni w klasie D400 - do samochodów ciężarowych.

Kanalizację wykonać na całej trasie od stacji SSI1 do dwóch punktów przyłączeniowych. Ze stacji SSI2, SSI3, SSI4 i SSI5 wybudować kanalizację od stacji do istniejących kanałów technologicznych biegnących wzdłuż nabrzeży.

7. 5. Zasilanie potrzeb własnych 0,4kV.

Stacje transformatorowe SB oraz stacji SSI wymagają zewnętrznego zasilania napięciem 0,4kV z mocą przyłączeniową 12kW. Zasilanie odbywać się będzie z sieci energetycznej Zarządu Morskich Portów Szczecin-Świnoujście ze stacji transformatorowych 15/0,4kV zlokalizowanych na terenie bazy promowej. Na zasilanie zostały wydane warunki techniczne UE-163/112/2018.

Zasilanie potrzeb własnych stacji SB1 i SB2 wykonać z rozdzielni nn. 0,4kV stacji transformatorowej "GSZ".

Zasilanie stacji na nabrzeżach 15/11kV odbywać się będzie siecią kablową powiązaną z zasilaniem pompowni ścieków służących odbierania fekaliów z promów. Układ sieci przedstawiono na planie sytuacyjnym - rysunki nr 01 i 01A. Sieć wykonać kablami typu YAKXS 4x120mm². Kable na całej trasie układać na głębokości 70cm w grubościennych rurach osłonowych fi110. W przejściach pod torami kolejowymi oraz drogami wewnętrznymi wykonać w rurach grubościennych PCV110 ułożonych metodą przecisku sterowanego.

Pozostałe zasady układania kabli - jak dla kabli SN 15kV.

8. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochrona przeciwporażeniowa dla systemu zasilania statków SC napięciem średnim (HVSC) składa się zarówno z technicznych środków ochrony (ochrona podstawowa i dodatkowa) jak i tzw. organizacyjnych środków ochrony.

Ochrona podstawowa jest zapewniona dzięki :

- izolacji podstawowej części czynnych za pomocą systemowych osłon;
- uniedostępnieniu elementów instalacji będących pod napięciem;
- blokadom manipulacyjnym kluczowym opisanym w p. 6.5;

- obwodom bezpieczeństwa zrealizowanym przez przewody pilotowe w ramach tzw. pętli bezpieczeństwa ("Safety Loop") przedstawionej na Rys. 1. i opisanej w p. 6.5 i wykonanej dzięki zastosowaniu urządzeń zasilających znajdujących się w stacjach oraz CMS opowiadających standardowi IEC/ISO/IEEE 80005-1.
- przyciskom zatrzymania awaryjnego zlokalizowanym w stacjach SSI (Tablice GCS);
- oddzieleniu galwanicznemu sieci statku od sieci lądowej poprzez zastosowanie transformatorów oddzielających TRAO o uzwojeniach oddzielonych od siebie co najmniej jedną izolacją podstawową;
- sprzętowi ochrony osobistej operatorów systemu;

Ochrona dodatkowa dotyczy przypadku zwarć doziemnych w systemie HCSC ma zapobiec wytworzeniu napięcia krokowego lub dotykowego przekraczającego 30V w jakiegokolwiek miejscu systemu zasilania od brzegu do statku. Jest to możliwe dzięki :

- szybkiemu wyłączeniu zwarć doziemnych przez zabezpieczenia w polu nr 1 rozdzielnic MVEDO w stacjach SSI1-5;
- ograniczenie wartości prądu zwarcia doziemnego dzięki wysokorezystancyjnemu uziemieniu punktu neutralnego transformatorów TRAO zasilających statki zlokalizowanych w stacjach brzegowych SSI1-5. Punkt neutralny transformatorów TRAO będą połączone z ziemią poprzez rezystor NGR wraz z układem monitoringu ciągłości obwodu. Zarówno rezystor NGR jak i przewody łączące rezystor z punktem gwiazdowym stacji i uziomem zewnętrznym muszą mieć obciążalność prądową minimum 25A. W przypadku utraty ciągłości obwodu rezystora uziemiającego otwiera się wyłącznik brzegowy w polu nr 1 rozdzielnic MVEDO. Wartość rezystancji rezystora NGR dla statków typu Ro-Ro wynosi 335 ohm (zgodnie z Annex B do IEC/ISO/IEEE 80005-1), co zapobiega powstaniu prądu zwarcia doziemnego do poziomu max. 19A ;
- zastosowaniu metalicznej przewodowej pętli zwarcia;
- połączeniom wyrównawczym pomiędzy kadłubem statku a układami uziomowymi nabrzeży TPŚ. Przerwanie połączenia wyrównawczego powinno wywołać wyłączenie zasilania z lądu, a następnie przejście zasilanie sieci statków na zasilanie z własnych źródeł. Ciągłość obwodu wyrównawczego musi być monitorowana przez przekaźnik monitorujący.

Oprócz technicznych środków ochrony należy wdrożyć w służbie energetycznej TPŚ tzw. organizacyjne środki ochrony w postaci procedur eksploatacji systemu S.C. zgodnie ze wymaganiami standardu IEC/ISO/IEEE 80005-1 rozdział 4.

9. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa.

Ochronę przeciwporażeniową dodatkową dla napięcia 15kV i 11kV wykonać zgodnie z PN-E-05115 „Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu powyżej 1kV”. Jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej dla złącza kablowego stosować uziemienie ochronne.

Ochronę przeciwporażeniową dodatkową dla napięcia 15kV wykonać zgodnie z PN-E-05115 „Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu powyżej 1kV”.

Dla zapewnienia skutecznej ochrony przeciwporażeniowej po stronie nn. 0,4kV przyjęto założenie, że czas zadziałania zabezpieczenia wyłączającego obwody w sieci elektroenergetycznej nn 0,4kV nie może

przekroczyć 5sek, a w instalacji potrzeb własnych w stacji transformatorowej czas ten nie może przekroczyć 0,2sek. Zastosować:

- ochronę przed dotykiem bezpośrednim przez izolowanie części czynnych /izolację podstawową/ oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X.
- ochronę przed dotykiem pośrednim zrealizować poprzez samoczynne wyłączanie zasilania lub stosowanie urządzeń o II klasie ochronności.

Uwaga:

Projekt rozpatrywać w połączeniu ze Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – w z branżowymi Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi (SST) i Opisaniami Technicznymi.

