

STANLUKS s.c.

ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
tel. kom. 508 243 620, 502 720 550
NIP: 779 251 25 92 REGON: 385245401
e-mail: biuro@stanluks.pl www.stanluks.pl

INWESTOR:	UNIwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu ul. H. Wieniawskiego 1; 61-712 Poznań
INWESTYCJA:	Budowa stacji transformatorowej wraz z liniami kablowymi SN i nN na terenie Collegium Heliodori Świącicki.
ADRES:	dz. 34/9, ark. 08, obr. 0039 Łazarz ul. Grunwaldzka 6
BRANŻA:	Elektroenergetyczna
STADIUM OPRACOWANIA:	Projekt wykonawczy
PROJEKTANT:	Jakub Wróblewski upr. nr WKP/0255/POOE/15 1/19
SPRAWDZAJĄCY:	Tomasz Hibner upr. nr WKP/0212/POOE/19

17 grudnia 2020

egz.

PROJEKT UZGODNIONO
w ENEA Operator Sp.z o.o.

pod względem zgodności z warunkami przyłączenia do sieci
 znak 21576/2019/005/RR1
 z dnia 19-08-2019 (z późniejszymi zmianami)
 do układu pomiarowo-rozliczeniowego włączenie - ~~bez uwag~~
 z uwagami podanymi w załączonym piśmie ENEA Operator Sp. z o.o.
 (niepotrzebne skreślić)

Uzg. znak: 005/288/2020/wn Poznań, dnia 08.12.2010

podpis
 pieczęć/ka Inicjały

ODDZIAŁ OBSŁUGI POZNAN
 Wydział Przyłączeń i Rozbioru Sieci
 Marek Banasiak

ZAWARTOŚĆ TECZKI

A. PROJEKT ELEKTRYCZNY

**B. PREFABRYKOWANA STACJA TRANSFORMATOROWA TYPU: MRW-BPP
20/630-3 - PROJEKTO DO ADAPTACJI**

C. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

A. PROJEKT ELEKTRYCZNY

SPIS TREŚCI

1.	INFORMACJE WSTĘPNE	8
2.	STAN ISTNIEJĄCY	9
3.	STAN PROJEKTOWY	9
3.1.	Informacje ogólne	9
3.2.	Zasilanie stacji	9
3.3.	Stacja transformatorowa	10
3.3.1.	Dane techniczne stacji	10
3.3.2.	Konstrukcja stacji	11
3.3.3.	Transformator	12
3.3.4.	Rozdzielnica SN	13
3.3.5.	Rozdzielnica nN	14
3.3.6.	Tablica pomiarowa	15
3.3.7.	Instalacja uziemień wewnątrz stacji	16
3.3.8.	Oświetlenie stacji	17
3.3.9.	Ochrona przepięciowa	17
3.3.10.	Kompensacja mocy biernej	17
3.3.11.	Posadowienie stacji	17
3.3.12.	Ochrona środowiska	17
3.4.	Uziemienie stacji	17
3.5.	Oznakowanie i opisy	18
3.6.	Zasilanie rozdzielnic obiektowych nN 0,4kV	18
4.	OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	19
5.	BHP	20
6.	UWAGI KOŃCOWE	20
7.	OBLICZENIA TECHNICZNE	21
7.1.	Bilans mocy	21
7.2.	Obliczenia po stronie SN	21
7.2.1.	Parametry zwarciove systemu elektroenergetycznego:	21
7.2.2.	Impedancja obwodu zwarciovego	21
7.2.3.	Zwarcie	21
7.3.	Obliczenia po stronie nn	22

7.3.1.	Impedancja obwodu zwarcioviego.....	22
7.3.2.	Zwarcie	22
7.4.	Obliczenia przekładników prądovych.....	22
7.5.	Obliczenia przekładników napięciovych	23
7.6.	Współczynniki strat.....	24
7.7.	Dobór kabla SN NA2XS(F)2Y 150/50mm ²	24
7.8.	Dobór kabli niskiego napięcia typu YAKXS 4x240mm ²	25
8.	ZESTAWIENIE PODSTAWOVYCH MATERIAŁÓV	26

SPIS RYSUNKÓW

Nr.	Treść rysunku	Skala
E-1.1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU. Lokalizacja stacji trasy kablówce.	1:500
E-1.2	Uziemienie stacji.	1:200
E-1.3	Zagospodarowanie terenu wokół stacji.	1:100
E-2.1	Schemat ideowy zasilania stacji transformatorowej.	---
E-2.2	Schemat ideowy zasilania rozdzielnic obiektowych.	---
E-3	Schemat ideowy układu pomiarowego.	---

1. INFORMACJE WSTĘPNE

Przedmiot opracowania

Niniejsze opracowanie stanowi projekt wykonawczy na budowę stacji transformatorowej wraz z liniami kablowymi SN i nN na terenie Heliodori Świącicki w Poznaniu przy ul. Grunwaldzkiej 6.

Inwestor

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
ul. H. Wieniawskiego 1
61-712 Poznań

Adres inwestycji

dz. 34/9, ark. 08, obr. 0039 Łazarz
ul. Grunwaldzka 6, Poznań

Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora.
- Warunki przyłączenia znak 21576/2019/OD5/RR1 z dnia 19-08-2019r.
- Aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:500.
- Wizja lokalna.
- Obowiązujące normy i przepisy.

Zakres projektu

- Linia zasilająca SN 15kV typu 3x NA2XS(F)2Y 150/50mm² o długości 20m,
- prefabrykowana stacja transformatorowa SN/nN z obsługą wewnętrzną i transformatorem 630kVA,
- linie kablowe nN 0,4kV typu YAKXS 4x240mm² zasilające rozdzielnice budynkowe o łącznej długości 1253m.

Zakres oddziaływania inwestycji

Projektowana stacja transformatorowa oraz linie kablowe niskiego i średniego napięcia nie oddziałują samoistnie i bezpośrednio na otoczenie poza obszarem działek, na których będzie realizowana zgodnie z:

- ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami,
- ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne z późniejszymi zmianami,
- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Kategoria geotechniczna

Dla projektowanego obiektu, przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną – proste warunki gruntowe.

2. STAN ISTNIEJĄCY

Collegium Heliodori Świącicki posiada własną stację transformatorową 6/0,4 kV. Z powodu zmiany napięcia sieciowego z 6kV na 15kV przez Enea Operator Sp. z o. o. zachodzi konieczność budowy nowej stacji transformatorowej.

W pobliżu stacji, na działce Inwestora, w granicy ogrodzenia Enea Operator pobuduje złącze kablowe średniego napięcia ZKSN z którego zasilona zostanie projektowana stacja transformatorowa.

Istniejąca stacja transformatorowa wraz z linią kablową SN zasilającą tą stację oraz liniami kablowymi nN zasilającymi rozdzielnice przeznaczone są do unieczynnienia lub demontażu zgodnie z wymaganiami Inwestora.

3. STAN PROJEKTOWY

3.1. Informacje ogólne

Stacja transformatorowa posadowiona zostanie na działce nr 34/9 ark. 08, obręb 0039 Łazarz.

W projekcie zaadaptowano standardową i typową stację transformatorową produkcji ZPUE Włoszczowa typu MRw-bpp 20/630/3.

Stacja zasilana będzie ze złącza ZKSN, które pobuduje Enea Operator Sp. z o. o. w ramach odrębnego opracowania. Granica stron znajdować się będzie na zaciskach na głowicy kablowej SN w złączu ZKSN w kierunku Odbiorcy (UAM). Głowica kablowa będzie na majątku Inwestora (UAM).

Zgodnie z warunkami moc przyłączeniowa wynosi 500kW na napięciu 15kV.

Układ rozliczeniowy pośredni.

3.2. Zasilanie stacji

Od miejsca przyłączenia, tj. od ZKSN do stacji transformatorowej należy ułożyć nowy, projektowany odcinek kablowy o izolacji wytłaczanej z polietylenu sieciowanego typu 3x NA2XS(F)2Y 150/50mm² na napięcie 12/20kV.

Na projektowane kable założyć trwale oznaczniki wykonane z tworzywa sztucznego nieprzewodzącego rozmieszczone co 5m. Zabrania się stosowania oznaczników w postaci załaminowanej kartki papieru z nadrukiem. Oznaczniki montować za pomocą opasek zaciskowych. Ponadto, oznaczniki zakładać przy mufach i z każdej strony przepustów kablowych. Oznaczniki muszą zawierać informacje dotyczące: napięcia nominalnego sieci, typu i przekroju, roku budowy, nazwy operatora oraz oznaczenia linii.

Na kablach przyłączonych do rozdzielnic SN umieścić tabliczkę opisową wykonaną z tworzywa sztucznego (nieprzewodzącego) z numerem eksploatacyjnym linii, kierunkiem kabla (np. nr stacji, szafy, złącza, słupa) oraz typem kabla.

Przy skrzyżowaniach z innymi elementami uzbrojenia podziemnego, przy przejściach przez jezdnie, wjazdy na posesje oraz przy skrzyżowaniach ze ścieżką rowerową kable układać w rurach osłonowych czerwonych o średnicy min. Ø160 wykonanych z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE), przeznaczonych do osłony kabla pod ziemią o odporności na ściskanie min. 750N. Głębokość ułożenia przepustu pod jezdnią min. 1,0m od górnej powierzchni drogi do górnej powierzchni rury osłonowej. Końce rur lokalizować min. 0,5m za krawężnikiem, w miejscach łatwo dostępnych dla służb technicznych. Końce rur zabezpieczyć przed zamulaniem.