10. Współrzędne geodezyjne tyczenia sieci energetycznej

Kable 0,4kV, kable 11kV

E18	5975011.95	5451484.26	ZP
E19	5975005.99	5451482.14	ZP
E20	5975010.46	5451478.15	ZP
E21	5974997.25	5451463.70	ZP
E22	5974996.04	5451464.80	ZP
E23	5974995.76	5451465.05	ZP
E25	5974987.89	5451453.45	ZP
E26	5974987.75	5451453.57	ZP
E27	5974968.49	5451432.21	ZP
E28	5974967.43	5451433.18	ZP
E29	5974963.36	5451428.93	ZP
E30	5974960.62	5451431.41	ZP
E31	5974960.18	5451430.93	ZP
E32	5974959.22	5451432.68	ZP
E33	5974957.12	5451429.95	ZP
E34	5974957.23	5451427.29	ZP
E35	5974935.04	5451402.77	ZP
E36	5974908.50	5451374.08	ZP
E37	5974891.66	5451356.62	ZP
E38	5974879.28	5451344.09	ZP
E39	5974871.06	5451335.38	ZP
E40	5974871.95	5451333.55	ZP
E41	5974873.16	5451331.05	ZP
E42	5974875.19	5451332.00	ZP
E43	5974845.88	5451320.00	ZP
E44	5974846.29	5451319.22	ZP
E45	5974691.79	5451429.85	ZP
E46	5974690.49	5451427.18	ZP
E47	5974677.82	5451433.63	ZP
E48	5974676.46	5451431.00	ZP
E49	5974677.12	5451430.62	ZP
E50	5974670.10	5451416.55	ZP
E51	5974668.77	5451416.54	ZP
E52	5974666.99	5451412.62	ZP
E53	5974667.12	5451407.37	ZP
E54	5974656.02	5451388.43	ZP
E55	5974656.25	5451388.27	ZP
E65	5974630.30	5451208.67	ZP
E66	5974625.42	5451206.66	ZP
E67	5974625.12	5451206.41	ZP

E68	5974614.10	5451194.35	ZP
E69	5974605.66	5451191.83	ZP
E75	5974581.51	5451225.58	ZP
E76	5974566.98	5451212.38	ZP
E77	5974567.29	5451212.62	ZP
E78	5974566.01	5451213.58	ZP
E79	5974562.52	5451209.07	ZP
E80	5974528.99	5451183.98	ZP
E81	5974528.18	5451183.39	ZP
E82	5974490.96	5451155.22	ZP
E83	5974485.00	5451150.72	ZP
E86	5974479.19	5451146.34	ZP
E87	5974477.47	5451148.43	ZP
E88	5974475.93	5451147.90	ZP
E89	5974475.79	5451147.83	ZP
E90	5974473.39	5451151.00	ZP
E91	5974457.25	5451139.02	ZP
E92	5974456.69	5451138.10	ZP
E93	5974453.47	5451135.65	ZP
E94	5974454.60	5451134.19	ZP
E100	5974336.19	5451149.84	ZP
E101	5974336.10	5451161.79	ZP
E102	5974330.27	5451161.75	ZP
E103	5974328.69	5451160.26	ZP
E104	5974325.66	5451160.25	ZP
E105	5974325.64	5451160.93	ZP
E125	5975119.62	5451579.33	ZP
E126	5975118.99	5451579.92	ZP
E127	5975058.22	5451513.19	ZP
E128	5975058.85	5451512.62	ZP
E129	5974995.28	5451444.09	ZP
E130	5974995.92	5451443.52	ZP
E131	5974994.36	5451444.90	ZP
E132	5974988.41	5451450.11	ZP
E133	5974986.19	5451452.05	ZP
E134	5974910.20	5451330.32	ZP
E135	5974910.40	5451329.97	ZP
E136	5974910.30	5451329.15	ZP
E137	5974853.88	5451299.77	ZP
E138	5974853.29	5451300.88	ZP
E139	5974846.52	5451313.74	ZP
E140	5974845.68	5451315.33	ZP
E141	5974818.59	5451281.39	ZP
E142	5974817.54	5451281.87	ZP
E143	5974817.36	5451282.21	ZP
E144	5974662.23	5451211.95	ZP
E145	5974661.12	5451213.20	ZP
E146	5974636.16	5451190.18	ZP
E147	5974633.96	5451192.61	ZP
E148	5974625.90	5451201.47	ZP
E149	5974623.02	5451204.65	ZP
E150	5974602.72	5451159.34	ZP
E151	5974603.91	5451158.07	ZP
E152	5974506.80	5451144.15	ZP
E153	5974506.94	5451143.75	ZP
E154	5974507.36	5451143.19	Z
E155	5974460.32	5451107.74	ZP
E156	5974459.46	5451108.88	ZP
E157	5974447.40	5451124.89	ZP

E158	5974450.64	5451129.13	ZP
E159	5974439.81	5451092.28	ZP
E160	5974438.49	5451092.74	ZP
E161	5974438.15	5451092.50	ZP
E162	5974319.09	5451162.68	ZP
E163	5974313.71	5451158.40	ZP
E164	5974313.54	5451158.43	ZP
E165	5974303.28	5451158.18	ZP
E166	5974303.27	5451158.04	ZP
E167	5974303.76	5451125.01	ZP
E168	5974303.78	5451123.94	ZP
E169	5974303.71	5451123.48	ZP
E170	5974247.24	5451157.08	ZP
E171	5974190.93	5451156.02	ZP
E172	5974191.33	5451122.87	ZP
E173	5974191.34	5451121.80	ZP
E174	5974191.33	5451121.41	ZP
E175	5974701.23	5451442.07	ZP
E176	5974698.10	5451443.64	ZP
E177	5974691.38	5451430.23	ZP
E178	5974694.51	5451428.66	ZP
E179	5974692.95	5451429.44	ZP
E180	5974683.61	5451414.82	ZP
E181	5974677.79	5451411.06	ZP
E182	5974679.51	5451406.65	ZP
E183	5974666.70	5451400.60	ZP
E184	5974659.72	5451395.46	ZP
E185	5974652.72	5451383.40	ZP
E186	5974650.26	5451384.96	ZP
E187	5974653.15	5451383.13	ZP
E188	5974649.10	5451376.81	ZP
E189	5974652.05	5451374.93	ZP
E190	5974660.14	5451387.56	ZP
E191	5974657.19	5451389.45	ZP

Kable SN 15kV

E1	5974319.06	5451163.92	eSN
E2	5974328.06	5451164.13	eSN
E3	5974328.13	5451161.13	eSN
E4	5974319.13	5451160.92	eSN
E5	5974328.11	5451162.07	eSN
E6	5974336.40	5451162.13	eSN
E7	5974339.22	5451159.27	eSN
E8	5974328.09	5451162.63	eSN
E9	5974336.49	5451162.65	eSN
E10	5974339.13	5451159.98	eSN
E11	5974383.32	5451169.88	eSN
E12	5974407.55	5451155.60	eSN
E13	5974433.76	5451120.94	eSN
E14	5974452.59	5451135.21	eSN
E15	5974453.92	5451133.45	eSN
E16	5974456.96	5451135.72	eSN
E17	5974458.75	5451133.31	eSN
E18	5974451.53	5451127.93	eSN
E19	5974449.74	5451130.33	eSN
E20	5974456.96	5451138.53	eSN
E21	5974458.50	5451140.26	eSN
E22	5974472.85	5451150.90	eSN
E23	5974486.62	5451161.17	eSN
E24	5974491.31	5451163.51	eSN