Kable SN układać w ziemi linią falistą w układzie trójkątnym na głębokości 1,0 m w obsypce z piasku po 10cm z każdej strony i nakryć perforowaną folią czerwoną o szer. 40cm i o grubości min. 0,5mm. Trójkątne wiązki spinać opaskami zaciskowymi co 2m. Folię ochronną układać na wysokości 25cm nad kablem. Wykop zasypać gruntem rodzimym bez kamieni, gruzu i innych ostrych materiałów lub elementów.

Wszystkie nawierzchnie naruszone podczas wykonywania prac ziemnych należy odtworzyć do stanu sprzed rozpoczęcia budowy.

Dopuszczalna siła ciągnięcia kabla za żyłę roboczą nie może być większa jak 4,4kN dla kabla NA2XS(F)2Y 1x150mm². Koniec ciągniętego kabla należy odciąć na długości minimum 0,4m. W przypadku ciągnięcia trzech równolegle ułożonych kabli jednocześnie łączna siła ciągnięcia nie może przekroczyć dwukrotnej maksymalnej dopuszczalnej wartości dla kabla jednożyłowego czyli maksimum 8,8kN.

Zaleca się aby promienie łuków załomu trasy linii kablowej w pionie i poziomie przy rozciąganiu kabla był nie mniejsze niż 1,2m. Dopuszczalny promień gięcia kabla NA2XS(F)2Y 150/50mm² przy podejściu do stanowiska słupowego, stacji transformatorowej, złącza kablowego nie może być mniejszy niż 55cm.

Żyły powrotne kabli obustronnie przyłączać do instalacji uziemiającej stacji transformatorowej za pomocą końcówek kablowych. Nie dopuszcza się łączenia żył powrotnych i przyłączanie ich do uziemienia za pomocą jednego zacisku.

W projektowanej stacji kabel zasilający należy wyposażyć w zestaw głowic zimnokurczliwych, wewnętrznych np. ITK-224 na napięcie 12/20kV.

Kabel w ZKSN należy wyposażyć w zestaw głowic typu Interface C, konektorowych, kątowych (K400LB) o napięciu znamionowym 24kV. Głowice muszą być wyposażone w końcówki kablowe śrubowe ze stopu aluminium lub mosiężne z łbami zrywalnymi, niewymiennymi, wypełnione pastą stykową.

Po wykonaniu inwestycji należy przeprowadzić komplet badań odbiorczych obejmujący:

- pomiar rezystancji izolacji żyły roboczej,
- sprawdzenie ciągłości żyły roboczej i powrotnej,
- próbę napięciową szczelności powłoki zewnętrznej,
- próbę napięciową izolacji żyły roboczej,
- pomiar współczynnika strat dielektrycznych,
- pomiar poziomu wyładowań niezupełnych.

3.3. Stacja transformatorowa

3.3.1. Dane techniczne stacji

Parametry elektryczne

Moc znamionowa stacji maksymalna:	630 kVA
Częstotliwość:	50 Hz
Liczba faz:	3
Ilość pól SN:	3 (max. 4)
Ilość pól nN:	12 (8 wykorzystanych, 4 rezerwowe),

Parametry technologiczne

Obudowa i dach:	beton zbrojony
Elewacja:	tynk akrylowy
Stolarka drzwiowa:	aluminiowa, lakierowana na kolor RAL 8007
Oświetlenie:	sztuczne

Wentylacja: grawitacyjna

Kolor

Standardowy kolor elewacji w części naziemnej: KEIM HISTORISCH 50019 (RGB: 205,190,167; CMYK 24,24,35,0)
Standardowy kolor dachu i stolarki: RAL 8007

Wymiary

Szerokość zewnętrzna (budynku): 4260 mm
Szerokość zewnętrzna (dachu) 4460 mm
Długość zewnętrzna (budynku): 2410 mm
Długość zewnętrzna (dachu): 2610 mm
Wysokość budynku nad ziemią: 2510 mm
Wysokość fundamentu: 900 mm
Wysokość całkowita stacji: 3410 mm
Powierzchnia zabudowy: 10,26 m²
Kubatura zabudowy: 23,1 m³

Ciężar

(bez wyposażenia)

Fundamentu: 5400 kg
Budynku: 11000 kg
Ciężar dachu: 600 kg

3.3.2. Konstrukcja stacji

Projektowana stacja transformatorowa przeznaczona jest do ustawienia wolnostojącego z wewnętrznym korytarzem obsługi.

Budynek stacji składa się z następujących części:

- fundament wykonany z betonu zbrojonego, wirowanego, klasy C25/30 o grubości 90-120mm z dwoma wydzielonymi komorami:
 - szczelna misa olejowa mogąca pomieścić ponad 100% zawartości oleju,
 - przedział kablowy z przepustami,
- bryła główna wykonana z betonu klasy C25/30 o grubości 120mm (ściany boczne i tylna – REI 120),
- zdejmowalny dachu.

Betonowy dach płaski wykonany jest, jako jednospadowy o niewielkim kącie nachylenia połaci – 2%.

Obsługa stacji odbywa się od wewnątrz po otwarciu drzwi oddzielnie dla transformatora oraz rozdzielni SN i nN.

Montowane do stacji drzwi wejściowe oraz wentylacyjne wykonane są z lakierowanego aluminium.

Drzwi wyposażone są w żaluzje w celu chłodzenia stacji.

W stacji możliwe jest ustawienie transformatora o mocy do 630kVA, rozdzielnicy SN w izolacji powietrznej z rozłącznikami/odłącznikami w izolacji SF₆ (max. 4 pola), rozdzielnicy nn z max 12 odpływami z listwowymi rozłącznikami bezpiecznikowymi o szerokości 100mm.

Kompletnie wyposażona stacja transformatorowa przystosowana jest do transportu samochodowego oraz do ustawienia na miejscu przeznaczenia.

Stacja posiada opinie w zakresie wymagań ochrony przeciwpożarowej.

Kanał kablowy SN wyposażony jest w otwory umożliwiające wprowadzenie kabli z zewnątrz. Otwory należy wypełnić przepustami. Przepusty muszą być wodoszczelne (min. 5 bar) i gazoszczelne (min. 3 bary). Jeden przepust musi umożliwić wprowadzenie jednej linii kablowej typu 3x NA2XS(F)2Y 1x150mm². Średnica zewnętrzna kabla 37mm. Przepust musi mieć 3 szczelne otwory o średnicy 40mm.

Kanał kablowy nN wyposażony jest w otwory umożliwiających wprowadzenie wszystkich kabli z zewnątrz. Otwory należy wyposażyć w prefabrykowane, szczelne przepusty. Przepusty muszą być wodoszczelne (min. 5 bar) i gazoszczelne (min. 3 bary). Jeden przepust musi umożliwić wprowadzenie jednej linii kablowej typu YAKXS 4x240mm². Średnica zewnętrzna kabla 53mm. Przepust musi mieć 1 szczelny otwór o średnicy dopasowanej do średnicy kabla.

Fundament należy zabezpieczyć powłoką hydroizolacyjną przed wodami gruntowymi.

Między fundamentem a bryłą główną należy ułożyć jedną warstwę taśmy uszczelniającej nie dopuszczając do nałożenia się taśmy na siebie.

Między dachem a bryłą główną należy założyć gumową przekładkę. Odporność dachu na obciążenia min. 2500N/m².

Rozdzielnice SN i nN muszą być zamontowane stabilnie tak aby podczas wykonywania czynności łączeniowych wszystkie elementy w przedziałach SN i nN były nieruchome. Wszystkie krawędzie rozdzielnic dostępne dla obsługi nie mogą być ostre, muszą być gratowane.

Stacja wyposażona jest instalację oświetleniową z łącznikami ręcznymi.

Teren w odległości 1m od stacji wyłożony zostanie kostką brukową. Bruk należy wyprofilować, ze spadkiem minimum 1-2% skierowanym od stacji tak, aby spływająca woda nie napływała na stację.

3.3.3. Transformator

Stacja jest przystosowana do ustawienia w niej transformatora olejowego hermetycznego, o mocy do 630kVA.

Transformator ustawiony jest na specjalnych podkładach amortyzujących gumowo-metalowych służących do ograniczania poziomu hałasu i wibracji powstałych podczas pracy transformatora. Podkłady wykonane są z korpusu aluminiowego i wkładki z materiału o wysokich właściwościach tłumiących. Wkładka wyprofilowana jest tak, że uniemożliwia samorzutny wyjazd transformatora poza podkład amortyzujący.

Ewentualne wycieki oleju zatrzymuje szczelna misa olejowa mogąca pomieścić 100% zawartości oleju transformatorowego. Wymiany transformatora dokonuje się przez zdejmowany dach.