E25	5974511.79	5451178.47	eSN
E26	5974515.54	5451188.51	eSN
E27	5974523.36	5451193.42	eSN
E28	5974533.77	5451195.15	eSN
E29	5974556.82	5451213.10	eSN
E30	5974563.16	5451218.29	eSN
E31	5974568.68	5451222.03	eSN
E32	5974581.16	5451230.80	eSN
E33	5974607.07	5451193.96	eSN
E34	5974617.51	5451203.47	eSN
E35	5974618.96	5451202.93	eSN
E36	5974619.98	5451201.83	eSN
E37	5974626.58	5451207.95	eSN
E38	5974624.53	5451210.15	eSN
E39	5974617.94	5451204.03	eSN
E40	5974624.90	5451209.72	eSN
E41	5974645.57	5451227.99	eSN
E42	5974663.65	5451238.39	eSN
E43	5974661.80	5451242.23	eSN
E44	5974675.68	5451249.65	eSN
E45	5974692.70	5451258.64	eSN
E46	5974694.03	5451259.19	eSN
E47	5974687.58	5451272.58	eSN
E48	5974701.54	5451279.03	eSN
E49	5974715.08	5451285.33	eSN
E50	5974716.19	5451284.98	eSN
E51	5974721.85	5451287.15	eSN
E52	5974725.03	5451288.00	eSN
E53	5974730.12	5451289.86	eSN
E54	5974734.53	5451284.09	eSN
E55	5974746.50	5451290.14	eSN
E56	5974760.68	5451274.45	eSN
E57	5974772.41	5451275.46	eSN
E58	5974797.05	5451287.98	eSN
E59	5974806.52	5451293.08	eSN
E60	5974837.00	5451308.83	eSN
E61	5974837.08	5451310.86	eSN
E62	5974841.82	5451313.56	eSN
E63	5974841.93	5451313.36	eSN
E64	5974849.89	5451317.56	eSN
E65	5974848.49	5451320.21	eSN
E66	5974840.53	5451316.01	eSN
E67	5974845.27	5451318.51	eSN
E68	5974844.80	5451319.72	eSN
E69	5974907.12	5451352.12	eSN
E70	5974908.48	5451366.37	eSN
E71	5974963.85	5451427.22	eSN
E72	5974968.10	5451431.42	eSN
E73	5974986.94	5451452.03	eSN
E74	5974986.51	5451452.42	eSN
E75	5974989.40	5451455.65	eSN
E76	5974987.17	5451457.65	eSN
E77	5974981.17	5451450.94	eSN
E78	5974983.40	5451448.94	eSN
E79	5975010.31	5451477.62	eSN
E80	5975006.18	5451481.30	eSN
E81	5975018.18	5451494.86	eSN
E82	5974733.03	5451291.23	eSN
E83	5974732.87	5451293.40	eSN

E84	5974737.77	5451295.58	eSN
E85	5974749.10	5451300.76	eSN
E86	5974771.46	5451321.57	eSN
E87	5974745.10	5451349.57	eSN
E88	5974742.82	5451352.06	eSN
E89	5974742.82	5451353.82	eSN
E90	5974739.32	5451357.77	eSN
E91	5974731.56	5451358.28	eSN
E92	5974725.26	5451351.14	eSN
E93	5974721.64	5451346.26	eSN
E94	5974688.34	5451315.85	eSN
E95	5974675.27	5451303.71	eSN
E96	5974664.94	5451293.53	eSN
E97	5974661.25	5451290.21	eSN
E98	5974648.91	5451279.33	eSN
E99	5974639.30	5451271.93	eSN
E100	5974629.75	5451274.60	eSN
E101	5974617.78	5451283.26	eSN
E102	5974624.62	5451294.12	eSN
E103	5974625.52	5451295.39	eSN
E104	5974614.61	5451304.94	eSN
E105	5974613.41	5451307.88	eSN
E106	5974618.89	5451319.06	eSN
E107	5974625.82	5451328.14	eSN
E108	5974639.22	5451344.70	eSN
E109	5974642.42	5451348.69	eSN
E110	5974643.44	5451348.87	eSN
E111	5974645.83	5451351.80	eSN
E112	5974637.15	5451358.96	eSN
E113	5974659.50	5451403.28	eSN
E114	5974663.90	5451412.26	eSN
E115	5974665.98	5451416.42	eSN
E116	5974669.55	5451415.39	eSN
E126	5974654.04	5451375.76	eSN
E127	5974675.79	5451402.05	eSN
E128	5974679.51	5451406.65	eSN
E129	5974677.79	5451411.06	eSN

11. Zestawienie podstawowych materiałów.

Lp.	Oznaczenie	Typ, podstawowe parametry techniczne	Ilość
I. Stacje			
1	SB1;SB2	Stacje przekształtnikowe 3MVA 15/11 kV/kV	2
2	SSI1-5	Stacje brzegowe 3MVA 15/11 kV/kV	5
Razem stacje SN/SN :			7
II. Cable Management System [CMS]			
1	BPZ	Brzegowe punkty zasilające 11kV	11
2	Żurawie	Żurawiki mobilne 11kV	2
Razem CMS :			11
III. System sterowania i wizulizacji [SSiW]			
1	SSiW	System Sterowania i Wizualizacji SSiW wraz z serwerem, stacją Roboczą, Licencjami, instrukcją i szkoleniem	1
Razem SSiW :			1

12. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Obiekt:

Przystosowanie infrastruktury Terminala Promowego w Świnoujściu do zasilania statków z ładu. Stacje kontenerowe systemu zasilania promów i punkty brzegowe zasilania promów

Lokalizacja:

**Ul. Dworcowa 1, 72-606 Świnoujście obręb ewidencyjny: 326301_1.0014
działki nr 1/15, 8/1, 9, 47/2, 56, 57, 115, 116, 134, 186/1, 194/1, 273, 49/1**

Inwestor:

**ZARZĄD MORSKICH PORTÓW SZCZECIN I ŚWINOUJŚCIE S.A.
Ul. Bytomska 7, 70-603 Szczecin**

Projektant sporządzający informację:

**mgr inż. Zbigniew Majchrowski
upr. bud. nr 146/Sz/85**

Szczecin, grudzień 2019r.

1. Informacje ogólne

Zgodnie z art. 21a ust. 1 i ust. 2 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (z późniejszymi zmianami) dla inwestycji realizowanej w zakresie określonym w niniejszym projekcie jest wymagane, przed rozpoczęciem budowy, sporządzenie przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie w oparciu o niniejszą informację.

2. Zakres robót na budowie

Projekt budowlany przewiduje wykonanie przewiduje wykonie następujących robót:

- montaż dwóch stacji transformatorowych kontenerowych wyposażonych w przekształtniki 50/60Hz o mocy 3.0MVA każda,
- montaż pięciu stacji transformatorowych kontenerowych 15/11kV o mocy 3,15kVA każda,
- montaż 11 brzegowych punktów przyłączeniowych 11kV w postaci szafek kablowych
- budowę linii kablowych Sn 15kV o częstotliwości 50Hz i 60Hz o łącznej długości kabli 4.285m i o długości trasowej 1.469m,
- budowę linii kablowych nn. 0,4kV o łącznej długości kabli 636m, długości trasowej 380m,
- montaż 9 złączy kablowo-pomiarowych,
- budowę kanalizacji kablowej o łącznej długości 362m,
- wciąganie wiązki kabli: 11kV + 0,4kV + sterowniczy: + światłowodowy do istniejącej i nowowbudowanej kanalizacji kablowej o łącznej długości 725m.

3. Wykaz istniejących obiektów

Na terenie przeznaczonym pod budowę linii kablowej istnieje rozbudowana infrastruktura uzbrojenia terenu: linie energetyczne 15kV i 0,4kV, wodociągi, kanalizacja sanitarna i deszczowa, sieci telekomunikacyjne.

4. Charakterystyka zagrożeń

Na terenie objętym budową występuje intensywny ruch pojazdów samochodowych ciężarowych i osobowych, ciągników siodłowych oraz lokomotyw kolejowych - duże zagrożenie potrącenia pracowników. Prace będą wykonywane na nabrzeżach portowych - zagrożenie wpadnięcia pracowników oraz sprzętu budowy do wody.

Z uwagi na możliwość porażenia prądem elektrycznym prace związane z podłączaniem, sprawdzaniem i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych wyznacza się miejsca postojowe na terenie budowy. Osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak: hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.