Wymagane parametry techniczne olejowego transformatora rozdzielczego:

- hermetyczny,
- chłodzenie: ONAN
- napięcie górne: 15,75kV,
- napięcie dolne: 0,42 kV
- moc: 630kVA,
- układ połączeń: Dyn5,
- straty jałowe: max. 600W,
- straty obciążeniowe: max 6500W,
- napięcie zwarcia: 6%,
- materiał uzwojeń: Al/Al,
- zakres regulacji: $\pm 3 \times 2,5\%$
- uszy do podnoszenia, uszy do ciągnięcia,
- zaciski uziemiające na pokrywie,

- wlew oleju i zawór przeciążeniowy,
- wskaźnik oleju,
- zawór spustowy oleju,

Zabezpieczenie transformatora po stronie SN w postaci wkładek bezpiecznikowych 50A/24kV.

3.3.4. Rozdzielnica SN

Zaprojektowano rozdzielnicę typu Rotoblok SF w izolacji powietrznej, w osłonie metalowej wykonanej z blachy cynkowanej, z pojedynczym systemem szyn zbiorczych.

Rozdzielnica wyposażona jest w trójpozycyjne rozłączniki i odłączniki w izolacji SF₆.

Rozdzielnica posiada systemy zabezpieczeń i blokad:

- wykonanie łukoochronne – odporność na skutki zwarć wewnętrznych,
- wzmocniona konstrukcja pól (osłony, zamki, zawiasy),
- blokady mechaniczne zapobiegające błędnym czynnościom łączeniowym oraz uniemożliwiające dotknięcie urządzeń będących pod napięciem,
- dostęp do urządzeń i obwodów sterowniczych odbywa się z wyeliminowaniem możliwości dotknięcia części obwodów głównych,
- zastosowanie układów kontrolnych, sygnalizacyjnych, mechanicznych i elektrycznych wskaźników położenia i wzierników,
- zastosowanie rozłączników i odłączników trójpozycyjnych „załącz-wyłącz-uziem” z mechanicznymi wskaźnikami położenia,
- zastosowanie uziemników szybkich z napędem skokowym.

Rozdzielnica SN składa się z jednego pola transformatorowego, jednego pola liniowego i jednego pola pomiarowego.

Pole liniowe oznaczyć tabliczkami ostrzegawczymi i opisowymi z numerem pola, nazwą pola i kierunkiem linii. Na obudowie rozdzielnic, w trwały sposób umieścić jednoznaczny schemat układu połączeń określający lokalizację i stan położenia napędów.

W przedziale rozdzielnic SN zawiesić jednokreskowy schemat stacji w formacie A4.

Uchwyty kablowe we wszystkich polach rozdzielnic muszą być wykonane z materiału nieprzewodzącego.

Parametry techniczne rozdzielnic SN:

- | | |
|---|---------------|
| ▪ napięcie znamionowe sieci: | 20kV, |
| ▪ najwyższe napięcie urządzeń: | 25kV |
| ▪ częstotliwość znamionowa / liczba faz: | 50Hz / 3 |
| ▪ znamionowe wytrzymywane napięcie udarowe piorunowe 1,2/50 μs: | 125kV / 145kV |
| ▪ prąd znamionowy ciągły: | 630A, |
| ▪ prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany: | do 20kA (1s) |
| ▪ prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany: | do 50kA (1s) |
| ▪ odporność na działanie łuku wewnętrznego: | do 16kA (1s) |
| ▪ stopień ochrony IP: | 4X |

Warunki eksploatacyjne:

- temperatura otoczenia:
 - szczytowa krótkotrwała: +40°C
 - najwyższa średnia w ciągu doby: +35°C
 - najwyższa średnia roczna: +20°C
 - najniższa długotrwała: -25°C

- wilgotność względna powietrza:
 - najwyższa średnia w ciągu doby: 95%
 - najwyższa średnia w ciągu miesiąca: 90%
 - najwyższe średnie ciśnienie pary w ciągu doby: 2,2kPa
 - najwyższe średnie ciśnienie pary w ciągu miesiąca: 1,8kPa

W polu liniowym w każdej fazie zabudować na stałe wskaźniki napięcia.

Połączenie rozdzielnic SN z transformatorem wykonać trzema kablami jednożyłowymi typu NA2XS(F)2Y 1x70mm² na napięcie 12/20kV. Kable obustronnie zakończyć głowicami.

3.3.5. Rozdzielnica nN

Zaprojektowano rozdzielnicę niskiego napięcia typu RN-W wykonaną z elementów giętych z blachy alucynkowej nitowanych ze sobą.

Rozdzielnica posiada systemy zabezpieczeń i blokad:

- blokadę umożliwiającą wymianę bezpieczników tylko w stanie beznapięciowym po rozłączeniu obwodu, bez konieczności używania specjalnych uchwytów,
- pewne uziemienie dolnych zacisków rozłącznika (odpływów) przez założenie uziemiaczy,
- szybkie wyłączenie całej rozdzielnicę spod napięcia pod pełnym obciążeniem, dzięki zastosowaniu rozłącznika rozłączającego migowo z widoczną przerwą,
- możliwość zablokowania rozłącznika w stanie otwartym, uniemożliwiając jego przypadkowe załączenie.

Rozdzielnicę stacyjną wyposażać w rozłącznik główny 1250A. Rozdzielnica musi umożliwiać zabudowę 12 rozłączników bezpiecznikowych listwowych o wielkości 2 bez konieczności demontażu szyn oraz ingerencji od strony transformatora. Rozdzielnica musi umożliwiać montaż i demontaż rozłączników w technologii PPN. Uchwyty kablowe we wszystkich polach rozdzielnicy muszą być wykonane z materiału nieprzewodzącego.

Parametry elektryczne rozdzielnic:

- napięcie znamionowe izolacji: 1000V
- napięcie znamionowe łączeniowe: 400V / 690V
- napięcie probiercze udarowe wytrzymywane: 8kV
- częstotliwość znamionowa: 50Hz
- prąd znamionowy rozdzielnic: 1250A
- prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany: 35kA (1s)
- prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany: do 77kA
- odporność na działanie łuku wewnętrznego: 20kA (0,5s)

Warunki eksploatacyjne:

- dolna granica temperatury otoczenia: -25°C
- górna granica temperatury otoczenia: +40°C
- średnia temperatura otoczenia w okresie doby: -5°C do +35°C

Rozdzielnicę wyposażać w szyny zbiorcze 60x10mm miedziane cynowane w rozstawie 185mm. Dla połączeń śrubowych szyn (również szyn z aparatami) stosować nakrętki wprasowane. Otwory montażowe wykonać w rozstawie 100mm. Miejsca rezerwowe osłonić przed przypadkowym dotknięciem. Osłony muszą być osobne na każde pole, posiadać klasę palności V0, łatwo demontowalne i muszą umożliwiać prace w technologii PPN.

Rozdzielnicę wyposażać w szynę PEN 60x10mm² miedzianą, ocynowaną. Szynę PEN wyposażać w zaciski kablowe typu V z siłą docisku min. 30Nm umożliwiające bezpośrednie (bezkońcówkowe) przyłączenie żył o przekroju do 240mm². Szyna PEN musi posiadać miejsce do założenia uziemiacza przenośnych i być stabilnie zamocowana na całej długości. Założenie uziemiacza nie może ograniczać możliwości zamknięcia drzwi do rozdzielnic.

Szyny w rozdzielniczy należy trwale oznakować: L1, L2, L3, PEN.

Rozdzielnicę wyposażać w rozłącznik bezpiecznikowy listwowy o parametrach:

- przystosowany do zabudowy na rozstaw szyn 185mm,
- o wielkości 2 – 400A,
- szerokość: 100mm,
- pionowa pozycja pracy,
- rozłączany jednobiegowo,
- wyposażony zaciski kablowe typu V z siłą docisku 30Nm umożliwiające bezpośrednie, bezkońcówkowe przyłączenia żyły kabla o przekroju do 240mm² Al z osłonami zacisków przyłączeniowych,
- wykonane z tworzyw bezhalogenkowych, samogasnących o klasie palności V0,

Demontaż i montaż dowolnego rozłącznika musi być możliwy w sposób niewymagający demontażu pozostałych aparatów. Aparaty w polach liniowych muszą posiadać miejsce na tabliczki opisowe.

Rozdzielnicę niskiego napięcia wyposażać w siedem rozłączników bezpiecznikowych listwowych z kompletem wkładek gG 200A. Pozostałe pola będą niewyposażone i zaślepiene.

W rozdzielniczy zamontować miernik typu Diris B-30 z wyświetlaczem Digiwere D-70. Miernik łączyć poprzez przekładniki prądowe.

Przekładniki prądowe zamontować na szyny za rozłącznikiem głównym. Montaż i demontaż przekładników musi być możliwy bez konieczności demontażu mostu szynowego. Parametry przekładników:

- prąd pierwotny: 1000A,
- prąd wtórny: 5A,
- moc: 5VA,
- współczynnik bezpieczeństwa: FS5,
- znamionowy prąd cieplny: $I_{th} > 60I_{pn}$,
- znamionowy prąd szczytowy: $I_{dyn} > 150I_{pn}$.

Połączenia wykonać przewodami LY 2,5mm² dla obwodów prądowych i LY 1,5mm² dla obwodów napięciowych.

Rozdzielnicę nn wyposażać w gniazdo wtyczkowe zasilane z przed rozłącznika głównego.

Do kompensacji biegu jałowego transformatora należy zainstalować kondensator w rozdzielniczy nn poprzez rozłącznik bezpiecznikowy skrzynkowy w rozmiarze 00 przewodami typu 3x NSGAFOU 4mm² / YDY 3x4mm² z wkładkami 20A. Dla transformatora o mocy 630kVA przewidziano kondensator o pojemności 7,5kVAr

Połączenie transformatora z rozdzielnicą nn wykonać za pomocą kabli typu 2x N2XY 1x240mm² 06/1,0kV (na każdą fazę i PEN).

3.3.6. Tablica pomiarowa

Przy rozdzielniczy nN zaprojektowano tablicę pośredniego pomiaru energii elektrycznej.

Licznik z modulem komunikacyjnym (modem) dostarczy i zabuduje Enea Operator Sp. z o. o. Aktualnie stosowane liczniki to model LandisGyr ZMD405CT44.0459 S3 B33.

Dla pomiaru rozliczeniowego projektuje się wzorcowane przekładniki prądowe i napięciowe montowane w rozdzielni SN. Przyjęto przekładniki prądowe typu TPU 24kV o przekładni 25/5A; 7,5VA; kl.0,2S; FS5, $I_{th}=10,0kA$, $I_{dyn}=31,5kA$ oraz przekładniki napięciowe typu TJC 6; 15/ $\sqrt{3}/0,1\sqrt{3}$; 10VA; kl.0,2 z rezystorem dociążającym 1200Ω. Przekładniki napięciowe należy zabezpieczyć bezpiecznikami na napięcie 24kV o

prądzie znamionowym ciągłym $I_n = 0,5A$ i wyłączalnym $I_{ws} = 40kA$ oraz mocy wyłączalnej $S_{ws} > 1500MVA$ np. WBP-20.

Przekładniki dostarczyć wraz z aktualnym świadectwem wzorowania.

Kable i przewody pomiarowe pomiędzy polem pomiarowym rozdzielnicy 15 kV a szafką pomiaru rozliczeniowego prowadzone będą w kanale kablowym. Do połączeń przekładników prądowych należy stosować przewody YKSY 7x2,5mm². Do połączeń przekładników napięciowych należy stosować pojedyncze przewody NSGAFOU 2,5mm².

Wszystkie elementy znajdujące się na tablicy licznikowej przystosować do plombowania. Podstawę bezpiecznikową z wkładką zabezpieczającą w polu pomiaru napięcia przystosować do plombowania. Tablicę licznikową wykonać na płycie elektroizolacyjnej.

Wszystkie połączenia wykonać na listwie pomiarowej SKA-P1. Parametry listwy:

- napięcie znamionowe 400V,
- prąd nominalny 25A,
- napięcie probiercze 2500V, 50Hz,
- wytrzymałość cieplna 1s 480A,
- maksymalny przekrój przewodów 6mm²,
- zakres temperatury pracy od -25°C do 60°C.

Na tablicy pomiarowej zamontować dwa gniazda 230V 16A zabezpieczone wkładkami małowobarytowymi D01 16A. Od szyn do zabezpieczenia należy doprowadzić przewody 3x NSGAFOU 2,5mm² 1,8/3,0kV, od zabezpieczenia do tablicy YDY 3x4mm².

3.3.7. Instalacja uziemień wewnątrz stacji

Do wykonania wewnętrznej instalacji uziemiającej użyto przewodów miedzianych LgY 70mm², LgY 16mm².

Wewnątrz stacji zabudowana została główna szyna uziemiająca wykonana z płaskownika miedzianego P40x5mm z możliwością założenia cęg pomiarowych.

Do szyny uziemiającej przyłączono:

- rozdzielnicę SN (bednarka Fe/Zn 30x4mm),
- żyły powrotne kabli SN i konstrukcję mocującą uchwyty kablowe SN (przewód LgY 70mm²),
- każdą transformatora (przewód LgY 70mm²),
- obudowę rozdzielnicy nn (bednarka Fe/Zn 30x4mm),
- szynę PEN rozdzielnicy nn (bednarka Fe/Zn 30x4mm),
- tablicę pomiarową (przewód LgY 70mm²)
- obudowę kondensatora do kompensacji biegu jałowego transformatora (przewód LgY 16mm²),
- bryłę główną stacji w dwóch punktach (bednarka Fe/Zn 30x4mm),
- drzwi i ościeżnice (przewód LgY 16mm²),
- dach w dwóch punktach (przewód LgY 70mm²).

Przewody podłączać za pomocą końcówek kablowych.

Główna szyna uziemiająca połączona została z uziomem zewnętrznym bednarką Fe/Zn 40x5mm.

3.3.8. Oświetlenie stacji

Instalacja oświetlenia stacji składa się z następujących elementów:

- dwóch źródeł światła o mocy 60W,
- jednym łącznikiem światła,
- bezpiecznika 16A.

Od zabezpieczenia obwodu zasilania instalację oświetleniową należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm² 450/750V. Od szyn zbiorczych nN do zabezpieczenia należy ułożyć przewód gumowy typu 3x NSGAFOU 2,5mm² 1,8/3,0kV.

3.3.9. Ochrona przepięciowa

Budynek stacji nie jest chroniony od bezpośrednich wyładowań atmosferycznych. Stacja pracuje w sieci kablowej i ochrona przepięciowa nie jest wymagana.

3.3.10. Kompensacja mocy biernej

W stacji przygotowano rezerwę miejsca na baterię kondensatorów do kompensacji mocy biernej. Po realizacji i odbiorze inwestycji zaleca się przeprowadzenie odpowiednich pomiarów i ewentualny dobór baterii kondensatorów. Pomiary i dobór należy zlecić wyspecjalizowanej firmie.

3.3.11. Posadowienie stacji

W celu posadowienia stacji należy wykonać wykop i przygotować odpowiednie podłoże. Podłoże, w zależności powinno być wyłożone 20 centymetrową (po zagęszczeniu) warstwą żwiru o grubości ziaren do 16mm. Powierzchnia podsypki piaskowo-żwirowej musi być wypoziomowana w płaszczyźnie posadowienia stacji. Wykop powinien uwzględniać usytuowanie stacji i miejsce wprowadzenia kabli.

Stacja powinna być osadzona przy pomocy dźwigu o odpowiedniej nośności.

Na przygotowane podłoże należy ustawić fundament. Na fundament należy ułożyć jedną warstwę taśmy uszczelniającej. Taśma nie może nakładać się na siebie aby nie była ułożona podwójnie. Na fundament należy ustawić bryłę główną i dach.

Obsypanie fundamentu wykonywać stopniowo, zagęszczanymi 20cm warstwami gruntu filtrującego. Należy zwrócić szczególną uwagę na zasypywanie wykopu w miejscu styku ze ścianą fundamentu, aby nie przerwać wykonanej hydroizolacji powierzchni pionowych. Zachować szczególną ostrożność w miejscu wprowadzenia kabli do przepustów, gdyż zagęszczanie mechaniczne może spowodować uszkodzenie przepustów lub kabli.

3.3.12. Ochrona środowiska

Stacja swoim rozwiązaniem spełnia wymogi w zakresie ochrony wód gruntowych. Ewentualny wyciek oleju przedostaje się do olejoszczelnej misy ze zdolnością przyjęcia 100% zawartości oleju w transformatorze. Misa olejowa nie przepuszcza gorącego oleju (o temperaturze pracy) nawet, gdy jest niepomalowana.

3.4. Uziemienie stacji

Stacja posiadać będzie uziemienie robocze niskiego napięcia i uziemienie ochronne średniego i niskiego napięcia przyłączone do wspólnego uziomu. Rezystancja uziemienia sztucznego nie może przekroczyć wartości $R_{BN} \leq 5\Omega$. Wypadkowa rezystancja uziemienia zmierzona przy podłączonych wszystkich kablach SN i

nN nie może przekraczać wartości $R_B \leq 2,65\Omega$ zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Enea Operator Sp. z o. o. Dla czasu trwania zwarcia doziemnego powyżej 10s dopuszczalne napięcie dotykowe rażeniowe nie może przekraczać wartości 50V.

Uziemienie sztuczne należy wykonać w formie otoku z czterema uziomami pionowymi rozmieszczonymi w narożnikach otoku. Uziemienie otokowe wykonać bednarką stalową ocynkowaną 40x5mm ułożoną na głębokości 0,5m w odległości 1,0m od stacji. Uziemienia pionowe wykonać prętami stalowymi, ocynkowanymi o średnicy $\varnothing 20\text{mm}$ i długości 9m. Z uziomu wyprowadzić trzy przewody uziemiające z bednarki stalowej ocynkowanej 40x5mm, dwa do głównej szyny uziemiającej, jeden do punktu neutralnego transformatora.

Grubość powłoki cynkowej minimum 500g/m.

Po zakończeniu prac wykonać wymagane przepisami pomiary w tym napięć rażeniowych w stacji.

3.5. Oznakowanie i opisy

Zamontować tablicę z oznaczeniem numeru eksploatacyjnego lub nazwą stacji na drzwiach od strony drogi dojazdowej.

Drzwi należy w sposób czytelny opisać: „komora transformatorowa”, „rozdzielnia SN”, „rozdzielnica nN”.

Wewnątrz stacji transformatorowej powinien znajdować się schemat ideowy stacji zawierający w szczególności informacje dotyczące numeracji oraz opisów pól SN i nN, wartości zabezpieczeń obwodów nN. W każdej części stacji (w komorze transformatora, rozdzielni SN i rozdzielni nN) zamontować tabliczkę ostrzegawczą „Pod napięciem”.