W czasie wykonywania robót budowlanych z zastosowaniem żurawi lub urządzeń załadunkowo -

wyładowczych zachowuje się ww. odległości mierzone do najdalej wysuniętego punktu urządzenia wraz z ładunkiem. Przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych, bezpośrednio pod linią wysokiego napięcia, należy uzgodnić bezpieczne warunki pracy z jej użytkownikiem. Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które zbliżyć się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia. Używanie narzędzi uszkodzonych jest zabronione. Wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości. Bezpieczną odległość wykonywania robót ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady, zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Niezależnie od ustawienia balustrad w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.

W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad jw., teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1m i w odległości 1m od krawędzi wykopu.

Całość prac będzie wykonywana zgodnie z wcześniej uzgodnionym harmonogramem prac oraz na pisemne polecenie. Podstawą wykonywania prac będą pisemne polecenia i dopuszczenia do pracy. Pracami będzie kierował kierownik robót posiadający odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje. Aby zapobiec niebezpieczeństwom odpowiednio odseparować miejsca z czynnymi urządzeniami elektroenergetycznymi. W trakcie prowadzenia robót zastosować odpowiednie zabezpieczenia w miejscach krzyżowania linii z drogami (ulicą). Kierownik robót powinien opracować program organizacji ruchu zapewniający bezpieczeństwo użytkownikom drogi. Pracownicy powinni być ubrani w kamizelki odblaskowe i dodatkowo teren przy krawędzi drogi zabezpieczyć barierkami lub pachołkami.

5. Uwagi końcowe

Prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z wymienionymi poniżej:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. nr 47, poz. 401).
2. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 1997r. nr 129, poz. 844).

3. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. z 1999r. nr 80, poz. 912).
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. z 1996r. nr 62, poz. 288).

II. ZAŁĄCZNIKI



ZARZĄD MORSKICH PORTÓW SZCZECIN I ŚWINOUJŚCIE SPÓŁKA AKCYJNA

ul. Bytomska 7, 70-603 Szczecin; tel. (+48) 91 430 82 20; fax (+48) 91 462 48 42
e-mail: info@port.szczecin.pl; www.port.szczecin.pl

Szczecin, 5.12.2018 r.

AGENCJA PROJEKTOWA „ELTOR” SZCZECIN
MGR INŻ. Z. MAJCHROWSKI
Al. Bohaterów Warszawy 113/6
70-371 Szczecin

Znak pisma: UE-163/112/2018

Dot.: wydania warunków technicznych dla zadania "Projekt zasilania statków w TPŚ" obiektów wymagających zasilania potrzeb własnych w energię elektryczną.

Zarząd Morskich Portów Szczecin i Świnoujście S.A. podaje następujące warunki techniczne:

1. Ze stacji transformatorowej "SO Stanowisko nr 5" wyprowadzić dwa obwody kablowe 0,4kV:
 - zasilający przepompownie ścieków PT5.3, PT6.1 i PT6.2,
 - zasilający przepompownie ścieków PT5.1, PT5.2, PT5.1, PT4.1, potrzeby własne proj. stacji transformatorowej SSI-15/11kV wraz z punktami przyłączeniowymi na stanowisku promowym nr 5-6 oraz potrzeby własne proj. stacji transformatorowej SSI-15/11kV wraz z punktami przyłączeniowymi na stanowisku promowym nr 4.
2. Ze stacji transformatorowej "SO Prom 1-2" wyprowadzić dwa obwody kablowe 0,4kV:
 - zasilający przepompownie ścieków PT3.1, PT3.2 oraz potrzeby własne proj. stacji transformatorowej SSI-15/11kV wraz z punktami przyłączeniowymi na stanowisku promowym nr 3
 - zasilający przepompownie ścieków PT2.1, PT2.2, PT5.1, PT4.1 oraz potrzeby własne proj. stacji transformatorowej SSI-15/11kV wraz z punktami przyłączeniowymi na stanowisku promowym nr 2.
3. Ze stacji transformatorowej "SO Stanowisko nr 1" wyprowadzić jeden obwód kablowy 0,4kV zasilający przepompownie ścieków PT1.1, PT1.2 i PT1.3 oraz potrzeby własne projektowanej stacji transformatorowej SSI-15/11kV wraz z punktami przyłączeniowymi na stanowisku promowym nr 1

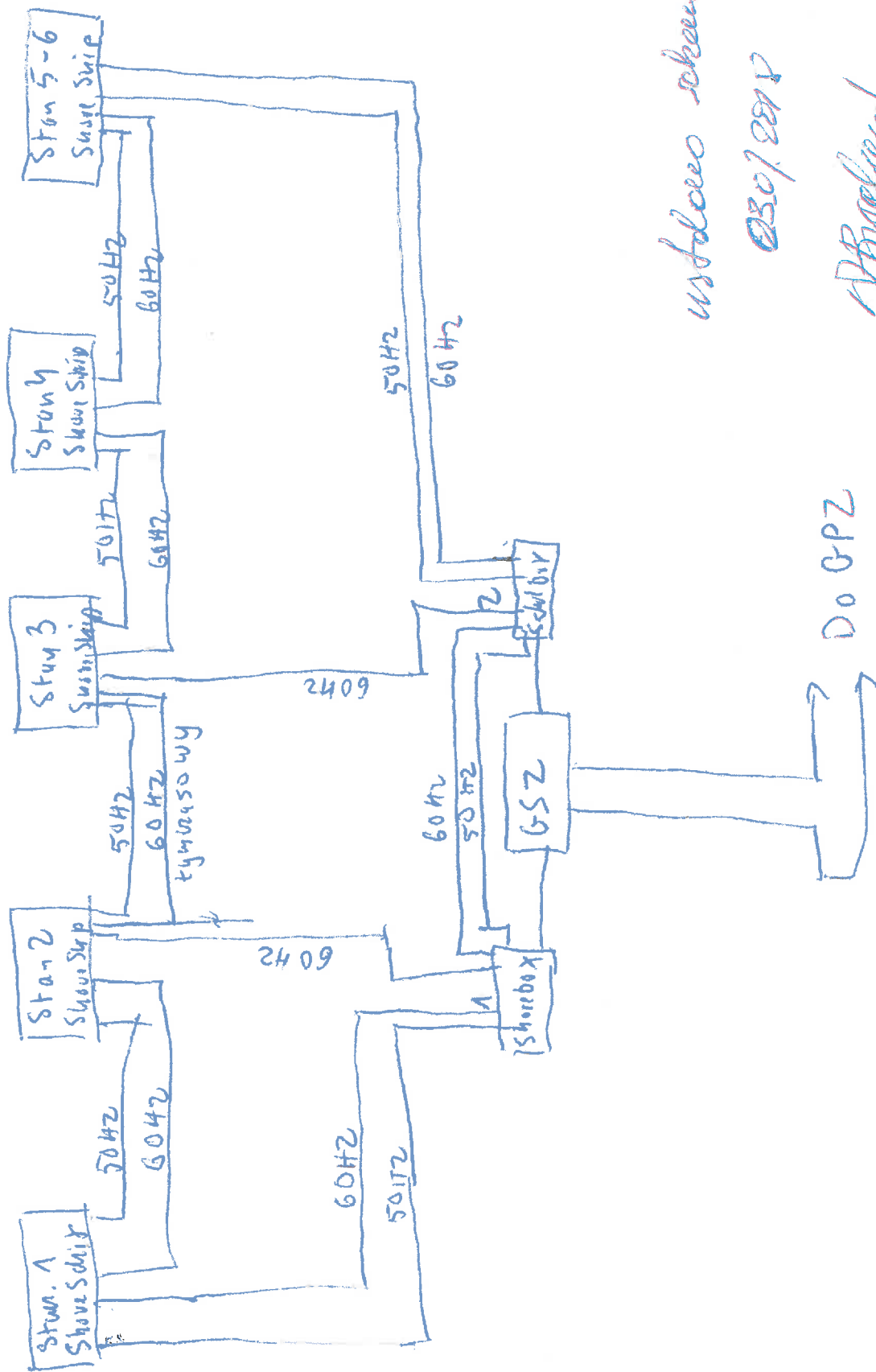
Do zasilania przewidzieć kable typu YAKXS o przekrojach dostosowanych do obciążenia, lecz nie mniej niż 4x120mm². Układ projektowanej sieci kablowej: promieniowy. Przy szafkach sterowniczych przepompowni oraz przy stacjach transformatorowych zaprojektować montaż złączy kablowych oraz złączy kablowo-pomiarowych.