W polu transformatorowym - numer pola oraz napis „pole transformatorowe” wraz z podaniem wartości prądu znamionowego wkładki bezpiecznikowej.

W polu liniowym powinien znajdować się numer pola wraz z opisem określającym relację kabla zasilającego.

Na urządzeniach zabezpieczających poszczególne obwody nN lub bezpośrednio przy nich należy umieszczać informację dotyczącą numeru zasilanego obwodu oraz wartość prądu znamionowego wkładki bezpiecznikowej. W przypadku braku możliwości umieszczenia opisów na lub przy urządzeniach zabezpieczających obwody dopuszcza się umieszczenie tych informacji na wyprowadzeniach kabli z urządzeń zabezpieczających poszczególne obwody. Wówczas opis z informacją o numerze wyprowadzonego obwodu oraz wartość znamionowej wkładki bezpiecznikowej powinien być umieszczony na tabliczce przymocowanej do jednej z żył fazowych zasilanego obwodu.

3.6. Zasilanie rozdzielnic obiektowych nN 0,4kV

W budynku Collegium Heliodori Świącicki zlokalizowanych jest siedem rozdzielnic obiektowych ponumerowanych od R1 do R7.

Układ zasilania TN-C. Rozdział przewodu PEN na PE i N realizowany jest w rozdzielnicach obiektowych.

Każda rozdzielnica zasilana jest osobnym kablem typu YAKXS 4x240mm² 0,6/1,0kV. Zabezpieczenie obwodów wkładkami gG 200A.

Równolegle z kablami nN należy układać bednarkę stalową ocynkowaną Fe/Zn 25x4 i połączyć z szynami PEN wszystkich złączy i uziemieniem projektowanej trafostacji. Wzdłuż tras kablowych należy układać jedną wspólną bednarkę dla wszystkich obwodów.

Na projektowane kable założyć trwale oznaczniki wykonane z tworzywa sztucznego nieprzewodzącego rozmieszczone co 10m. Oznaczniki montować za pomocą opasek zaciskowych. Ponadto, oznaczniki zakładać przy mufach i z każdej strony przepustów kablowych. Oznaczniki muszą zawierać informacje dotyczące: napięcia nominalnego sieci, typu i przekroju, roku budowy i właściciela.

Na kablu przyłączonym do rozdzielnicy stacyjnej umieścić tabliczkę opisową wykonaną z tworzywa sztucznego (nieprzewodzącego) z numerem obwodu, kierunkiem kabla (nr szafy kablowej, słupa) oraz typem kabla.

Przy skrzyżowaniach z innymi elementami uzbrojenia podziemnego, przy przejściach przez jezdnie, wjazdy na posesje kable układać w rurach osłonowych o średnicy $\varnothing 110$ wykonanych z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE), przeznaczonych do osłony kabla pod ziemią o odporności na ściskanie min. 750N. Głębokość ułożenia przepustu pod jezdnią min. 100cm od górnej powierzchni drogi do górnej powierzchni rury osłonowej. Końce rur lokalizować min. 0,5m za krawężnikiem, w miejscach łatwo dostępnych dla służb technicznych. Końce rur zabezpieczyć przed zamulaniem.

Kable nN układać w ziemi linią falistą na głębokości 0,7m w obsypce z piasku po 10cm z każdej strony i nakryć perforowaną folią niebieską o szer. 40cm i o grubości min. 0,5mm. Folię ochronną układać na wysokości 25cm nad kablem. Wykop zasypać gruntem rodzimym bez kamieni, gruzu i innych ostrych materiałów lub elementów.

Dopuszczalna siła ciągnięcia kabla za żyłę roboczą nie może być większa jak 19,2kN dla kabla YAKXS 4x240mm². Koniec ciągniętego kabla należy odciąć na długości minimum 0,4m. Dopuszczalna siła ciągnięcia kabla w przypadku zastosowania opończy wynosi 5,8kN. W tym przypadku koniec ciągniętego kabla należy odciąć na długości minimum 110% długości opończy ale nie mniej jak 1,0m.

Zaleca się aby promienie łuków załomu trasy linii kablowej w pionie i poziomie przy rozciąganiu kabla był nie mniejsze niż 0,8m. Dopuszczalny promień gięcia kabla YAKXS 4x240mm² wynosi 71cm.

Wszystkie nawierzchnie naruszone podczas wykonywania prac ziemnych należy odtworzyć do stanu sprzed rozpoczęcia budowy.

Przepusty w stropie z kanału technologicznego do rozdzielnic należy uszczelnić masą ognioodporną. Przepusty z gruntu do budynku należy uszczelnić przed wnikaniem wilgoci.

4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym musi spełniać warunki określone w rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami, Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 roku wraz ze zmianami w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz PN-HD 60364-4-41, P SEP-E-0001, PN-E-05115.

Jako system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej przewiduje się po stronie SN uziemienie ochronne. Największe dopuszczalne napięcie dotykowe rażeniowe U_{TP} nie może przekraczać wartości 50V (przy czasie doziemienia 10s).

Dla urządzeń nn w układzie TN-C zostanie zastosowana dodatkowa ochrona przed dotykiem pośrednim w postaci samoczynnego szybkiego wyłączenia napięcia, urządzeń w II klasie ochrony.

5. BHP

Personel obsługujący stację musi mieć odpowiednie kwalifikacje i przeszkolenie do obsługi urządzeń elektroenergetycznych wysokiego napięcia.

Stację należy wyposażyć w odpowiedni sprzęt BHP i przeciwpożarowy oraz tablice informacyjne.

W stacji należy zawiesić w miejscu ogólnodostępnym instrukcję BHP dotyczącą eksploatacji stacji transformatorowej.

Po wykonaniu prac należy sporządzić instrukcję eksploatacji określającą technologię, wymagane narzędzia oraz środki ochronne, które należy stosować podczas prowadzenia prac w stacji.

6. UWAGI KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać się ze wszystkimi uwagami zawartymi w dokumentach, opiniach, decyzjach, uzgodnieniach, protokołach, notatkach służbowych załączonych do niniejszego opracowania.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami branżowymi, PBUE, a szczególnie w zakresie bhp.

Trasy i lokalizacje projektowanych urządzeń elektrycznych należy wytyczyć za pośrednictwem służb geodezyjnych. Po ułożeniu kabli oraz przepustów, a jeszcze przed ich zasypaniem należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Stosowną mapę przekazać wraz z protokołem.

Wszystkie metalowe części urządzeń elektrycznych chronić przed działaniem korozji.

Po wykonaniu prac montażowych wykonać przewidziane przepisami badania pomontażowe, a protokoły dostarczyć z protokołem odbioru prac.

W celu uzyskania potwierdzenia przebiegu istniejących linii kablowych należy wykonać przekopy próbne. Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać wyłącznie po zgłoszeniu w Posterunku Energetycznym w obecności przedstawiciela zakładu energetycznego.

Wynikający z dokumentacji stan uzbrojenia podziemnego może być z nią niezgodny albo może nie obejmować wszystkich instalacji podziemnych. W związku z tym wszelkie roboty ziemne muszą zostać poprzedzone przekopami kontrolnym.

W przypadku wyszukania nieoznaczonej na mapie infrastruktury podziemnej, należy wszystkie urządzenia podziemne zinwentaryzować, zawiadomić ich użytkowników oraz zwrócić się do ich właścicieli w celu usunięcia zaistniałej kolizji.

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z przepisami BHP i PIP oraz normami: PN-E8 3/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”

Miejsca wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (Dz.U.Nr53,55 z dnia 02.12.1961) po przez odpowiednie oznakowanie, przykrycie i oświetlenie na czas nocy.

Wszystkie ewentualne zmiany w realizacji przebudowy każdorazowo należy konsultować z Inwestorem i uzgadniać w formie pisemnej.

Wszelkie zmiany w projekcie wymagają zgody autora i mogą być wprowadzane w projekcie, na budowie za pośrednictwem biura projektowego Stanluks Sp. z o. o.