- Układy pomiarowe powinien być trójstrefowy, z możliwością zdalnego przesyłu danych.
- Złącza kablowe oraz kablowo-pomiarowe w obudowach z tworzyw termoutwardzalnych odpornych na promieniowanie UV, IP min 54, IK min 08.
- Kable w całości układać w rurach osłonowych grubościennych PE 110

Lp.	Obiekt przyłączany	Moc zainstalowana [kW]	Moc przyłączeniowa [kW]
1.	Stacja transformatorowa SSI-15/11kV wraz z punktami przyłączeniowymi na stanowisku promowym nr 1	28,0	12,0
2.	Stacja transformatorowa SSI-15/11kV wraz z punktami przyłączeniowymi na stanowisku promowym nr 2	28,0	12,0
3.	Stacja transformatorowa SSI-15/11kV wraz z punktami przyłączeniowymi na stanowisku promowym nr 3	28,0	12,0
4.	Stacja transformatorowa SSI-15/11kV wraz z punktami przyłączeniowymi na stanowisku promowym nr 4	28,0	12,0
5.	Stacja transformatorowa SSI-15/11kV wraz z punktami przyłączeniowymi na stanowisku promowym nr 5-6	36,0	18,0

Lokalizacja projektowanych obiektów na załączonym planie sytuacyjnym.

DYREKTOR
ds. Utrzymania Infrastruktury Portowej
mgr inż. Aleksander Milewski



ustdaceo shawst

030/2018

W. Bracken

uzpodmoro

[Signature]

Świnoujście 28.11.2018r.

Protokół Narady Koordynacyjnej Nr BGM.6630.71.2018

- odpis -

Opis przedmiotu narady : Sieci: wod-kan., kanalizacji deszczowej, ciepłej niskich parametrów, kanalizacji teletechnicznej, kable energetyczne 0.4kV i 15kV oraz sieć gazowa średniego ciśnienia przy ul. Dworcowej, Fińskiej, Bunkrowej, Kasztanowej, Nowoartyleryjskiej i Norberta Barlickiego w Świnoujściu.

Wnioskodawca : **SAFEGE Oddział w Polsce**

Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa
mgr inż. Ryszard Kucharski nr upr. 374/Sz/84
mgr inż. Zbigniew Majchrowski nr upr. 146/Sz/85
mgr inż. Krystyna Jackowiak nr upr. 54/Sz/84
mgr inż. Witold Kazimierzczak nr upr. 2452/03/U
inż. Wojciech Bogusławski nr upr. 237/Sz/83
mgr inż. Krzysztof Gojżewski nr upr. 62/Sz/2001

Data wpływu wniosku do uzgodnienia : 02.10.2018 r.

Przedłożony projekt wykonano na wtórniku zaewidencjonowanym w M.O.D.G i K w Świnoujściu pod identyfikatorem zgłoszenia nr: **BGM.6642.658.2017**

Uzgodniono na podstawie art. 28b, 28c ustawy z dnia 17 maja 1989r. - *Prawo Geodezyjne i Kartograficzne* (Dz. U. z 2010 r. Nr 193, poz. 1287, z późn. zm.)

Stanowiska uczestników narady koordynacyjnej:

Urząd Miasta Świnoujście – Wydział Urbanistyki i Architektury
Uzgodniono dnia 12.10.2018 r. - bez uwag.

Urząd Miasta Świnoujście – Wydział Inwestycji Miejskich

Uzgodniono 23.11.2018 r. - z uwagą:

- odcinek TK1311 - TK1291 uzgadnia się tymczasowo. Zgodnie z Art. 35 ust. 4 ustawy o drogach publicznych w przypadku budowy drogi usunięcie tej infrastruktury nastąpi na koszt właściciela bez odszkodowania.

Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Świnoujściu

Uzgodniono dnia 02.10.2018 r. - bez uwag.

ENEA Operator Sp. z o.o. - Rejon Dystrybucji Międzyzdroje

1. Przy zbliżeniach, skrzyżowaniach z urządzeniami elektroenergetycznymi należy:

- zachować normatywną odległość;
- prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

2. Na 7 dni przed rozpoczęciem prac ziemnych zgłosić je do PE Świnoujście.

3. W razie niemożności zachowania odległości podstawowych od kabli ENEA S.A. można przyjąć normatywne odległości zmniejszone, stosując na tych kablach osłony otaczające z tworzywa sztucznego.

Uzgodnienie z dnia 04.10.2018 r.

Orange Polska - Szczecin

Uzgodniono dnia 04.10.2018 r. - z uwagami:

1. Przekazać plac budowy z udziałem Orange Polska S.A. Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury tel: 91 392 5220.
2. Prace w pobliżu urządzeń podziemnych Orange Polska S.A. prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
3. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z urządzeniami Orange Polska S.A. zachować odległości wynikające z polskich i branżowych norm.
4. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z kablami OTK i TKD zlecić wytyczenie trasy: Dostarczanie i Serwis Usług, Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi o infrastrukturze 2-Wrocław ul. Os. Przyjaźni 116, 61-685 Poznań, tel. 61 869 83 42.
5. Przy niwelacji terenu doprowadzić do zachowania normatywnej głębokości dla infrastruktury Orange Polska S.A.
6. Przed rozpoczęciem prac ziemnych, ustalić głębokość ułożenia podziemnej infrastruktury Orange Polska S.A., metodą przekopu próbnego. W szczególnych przypadkach prace ziemne prowadzić pod nadzorem pracownika Orange Polska S.A. Nadzór nad pracami prowadzi Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury tel: 91 392 5220.
7. Przed zasypaniem skrzyżowań projektowanej infrastruktury z urządzeniami OP zgłosić ten fakt celem sprawdzenia poprawności wykonania prac.
8. Nie ujawnione na planszach koordynacyjnych kolizje z urządzeniami OP, można usunąć po uzyskaniu zgody OP, na wyłączny koszt Inwestora.
9. Uszkodzenia infrastruktury powstałe w trakcie prac ziemnych, będą naprawione na wyłączny koszt Inwestora.
13. Zakończenie zadania inwestycyjnego wymaga zgłoszenia do Orange Polska S.A. Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury tel: 91 392 5220, celem uczestnictwa w odbiorze i sprawdzenia prawidłowości wykonania prac w pobliżu infrastruktury nadziemnej i podziemnej OP.

PSG Sp. z o. o. ul. Marcina Kasprzaka 25 01-224 Warszawa - Oddział w Poznaniu – Placówka w Świnoujściu.

Uzgodniono dla narady koordynacyjnej dnia 04.10.2018 r. - z uwagą:

- Zachować normatywne odległości od sieci gazowej średniego ciśnienia.

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

Uzgodniono dnia 04.10.2018 r. - bez uwag.

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

Uzgodniono dnia 04.10.2018 r., nr 07/X/18. - bez uwag.

Dokumentacja była przedmiotem: tradycyjnej i za pośrednictwem środków komunikacji elektronicznej narady koordynacyjnej. Uczestnicy narady koordynacyjnej uzgadniają lokalizację obiektu położonego j.w.

Wszystkie punkty osnowy geodezyjnej wyszczególnione w klauzuli informacyjnej wtórnika, a mianowicie nr 12280, 12270, 12380, 12250, 12320, 12340, 12350, 12370, 2.5056, 2.5055, 2.5053, 2.5052, 2.5051, 2.5146, 2.5145 podlegają ochronie i zgodnie z projektem winny być zabezpieczone na czas trwania budowy lub przeniesione w inne miejsce przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego na koszt inwestora.

z op. PRZEDSIĘBIORCY
Barbara Jankowska
Przewodnicząca Zarządu

Po zapoznaniu się z treścią protokołu, uzgodnioną dokumentację wraz z opisem protokołu otrzymałem.

Świnoujście dnia.....

czytelny podpis.....

Opinia do protokołu z narady koordynacyjnej BGM.6630... 7.1.2018

Opis przedmiotu narady: Sieć wod-kan, kanalizacja deszczowa, co niskich parametrów, kanalizacja techniczna, kablowe energetyczne 0,4 kV i 15 kV oraz sieci parowa s/c.

Data wpływu wniosku do uzgodnienia: 02.10.2018 r.

Dokumentację uzgadnia się na naradzie koordynacyjnej: tradycyjnej i za pomocą środków komunikacji elektronicznej w BGM w Świnoujściu. Uczestnicy narady stwierdzają, że obiekt

położony przy ul. Dworcowej, Fin'skiej, Bunkrowej, Kasztanowej, Nowopartylerijskiej podlega uzgodnieniu w następujących branżach: i Norberta Barlickiego

1.	<p>Urząd Miasta Świnoujście - Wydział Urbanistyki i Architektury</p> <p>Wydział Urbanistyki i Architektury ul. Wojska Polskiego 10, 72-600 Świnoujście tel. 91 821 55 24, 91 821 34-13 e-mail: wu@um.świnoujscie.pl</p>	<p>Uzgodniono 12.10.2018.</p> <p><i>[Signature]</i> mgr inż. brch. Paweł Pele</p>
2.	<p>Urząd Miasta Świnoujście - Wydział Inwestycji Miejskich</p> <p>Uzgodniono z uwagą: - odcinek TK13M-TK1294 uzgadnia się tymczasowo. Zgodnie z Art. 35 ust. 4 ustawy o drogach publicznych w przypadku budowy drogi usunąć tę infrastrukturę nastąpi na koszt właściciela bez odszkodowania. 23.10.2018</p>	<p>NIE UZGODNIONO</p> <p>Uwagi w załączniku</p> <p>8.10.2018</p> <p>NACZELNIK Wydziału Inwestycji Miejskich mgr inż. Rafał Łysiak</p> <p><i>[Signature]</i> mgr inż. Rafał Łysiak</p>
3.	<p>Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Świnoujściu</p>	<p>2018-10-02</p> <p><i>[Signature]</i> mgr inż. Rafał Łysiak</p>
4.	<p>Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Świnoujściu</p>	<p>PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPŁEJ Sp. z o.o. 72-600 Świnoujście, ul. Dąbrowskiego 2 tel./fax (91) 821 55-24, 821-34-13 Uzgodnienie z dnia 02.10.2018 Wp. 91.821.55.13 bez uwag / z uwagą</p>

Kierownik Działu Inwestycji i Budownictwa
[Signature]
Anna Śmigiełska

5.	<p>Polska Spółka Gazownictwa sp. z o.o. ul. Marcina Kasprzaka 25 01-224 Warszawa Oddział w Poznaniu Placówka w Świnoujściu ul. Steyera 26 72-600 Świnoujście</p>	<p>uzgodniono dla sprawy koordynacyjnej zachować normatywne odległości od sieci gazowej średnicą 100 mm 04.10.18 Stanisław Guwer</p>
6.	<p>Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Świnoujściu</p>	<p>nie dotyczy sieci Z.W.i.K. 5-118</p> <p>..... Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. ul.</p> <p>..... w celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i mienia w czasie prac ziemnych, które nie będą w odległości 1,0 m od kabli i rur w czasie prac ziemnych. 04.10.18</p>
7.	<p>ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Międzyzdroje Sekcja Rozwoju Międzyzdroje</p> <p>ENEA Operator Sp. z o.o. Rejon Dystrybucji Międzyzdroje Dział Rozwoju i Inwestycji Starszy Mistrz ds. Rozwoju Jacek Lewandowski</p>	<p>Uzgodnienie nr dnia 04.10.2018 Uzgadnia się dla ZUDP trasy proj. 1. Przy zbliżeniach, skrzyżowaniach z urządzeniami elektroenergetycznymi należy: • Zachować normatywne odległości; • Prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. 2. Na 7 dni przed rozpoczęciem prac ziemnych zgłosić je do PE 3. W razie niemożności zachowania odległości podstawowych od kabli ENEA S.A. można przyjąć normatywne odległości zmniejszone, stosując na tych kablach osłony otaczające z materiału sztywnego.</p>
8.	<p>Orange Polska - Szczecin</p>	
9.	<p>Projekt należy dodatkowo uzgodnić z wojskiem – w Węźle Teleinformatycznym w Świnoujściu. tel. 261 24 24 21 i 261 24 27 51</p>	<p>należy uzgodnić</p>
10.	<p>Przewodniczący NK</p> <p>28.11.2018</p>	<p>w/w projekt uczestnicy narady koordynacyjnej uzgodnili pozytywnie.</p> <p>z up. Przewodniczącego Barbara Przewodniczący narady koordynacyjnej</p>

ZUD

Od: "Kacalski Krzysztof - Hurt" <Krzysztof.Kacalski@orange.com>
Data: 4 października 2018 11:10
Do: <zud@um.swinoujscie.pl>
Dołącz: 71a-2018.jpg.001
Temat: FW: narada koordynacyjna - Świnoujście

Witam,

Przesłane projekty 71/2018 , 72/2018 uzgadniam z uwagami 1-9, 13

pozdrawiam



Krzysztof Kacalski, Starszy Specjalista ds. Zasobów Infrastruktury
Zarządzanie Zasobami Sieci i IT, Dział Zarządzania Zasobami Infrastruktury i Obsługi Klienta w Olsztynie
Tel.: +48 91 422 03 95, Kom.: +48 610 035 080
Orange Polska, al. Wyzwolenia 70, 71-510 Szczecin
www.orange.pl

From: ZUD [mailto:zud@um.swinoujscie.pl]
Sent: Wednesday, October 03, 2018 10:12 AM
To: Kacalski Krzysztof - Hurt
Subject: narada koordynacyjna - Świnoujście

Witam, przesyłam do uzgodnienia dwa projekty.

Projekt z numerem od 71a-2018 do 71h-2018 to jeden projekt o numerze 71/2018.

Pozdrawiam.