7. OBLICZENIA TECHNICZNE

7.1. Bilans mocy

Moc przyłączeniowa: 500kW

Dobór transformatora:

Transformator: 630kVA $\rightarrow P_t = 586\text{kW}$
przy $\cos\varphi=0,93$

$P_z < P_t$
 $575\text{kW} < 586\text{kW}$

Dobór zabezpieczenia SN transformatora:

$I_b = 586\text{kW} / \sqrt{3} / 15\text{kV} = 22,5\text{A}$
 $I_n = 50\text{A}; \quad k=2$

$k \times I_b < I_n$
 $45\text{A} < 50\text{A}$

7.2. Obliczenia po stronie SN

7.2.1. Parametry zwarciove systemu elektroenergetycznego:

Moc przyłączeniowa:

$P_z = 500\text{kW}$

Moc zwarciova na szynach rozdzielni 15kV GPZ Jeżyce:

$S_{zw} = 230\text{ MVA}$

Czas trwania zwarcia międzyfazowego:

$T_k = 1,5\text{s}$ dla $I_k > 220\text{A}$

$T_k = 0,5\text{s}$ dla $I_k > 824\text{A}$

Czas trwania zwarcia doziemnego:

$T_{kd} = 1,5\text{s}$ dla $I_k > 24\text{A}$

$T_{kd} = 0,4\text{s}$ dla $I_k > 32\text{A}$

Impedancja systemu:

$Z_{kQ} = 1,1 \times U_n^2 / S_{zw} = 1,076\Omega$

7.2.2. Impedancja obwodu zwarciovego

Reaktancja systemu: $X_{kQ} = 0,995 \times Z_{kQ} = 1,056\Omega$

Rezystancja systemu: $R_{kQ} = 0,1 \times X_{kQ} = 0,106\Omega$

Linie kablowe 15kV:

- AL 150mm² o długość 30m
 $R_K = 0,006\Omega \quad X_K = 0,002\Omega$
- AL 120mm² o długość 545m
 $R_K = 0,130\Omega \quad X_K = 0,044\Omega$
- proj. NA2XS(F)2Y 150mm² o długości 20m
 $R_K = 0,004\Omega \quad X_K = 0,002\Omega$

Impedancja obwodu zwarciovego:

$R_\Sigma = 0,246\Omega; \quad X_\Sigma = 1,104\Omega; \quad Z_\Sigma = 1,131\Omega$

7.2.3. Zwarcie

Początkowy prąd zwarcia:

$I_{k3SN} = 1,1 \times U_n / (1,732 \times Z_\Sigma) = 8,423\text{kA}$

Udarowy prąd zwarcia:

$R_\Sigma / X_\Sigma = 0,223 \quad k = 1,02 + 0,98e^{-3 \frac{R_\Sigma}{X_\Sigma}} = 1,523;$
 $i_{pSN} = k \times 1,414 \times I_{k3SN} = 18,142\text{kA}$

$$\text{Prąd zwarciový ciepłý: } T = \frac{\frac{\operatorname{tg} \phi_{\Sigma}}{\omega} = \frac{X_{\Sigma}}{R_{\Sigma}}}{2\pi f} = 14,3\text{ms}; T_k = 0,5\text{s}; T_k > 10T;$$

$$I_{th\ SN} \approx I_{k3\ SN}'' = 8,423\text{kA}$$

Moc zwarciová na szynach rozdzielni SN w projektowanej stacji:

$$S_{ZSN}'' = 1,732 \times I_{k3\ SN} \times U_N = 219\text{MVA}$$

7.3. Obliczenia po stronie nn

7.3.1. Impedancja obwodu zwarciovego

Przekładnia transformatora:	$\partial = U_{GN}/U_{DN} = 15000/420 = 35,71$	
Reaktancja systemu:	$X_{kQnn} = 1/\partial^2 \times X_{\Sigma} = 0,8657\text{m}\Omega$	
Rezystancja systemu:	$R_{kQnn} = 1/\partial^2 \times R_{\Sigma} = 0,193\text{m}\Omega$	
Parametry transformatora 630kVA:	$R_T = 3,00\text{m}\Omega$	$X_T = 16,50\text{m}\Omega$
Parametry przekładników prądowych:	$R_p = 0,02\text{m}\Omega$	$X_p = 0,05\text{m}\Omega$
Parametry szyn/kabli nn, $l=20\text{m}$:	$R_{sz} = 0,40\text{m}\Omega$	$X_{sz} = 2,00\text{m}\Omega$
Rezystancja styków wyłącznika:	$R_w = 0,10\text{m}\Omega$	
Impedancja całkowita obwodu zwarcia:	$R_c = 3,52\text{m}\Omega$	$X_c = 18,55\text{m}\Omega \quad Z_c = 18,88\text{m}\Omega$

7.3.2. Zwarcie

Początkowy prąd zwarcia : $I_{k3nN} = 1,1 \times U_n / (1,732 \times Z_c) = 13,455\text{kA}$

Udarowy prąd zwarcia: $R_c/X_c = 0,190; k = 1,02 + 0,98e^{-3 \frac{R_c}{X_c}} = 1,574;$
 $i_{pnN} = k \times 1,414 \times I_{k3nN} = 29,950\text{kA}$

Prąd zwarciový ciepłý: $T = \frac{\frac{\operatorname{tg} \phi_c}{\omega} = \frac{X_c}{R_c}}{2\pi f} = 16,8\text{ms}; T_k > 10T;$

Moc zwarciová: $I_{th\ nn} \approx I_{k3}'' = 13,5\text{kA}$
 $S_{ZnN}'' = 1,732 \times I_{k3nN} \times U_N = 9,32\text{MVA}$

7.4. Obliczenia przekładników prądowych

Typ i parametry

TPU 24kV o przekładni 25A/5A; 7,5VA; kl.0,2S; FS5; $i_{th}=10,0\text{kA}$; $i_{dyn}=31,5\text{kA}$
 $I_{thSN} = 8,423\text{kA}$; $i_{pSN} = 18,142\text{kA}$

Działanie ciepłne

$$I_{thSN} = 8,423\text{kA} < i_{th} = 10,0\text{kA}$$

Działanie elektrodynamiczne

$$i_{pSN} = 18,142\text{kA} < i_{dyn} = 31,5\text{kA}$$

Znamionowy prąd pierwotny

$$I_{obl} = P_p / (1,732 \cdot \cos \varphi \cdot U_n) = 20,7 \text{ A}$$

$$0,2 \cdot I_n < I_{obl} < 1,2 \cdot I_n \quad 5 \text{ A} < 20,7 \text{ A} < 30 \text{ A}$$

Moc przekładnika

Moc pobierana przez licznik: $S_{ap} = 0,125 \text{ VA}$

Moc tracona na połączeniach: $S_z = 1,25 \text{ VA}$

Strata mocy w przewodach pomiarowych (YKSY 7x2,5mm², dł. 7m): $S_p = \frac{I_{SN}^2 \cdot 2 \cdot L}{\gamma \cdot S} = 2,55 \text{ VA}$

Obciążenie wtórne przekładnika: $S_s = S_{ap} + S_z + S_p = 3,925 \text{ VA}$

Warunek doboru

$$0,25 \cdot S_n \leq S_s \leq S_n; \quad 1,9 \text{ VA} < 3,925 \text{ VA} < 7,5 \text{ VA}$$

7.5. Obliczenia przekładników napięciowychTyp i parametry

TJC 6 o przekładni: $15 : \sqrt{3} / 0,1 : \sqrt{3}$; 10VA; kl. 0,2

+ rezystor dociążający 1200kΩ

Moc przekładnika

Moc pobierana przez licznik (LandisGyr ZMD405, napięcie 58V): $S_l = 1,7 \text{ VA}$

Moc min. pobierana przez licznik

przy napięciu pomocniczym razem z modulem komunikacyjnym

(LandisGyr ZMD405 + CU-L52 napięcie 58V):

$$S_{l \min} < 0,05 \text{ VA}$$

Moc pobierana przez licznik z jednostką komunikacyjną (CU-L52):

$$S_k = 5,1 \text{ VA}$$

Strata mocy na rezystorze dociążającym 1200Ω:

$$S_r = U_n^2 / R = 2,78 \text{ VA}$$

Moc max. całkowita:

$$S_{\max} = S_k + S_r$$

$$5,1 \text{ VA} + 2,78 \text{ VA} = 7,88 \text{ VA}$$

Moc min. całkowita:

$$S_{\min} = S_{l \min} + S_r$$

$$0,05 \text{ VA} + 2,78 \text{ VA} = 2,83 \text{ VA}$$

Warunek doboru

$$0,25 \cdot S_n < S_{\max} < S_n \quad 2,5 \text{ VA} < 7,88 \text{ VA} < 10 \text{ VA}$$

$$0,25 \cdot S_n < S_{\min} < S_n \quad 2,5 \text{ VA} < 2,83 \text{ VA} < 10 \text{ VA}$$

Spadek napięcia w obwodach wtórnych

$$\Delta U_{\text{dop}\%} = 0,05\%$$

$$\Delta U_{\text{dop}} = 0,005 \times 58 \text{V} = 0,29 \text{V}$$

$$\Delta U_{\text{max}} = 2 \times I \times P / (Y \times S \times U) = 2 \times 7 \times 7,88 / (58,6 \times 2,5 \times 58) = 0,013 \text{V}$$

$$\Delta U_{\text{max}} < \Delta U_{\text{dop}}$$

7.6. Współczynniki stratStraty obciążeniowe (I^2h)

$$A_{\text{obc}} = R_z \times l \times \partial_p^2$$

l – długość linii kablowej – 0,02km

R_z – max. rezystancja żyły roboczej w temp. 20°C dla kabla NA2XS(F)2Y 150mm² – 0,206Ω/km (wg katalogu Telefonika)

∂_p – przekładnia przekładnika prądowego 25/5=5

$$A_{\text{obc}} = 0,206 \times 5^2 \times 0,02 = 0,103$$

Straty jałowe (U^2h)

$$A_{\text{jał}} = \omega \times C \times l \times \partial_n^2 \times \text{tg} \delta \times 10^{-6}$$

$\omega = 2\pi f$; $f = 50 \text{Hz}$

C – pojemność robocza kabla 0,23μF/km dla kabla NA2XS(F)2Y 150mm²

l – długość linii kablowej – 0,02km

∂_n – przekładnia przekładnika napięciowego 15/0,1=150

$\text{tg} \delta$ – współczynnik strat dielektrycznych 0,004 dla kabla SN

$$A_{\text{jał}} = 2 \times \pi \times 50 \times 0,23 \times 0,02 \times 150^2 \times 0,004 \times 10^{-6} = 0,130061935$$