Barbara Bartkowska

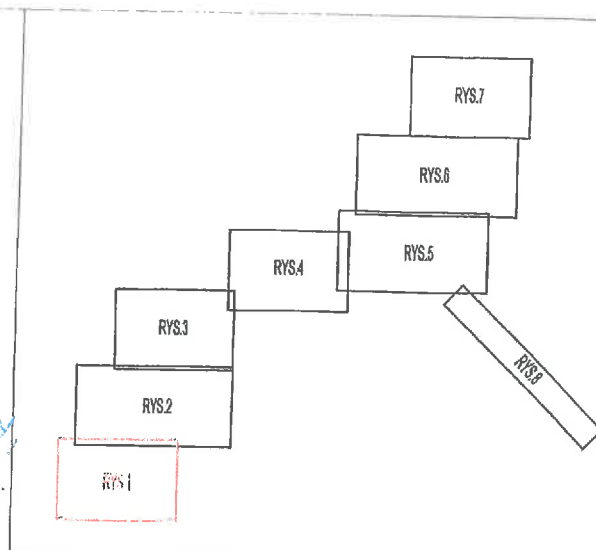
MIŁOŚĆ MIĘDZY KAWINAMI
 Miasto Gdynia
 ul. J. Piłsudskiego 143, 80-603 Świnoujście
 tel./fax 91 31 11 11 11

Na podstawie art. 204, §5c ustawy z dnia 17 maja 1984r.
 - Prawo odcupienia nieruchomości z 2013r. Nr 153, poz. 1247, z późn. zm.)
 Dokumentacja była przedmiotem tradycyjnej i elektronicznej
 nadzoru i kontroli w Miście Gdyni.

Stacja wod.-kan. co t. cenn. esy
 g. s. k. Port - Świnoujście
 27. 2018

Świnoujście 28.11.2018

za zgodność z oryginałem mapy do celów
 projektowych ID:BGM.6642.658.2017:



KANALIZACJA SANITARNA

- PROJ. KANAŁ SANITARNY
- PROJ. RUROCIĄG TŁOCZNY
- PROJ. STUDZIENKA KANALIZACJI SANITARNEJ
- PROJ. PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW SANIT.
- KONTENEROWA STACJA ANALIZ CHZT

KANALIZACJA TELETECHNICZNA

- PROJEKTOWANA KANALIZACJA TELETECHNICZNA
- MODERNIZOWANANA KANALIZACJA TELETECHNICZNA
- PROJEKTOWANA SZAFKA TELETECHNICZNA
- PROJEKTOWANE URZĄDZENIE OBSŁUGI
 AWIZACJI SAMOCHODÓW

SIECI ENERGETYCZNE

- PROJ. SIEĆ ENERG. SN 15kV
- PROJ. SIEĆ ENERG. NN 0,4kV
- PROJ. STACJA TRANSFORMATOROWA

REWIZJA NR: DATA: OPIS ZMIANY: PODPIS:

INWESTOR:



Zurząd Morskich Portów Szczecin i Świnoujście S.A.
 ul. Bytomska 7, 70-603 Szczecin

WYKONAWCA:



Stadium: Zamierzenie budowlane:
 PB Rozbudowa i modernizacja infrastruktury
 technicznej w portach w Szczecinie i w Świnoujściu

Nr tomu: Temat opracowania: Nr rys.:
 Wielobranżowy Projekt zagospodarowania terenu na terenie portu Świnoujście 1
 Tytuł rysunku: Skala: 1:500
 Plansza koordynacyjna Data: 06-2018

Stanowisko: Imię i nazwisko: Specjalność: Nr uprawnień: Podpis:
 Koordynator Projektu: mgr inż. Wojciech J. Brodawczuk konstrukcyjno 145/Sz/87
 Główny Projektant: mgr inż. Halina Wilczyńska instal.-inż. 24/Sz/85

Branża: Ciepłownicza
 Stanowisko: Imię i nazwisko: Specjalność: Nr uprawnień: Podpis:
 Projektant: mgr inż. Ryszard Kucharski instal.-inż. 374/Sz/84
 Sprawdził: mgr inż. Halina Wilczyńska instal.-inż. 24/Sz/85

Branża: Elektroenergetyczna
 Stanowisko: Imię i nazwisko: Specjalność: Nr uprawnień: Podpis:
 Projektant: mgr inż. Zbigniew Majchrowski śled i instal. elektr. 146/Sz/85
 Sprawdził: mgr inż. Andrzej Margański śled i instal. elektr. 101/Sz/90

Branża: Wodociągowa
 Stanowisko: Imię i nazwisko: Specjalność: Nr uprawnień: Podpis:
 Projektant: mgr inż. Krystyna Jackowiak instal.-inż. 54/Sz/84
 Sprawdził: mgr inż. Adela Jackowiak-Olszewska instal.-inż. ZAP/0166/POOS/08

Branża: Teletechniczna
 Stanowisko: Imię i nazwisko: Specjalność: Nr uprawnień: Podpis:
 Projektant: mgr inż. Witold Kozmierzak teletechniczna 2452/03/U
 Sprawdził: mgr inż. Przemysław Głowiński teletechniczna WKP/0155/POOT/07

Branża: Drogową
 Stanowisko: Imię i nazwisko: Specjalność: Nr uprawnień: Podpis:
 Projektant: mgr inż. Tomasz Libera drogową ZAP/0199/POOD/09
 Sprawdził: mgr inż. Marcin Wróbel drogową ZAP/0170/POOD/11

Branża: Konstrukcyjna
 Stanowisko: Imię i nazwisko: Specjalność: Nr uprawnień: Podpis:
 Projektant: mgr inż. Andrzej Rybarczyk konstrukcyjna 138/Sz/83/42/Sz/85
 Sprawdził: mgr inż. Mirosław Hamberg konstrukcyjna upr art 362 nr 4662/61

Branża: Kanalizacyjna
 Stanowisko: Imię i nazwisko: Specjalność: Nr uprawnień: Podpis:
 Projektant: inż. Wojciech Bogusławski instal.-inż. 237/Sz/84
 Sprawdził: mgr inż. Monika Grieger instal.-inż. 70/Sz/80

Branża: Sieć gazowa
 Stanowisko: Imię i nazwisko: Specjalność: Nr uprawnień: Podpis:
 Projektant: mgr inż. Krzysztof Gojzewski instal.-inż. 62/Sz/2001
 Sprawdził: mgr inż. Marcin Kraczkowski instal.-inż. ZAP/0086/POOS/10



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131/199/16/E

Warszawa, dnia 7 lipca 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r. poz. 290) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Przemysław Staroński
ur. dnia 6 kwietnia 1981 roku w m. Głowno
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0060/PBE/16
do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Charska

dr inż. Paweł Król

Uprawnienie budowlane nadane

Panu mgr inż. Przemysławowi Starońskiemu

ur. dnia 6 kwietnia 1981 roku w m. Głowno

numer ewidencyjny MAZ/0060/PBE/16

do projektowania

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

upoważniają do:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu,

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Ireneusz Churska

dr inż. Paweł Król

Otrzymują:

1. Pan Przemysław Staroński
ul. Zwycięstwa 26
95-040 Kaliszki,

2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

4. a/a

Świnoujście 15.04.2019r.

Protokół Narady Koordynacyjnej Nr BGM.6630.31.2019
- odpis -

Opis przedmiotu narady : Kable energetyczne 0,4kV, 11kV, 15kV i kanalizacja teletechniczna na terenie Portu Morskiego w Świnoujściu.

Wnioskodawca : **SAFEGE Oddział w Polsce**
Al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa
mgr inż. Zbigniew Majchrowski nr upr. 146/Sz/85

Data wpływu wniosku do uzgodnienia : 19.03.2019 r.

Przedłożony projekt wykonano na wtórniku zaewidencjonowanym w M.O.D.G i K w Świnoujściu pod identyfikatorem zgłoszenia nr: **BGM.6642.658.2017,**
BGM.6642.20.2018

Uzgodniono na podstawie art. 28b, 28c ustawy z dnia 17 maja 1989r. - *Prawo Geodezyjne i Kartograficzne* (Dz. U. z 2010 r. Nr 193, poz. 1287, z późn. zm.)

Stanowiska uczestników narady koordynacyjnej:

Urząd Miasta Świnoujście –Wydział Urbanistyki i Architektury
Uzgodniono dnia 20.03.2019 r. - bez uwag.

Urząd Miasta Świnoujście – Wydział Inwestycji Miejskich
Uzgodniono 12.04.2019 r. - bez uwag.

Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Świnoujściu
Uzgodniono dnia 20.03.2019 r. - bez uwag.

ENEA Operator Sp. z o.o. - Rejon Dystrybucji Międzyzdroje

1. Przy zbliżeniach , skrzyżowaniach z urządzeniami elektroenergetycznymi należy:
 - zachować normatywną odległość;
 - prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
2. Na 7 dni przed rozpoczęciem prac ziemnych zgłosić je do PE Świnoujście.
3. W razie niemożności zachowania odległości podstawowych od kabli ENEA S.A. można przyjąć normatywne odległości zmniejszone, stosując na tych kablach osłony otaczające z tworzywa sztucznego.

Uzgodnienie z dnia 21.03.2019 r.

Orange Polska - Szczecin

Uzgodniono dnia 22.03.2019 r. - z uwagami:

1. Przekazać plac budowy z udziałem Orange Polska S.A. Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury tel: 91 392 5220.
2. Prace w pobliżu urządzeń podziemnych Orange Polska S.A. prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
3. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z urządzeniami Orange Polska S.A. zachować odległości wynikające z polskich i branżowych norm.
4. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań z kablami OTK i TKD zlecić wytyczenie trasy: Dostarczanie i Serwis Usług, Wydział Ewidencji i Zarządzania Danymi o infrastrukturze 2-Wrocław ul. Os. Przyjaźni 116, 61-685 Poznań, tel. 61 869 83 42.
5. Przy niwelacji terenu doprowadzić do zachowania normatywnej głębokości dla infrastruktury Orange Polska S.A.
6. Przed rozpoczęciem prac ziemnych, ustalić głębokość ułożenia podziemnej infrastruktury Orange Polska S.A., metodą przekopu próbnego. W szczególnych przypadkach prace ziemne prowadzić pod nadzorem pracownika Orange Polska S.A. Nadzór nad pracami prowadzi Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury tel: 91 392 5220.
7. Przed zasypaniem skrzyżowań projektowanej infrastruktury z urządzeniami OP zgłosić ten fakt celem sprawdzenia poprawności wykonania prac.
8. Nie ujawnione na planszach koordynacyjnych kolizje z urządzeniami OP, można usunąć po uzyskaniu zgody OP, na wyłączny koszt Inwestora.
9. Uszkodzenia infrastruktury powstałe w trakcie prac ziemnych, będą naprawione na wyłączny koszt Inwestora.
13. Zakończenie zadania inwestycyjnego wymaga zgłoszenia do Orange Polska S.A. Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury tel: 91 392 5220, celem uczestnictwa w odbiorze i sprawdzenia prawidłowości wykonania prac w pobliżu infrastruktury nadziemnej i podziemnej OP.

PSG Sp. z o. o. ul. Marcina Kasprzaka 25 01-224 Warszawa - Oddział w Poznaniu – Placówka w Świnoujściu.

Uzgodniono dla narady koordynacyjnej dnia 21.03.2019 r. - bez uwag.

Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.

Uzgodniono dnia 19.03.2019 r. - z uwagą:

- nie dotyczy sieci ZWiK.

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.

Uzgodniono dnia 27.03.2019 r., nr 17/III/19. - bez uwag.

Dokumentacja była przedmiotem: tradycyjnej i za pośrednictwem środków komunikacji elektronicznej narady koordynacyjnej. Uczestnicy narady koordynacyjnej uzgadniają lokalizację obiektu położonego j.w.

Wszystkie punkty osnowy geodezyjnej wyszczególnione w klauzuli informacyjnej wtórnika, a mianowicie nr 12280, 12270, 12380, 12250, 12320, 12340, 12350, 12370, 2.5056, 2.5055, 2.5053, 2.5052, 2.5051, 2.5146, 2.5145 podlegają ochronie i zgodnie z projektem winny być zabezpieczone na czas trwania budowy lub przeniesione w inne miejsce przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego na koszt inwestora.

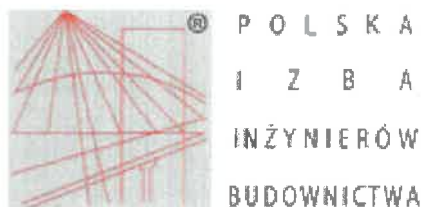
z up. PREZIDENTA ARKUSTA

Barbara J. Wójcik
Przewodnicząca zarządu Gminy Świnoujście

Po zapoznaniu się z treścią protokołu, uzgodnioną dokumentację wraz z opisem protokołu otrzymałem.

Świnoujście dnia..... 15. 04. 2019

czytelny podpis.....



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-ZAX-X1Q-YWW *

Pan PRZEMYSŁAW STAROŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0166/13

adres zamieszkania ul. WĄSKA 6 J, 95-040 SŁOTWINY

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-04-01 do 2020-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-04-01 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Nr ewid. 146/Sz/85

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § oraz § 13 ust. 1 pkt. 4
III. rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywateli MAJCHROWSKI Zbigniew, Adam

.....magister inżynier elektryk

urodzony dnia 1954-07-23 w Szczecinie

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej

funkcjiprojektanta

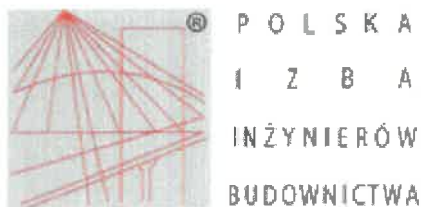
w specjalności: instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie
instalacji elektrycznych
oraz jest upoważniony do:

sporządzania projektów instalacji elektrycznych.

Główny Architekt Województwa

mgr inż. arch. Florian Grybowski





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-RVT-LUR-3G2 *

Pan Zbigniew MAJCHROWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/1759/01
adres zamieszkania ul. Boh. Warszawy 113/6, 70-371 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-31 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

Nr ewid 101/Sz/90

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.1, § 7 oraz § 13 ust. 1 pkt. 4
lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel .. Andrzej MARGAŃSKI

..... mgr inż. elektryk

urodzony dnia 13 lipca 1951 r. w Szczecinie

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta i kierownika budowy i robót

..... instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci
w specjalności i instalacji elektrycznych

oraz jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów
sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.



.....
DYREKTOR



(pieczęć okrągła)



o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-1TG-33G-D41 *

adres zamieszkania ul. Sarnia 9 c/7, 71-777 SZCZECIN

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy

III. RYSUNKI