7.7. Dobór kabla SN NA2XS(F)2Y 150/50mm²Dobór kabla ze względu na długotrwałe obciążenie prądowe

układ trójkątny, kabel w rurze osłonowej

$$I_{\text{obl}} = P_p / (1,732 \times \cos \varphi \times U_n) = 20,7 \text{A}; \quad I_z = 400 \text{A} \times 0,85 = 340 \text{A}; \quad I_{\text{obl}} \leq I_z; \quad 20,7 \text{A} \leq 340 \text{A}$$

Dobór kabla z warunku obciążalności zwarciowej

$$k = 87 \text{ A/mm}^2 \text{ dla kabla AL w izolacji usieciowanej}; \quad s \geq \frac{1}{k} \sqrt{\frac{I_{\text{th}} \cdot T_k}{1}} = 119 \text{mm}^2 \quad 150 \text{mm}^2 > 119 \text{mm}^2$$

Maksymalny czas trwania zwarcia dla kabla

$$t_{\text{dop}} = \left(k \cdot \frac{s}{I_{\text{th}}} \right)^2 = 2,4 \text{s} > T_k = 1,5 \text{s}$$

Sprawdzenie żyły powrotnej na zwarcie

$$I_{kzp} = 0,033 \cdot S_z'' = 7,23 \text{ kA}; \quad I_{kdopzp} = 9,8 \text{ kA} \quad 7,23 \leq 9,8 \text{ kA}$$

Sprawdzenie spadku napięcia

$$\Delta U = 1,732 \times 100 / U_n \times I_{obl} \times (R_K \cos \varphi + X_K \sin \varphi) = 1,732 \times 100 / 15000 \times 20,7 \times (0,004 \times 0,93 + 0,002 \times 0,37) = 0,001\%$$

7.8. Dobór kabli niskiego napięcia typu YAKXS 4x240mm²

Ze względu na spadek napięcia który nie powinien przekraczać 5% przyjęto maksymalną moc, którą może pobierać rozdzielnica obiektowa równą 90kW (140A przy $\cos \varphi = 0,93$)

Obciążalność i przeciążalność prądowa

$$I_z \geq I_n \geq I_b$$

I_z – długotrwała obciążalność prądowa kabla równa 401A dla YAKXS 4x240mm² (x0,6 przy układaniu 8 kabli w rurach osłonowych obok siebie)

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia równy 200A

I_b – prąd obliczeniowy

$$240 \text{ A} \geq 200 \text{ A} \geq 140 \text{ A}$$

$$I_z \geq k_2 \times I_n / 1,45$$

k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie zabezpieczenia w określonym umownym czasie, dla wkładek gG 1,6

$$I_z \geq 1,6 \times 200 \text{ A} / 1,45$$

$$240 \text{ A} \geq 220 \text{ A}$$

Spadek napięcia

$$\Delta U\% = (100 \times \sqrt{3} / U_n) \times I_b \times (R \cos \varphi + X \sin \varphi)$$

U_n – napięcie międzyfazowe

R – rezystancja kabla YAKXS 4x240mm²/294m równa 0,0700Ω

X – reaktancja kabla YAKXS 4x240mm²/294m równa 0,0407Ω

$$\Delta U\% = (100 \times \sqrt{3} / 400 \text{ V}) \times 140 \text{ A} \times (0,0700 \times 0,93 + 0,0407 \times 0,37)$$

$$\Delta U\% = 4,86\%$$

Skuteczność ochrony

$$I_k > I_a \quad I_k = 230 / (1,25 \times Z_k) \quad t = 5 \text{ s}$$

I_k – prąd zwarciovowy spodziewany

I_a – prąd zadziałania zabezpieczenia WT-2 gG 200A w czasie t równy 1310A

Z_k - impedancja pętli zwarcia równa 0,084Ω

$$I_k = 230 / (1,25 \times 0,084) = 2190 \text{ A}$$

$$2190 \text{ A} > 1310 \text{ A}$$

8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

L.p.	Materiał	Ilość	Jedn.	Uwagi
Stacja transformatorowa				
1	Stacja transformatorowa kompletna z wyposażeniem i dostawą: - obudowa betonowa z dachem - rozdzielnica SN w izolacji SF6, 3 polowa - transformator 630 kVA, - kondensator biegu jałowego, - rozdzielnica nN 12-polowa, - instalacje i okablowanie nN i SN wewnętrzne, - oznakowanie, - sprzęt BHP	1	kpl	
2	Brak wokół stacji	17,5	m ²	
Uziemienie stacji				
3	Bednarka stalowa, ocynkowana 40x5mm	30	m	
4	Pręt stalowy, ocynkowany Ø20mm, długość 9m + złączki + grot	4	kpl	
5	Masa bitumiczna do ochrony spawów	5	kg	
Kable SN				
6	Kabel NA2XS(F)2Y 150/50mm ² 12/20kV	60	m	3x20m
7	Głowica kablowa kątowna K400LB, 24kV, Interface C	3	szt.	1kpl. = 3szt.
8	Głowica wewnętrzna ITK224, 24kV, Interface C	3	szt.	1kpl. = 3szt.
9	Oznacznik kablowy	5	szt.	
10	Folia ostrzegawcza, perforowana, czerwona, szer. 40cm, gr. 0,5mm	10	m	
11	Piasek do obsypki kabla	1,6	m ³	
Kable nN				
12	Kabel YAKXS 4x240mm ² 0,6/1,0kV	1253	m	wykop 280m
13	Oznacznik kablowy	250	szt.	
14	Rura osłonowa Ø110mm, niebieska, odporność na ściskanie 750N	142	m	
15	Folia ostrzegawcza, perforowana, niebieska, szer. 40cm, gr. 0,5mm	308	m	
16	Bednarka stalowa ocynkowana Fe/Zn 25x4mm	503	m	
17	Piasek do obsypki kabla	33	m ³	
18	Koryto kablowe 150mm/80mm (szer. x wys.) z blachy 1mm + łączniki i zawiesia	201	m	
Odtworzenia				
19	Nawierzchnia z kostki brukowej / trylinki / płyt ażurowych	32	m ²	
20	Nawierzchnia betonowa	65	m ²	

B. PREFABRYKOWANA STACJA TRANSFORMATOROWA TYPU: MRW-BPP 20/630-3 - PROJEKTO DO ADAPTACJI

C. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
- Decyzja nr 4/2020 o warunkach zabudowy z dnia 7-01-2020r.
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Enea Operator Sp. z o. o. znak 21576/2019/OD5/RR1 z dnia 19-08-2019r.
- Protokół z narady koordynacyjnej dla sprawy nr ZG-OPK.4105.2241.2019 z dnia 25-10-2019r.
- Pozwolenie nr 1139/2019 Miejskiego Konserwatora Zabytków z dnia 6-11-2019r.
- Pismo Enea Operator znak WEO20E300835,K2000478869 z dnia 8.12.2020r.
- Uprawnienia projektanta i sprawdzającego
- Przynależność do W.O.I.I.B projektanta i sprawdzającego

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zgodna z Dz. U. nr 120/2003 poz. 1126

INWESTYCJA: **Budowa stacji transformatorowej wraz z liniami kablowymi SN i nN na terenie Collegium Heliodori Świącicki.**

ADRES INWESTYCJI: **ul. Grunwaldzka 6
dz. 34/9, ark. 08, obr. 0039 Łazarz**

INWESTOR: **Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
ul. H. Wieniawskiego 1
61-712 Poznań**

1. Projekt obejmuje:

- Linia zasilająca SN 15kV typu 3x NA2XS(F)2Y 150/50mm² o długości 20m,
- prefabrykowana stacja transformatorowa SN/nN z obsługą wewnętrzną i transformatorem 630kVA,
- linie kablowe nN 0,4kV typu YAKXS 4x240mm² zasilające rozdzielnice budynkowe o łącznej długości 1253m.

2. Kolejność realizacji:

- wytyczenie miejsca posadowienia stacji,
- wytyczenie tras kablowych,
- wykonanie wykopu pod stację,
- ułożenie kabli SN i nN,
- ułożenie uziomu pionowego,
- ułożenie uziomu otokowego,
- posadowienie fundamentu i bryły głównej stacji,
- wstawienie transformatora,
- montaż dachu,
- wykonanie połączeń,
- wykonanie pomiarów i uruchomienie obiektu,
- demontaż istniejących urządzeń,
- prace wykonać w koordynacji z robotami drogowymi.

3. Obiekty istniejące:

- uzbrojenie podziemne – wykonać przekopy próbne,
- uzbrojenie naziemne (linie napowietrzne, oświetlenie drogowe),
- skrzyżowania z czynnymi drogami, drzewa.

4. Przewidywane zagrożenia:

- wykopy pod stację ok 5m x 5m i głębokości do 1m oraz kablowe
- praca przy transformatorze,
- praca przy rozdzielnicach,
- roboty wykonywane w pobliżu drogi kołowej,
- roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- inne: uzbrojenie podziemne.

5. Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas robót

- Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:
 - pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd w wyniku braku pełnej osłony napędu

- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych w wyniku braku wygradzenia strefy niebezpiecznej
- porażenie prądem elektrycznym w wyniku uszkodzenia izolacji przewodów elektryczne zasilających urządzenia mechaniczne na skutek braku osłon zabezpieczających
- Wylądunek materiałów i urządzeń z samochodów.
- Prace przy czynnych urządzeniach elektrycznych.
- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze
- 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
- Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu
- Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką nawet w czasie postoju jest zabronione

6. Szkolenie dla pracowników przed rozpoczęciem robót

- Nie wolno dopuścić pracownika do pracy do której wykonania nie posiad wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP
- szkolenie wstępne na stanowisku pracy powinno zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku
- pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy
- fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego na stanowisku pracy powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie.
- na placu budowy powinny być udostępnione do stałego korzystania aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:
 - wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników
 - obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych
 - postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi
 - udzielania pierwszej pomocy
- Ww. instrukcje powinny określać czynności do wykonania:
 - przed rozpoczęciem danej pracy
 - zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy
 - czynności do wykonania po jej zakończeniu
 - zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających
 - zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

6.1 Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosowanie do zakresu obowiązków.

6.2 Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem

- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem
- ustalić rodzaj prac które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby w celu zapewnienia asekuracji ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego

6.3 W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia

6.4 Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami np. uszkodzenie skóry, twarzy, wzroku, słuchu, upadek z wysokości. Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami

6.5 Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

- niewłaściwa ogólna organizacja pracy
 - nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań
 - niewłaściwe polecenia przełożonych
 - brak nadzoru
 - brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym
 - tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpiecznej pracy
 - brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii
 - dopuszczenie do pracy pracownika z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich
- niewłaściwa organizacja stanowiska pracy
 - niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowisku pracy
 - nieodpowiednie przejścia i dojścia
 - brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

6.6 Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy

- niewłaściwy stan czynnika materialnego
 - wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia
 - niewłaściwa stateczność czynnika materialnego
 - brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające
 - brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór
 - brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń
 - niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw
- niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego
 - zastosowanie materiałów zastępczych
 - niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych
- wady materiałowe czynnika materialnego:
 - ukryte wady materiałowe czynnika materialnego
- niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego
 - nadmierna eksploatacja
 - niedostateczna konserwacja
 - niewłaściwa naprawy i remonty

opracował Jakub Wróblewski

.....
podpis projektanta

Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

dot. projektu wykonawczego:

„Budowa stacji transformatorowej wraz z liniami kablowymi SN i nN na terenie Collegium Heliodori Świącicki.

Inwestor:

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
ul. H. Wieniawskiego 1
61-712 Poznań

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Oświadczam, że w/w projekt jest zgodny z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, normami, wytycznymi oraz, że został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Poznań, dnia



PREZYDENT MIASTA POZNANIA

Numer sprawy: UA-I.6730.778.2019

Poznań, dnia 07.01.2020 r.

Wydział Urbanistyki i Architektury
Urzędu Miasta Poznania
Decyzja niniejsza stała się ostateczna

z dniem ...12 luty 2020...
podpis pracownika ...Malussek...
Poznań, dnia 12 luty 2020

DECYZJA nr 4/2020 O WARUNKACH ZABUDOWY

Na podstawie art. 59 ust. 1 i 2, art. 60 ust. 1 oraz art. 54 w związku z art. 64 ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym i na podstawie art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego po rozpatrzeniu wniosku

Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza
ul. Wieniawskiego 1
61-712 Poznań

otrzymanego 28.08.2019 r., wszczęto postępowanie administracyjne w sprawie ustalenia warunków zabudowy dla inwestycji określonej przez inwestora jako: „budowa stacji transformatorowej wraz z liniami kablowymi niskiego i średniego napięcia”, przewidzianej do realizacji na części działki nr 34/9, ark. 08, obręb Łazarz w Poznaniu przy ul. Grunwaldzkiej/Śniadeckich,

ustalam

następujące warunki zabudowy dla inwestycji polegającej na budowie urządzeń infrastruktury technicznej tj. wolnostojącej stacji transformatorowej i wewnętrznej sieci kablowej niskiego i średniego napięcia, przewidzianej do realizacji na części działki nr 34/9, ark. 08, obręb Łazarz w Poznaniu przy ul. Grunwaldzkiej/Śniadeckich.

I. Rodzaj inwestycji

Budowa urządzeń infrastruktury technicznej tj. wolnostojącej stacji transformatorowej i wewnętrznej sieci kablowej niskiego i średniego napięcia.

II. Warunki i wymagania w zakresie ochrony i kształtowania ład przestrzennego

Ustalono po przeprowadzeniu analizy funkcji oraz cech zabudowy i zagospodarowania terenu na obszarze wyznaczonym wokół terenu, którego dotyczy wniosek:

1. Wymagania dotyczące nowej zabudowy:

- 1) **Linia zabudowy:** (zgodnie z załącznikiem graficznym):
 - a) obowiązująca linia zabudowy bez zmian od strony ul. Grunwaldzkiej i Święcickiego po obrysie istniejącego na terenie inwestycji budynku;
 - b) maksymalna nieprzekraczalna linia zabudowy od strony ul. Śniadeckich- wyznaczona po obrysie istniejącego na terenie inwestycji budynku.
- 2) **Wielkość powierzchni zabudowy w stosunku do powierzchni terenu:** dla stacji transformatorowej ustala się max pow. zabudowy do 10,5 m²;
- 3) **Szerokość elewacji frontowej:** dla stacji transformatorowej ustala się max 4,5 m;

- 4) **Wysokość górnej krawędzi elewacji frontowej, jej gzymsu lub attyki:** dla stacji transformatorowej ustala się max 2,6m do najwyższego punktu dachu;
- 5) **Geometria dachu:** ustala się dach płaski o spadku 2°.

2. Inne uwarunkowania:

Dopuszcza się budowę wewnętrznej sieci kablowej niskiego napięcia o długości ok. 1200m i średniego napięcia o długość ok. 20m.

III. Warunki w zakresie ochrony środowiska i zdrowia ludzi oraz dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej

1. Przedmiotowa inwestycja **nie jest** przedsięwzięciem mogącym znacząco oddziaływać na środowisko, w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.
2. Inwestor winien uwzględnić warunki wynikające z decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach – **nie dotyczy**.
3. Inwestor winien uwzględnić warunki wynikające z postanowienia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Poznaniu w sprawie uzgodnienia warunków realizacji przedsięwzięcia w zakresie oddziaływania na obszar Natura 2000 – **nie dotyczy**.
4. Inwestor winien uwzględnić warunki wynikające z uzgodnienia z Miejskim Konserwatorem Zabytków w odniesieniu do obszarów i obiektów objętych ochroną konserwatorską, zgodnie z art. 53 ust. 4 pkt 2 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

Pismem nr MKZ-XI.6733.1.2019.U z dnia 10.10.2019 r. Miejski Konserwator Zabytków, określił następujące wskazania konserwatorskie dla przedmiotowej inwestycji:

- Planowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie zespołów urbanistyczno-architektonicznych kolebki miasta, najstarszego przedmieścia i najstarszych dzielnic XIX- wiecznego Poznania, wpisanych do rejestru zabytków pod nr A 239 decyzją z dnia 6 października 1982 r., natomiast budynek Collegium Chemicum obecnie Collegium Heliodori Świącicki mieszczący się przy ul. Grunwaldzkiej 6/8 do którego prowadzone jest przyłącze wpisany jest indywidualnie do rejestru zabytków pod nr A227 decyzją z dnia 20 marca 1980 r.
- W związku z powyższym na planowane prace należy uzyskać pozwolenie konserwatorskie, jeszcze przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę w Wydziale Urbanistyki i Architektury UM
- Na przedmiotowym obszarze nie występują znane dotychczas stanowiska archeologiczne. W przypadku natrafienia przez ekipę budowlaną na znaleziska o charakterze archeologicznym należy, zgodnie z art. 32, 33 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, zabezpieczyć znalezisko i zgłosić ten fakt do Biura Miejskiego Konserwatora Zabytków.
- Ponadto Miejski Konserwator Zabytków wskazuje, iż prace w pobliżu drzew zlokalizowanych w rejonie planowanej inwestycji, należy wykonywać z ostrożnością i w odpowiedniej od nich odległości tak, aby nie uszkodzić ich systemów korzeniowych.

Miejski Konserwator Zabytków postanowieniem nr 211/2019 z dnia 29.11.2019 r. uzgodnił projekt decyzji.

IV. Warunki obsługi w zakresie infrastruktury technicznej i komunikacji

1. Dostęp do drogi publicznej: - z ul. Śniadeckich.

1.1 Obsługa komunikacyjna

Zgodnie z opinią wydaną przez Zarząd Dróg Miejskich nr IPO.481.884.1.2019 z dnia 15.10.2019 r. Zarząd Dróg Miejskich informuje, że nie zgłasza uwag do uzbrojenia objętego przedmiotowym wnioskiem, które zostało zlokalizowane w całości poza terenem będącym obecnie w administracji ZDM.

1.2 Ilość i sposób urządzenia miejsc parkingowych i postojowych: nie dotyczy.

2. Zasilanie w energię elektryczną

Zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej nr 21576/2019/OD5/RR1 z dnia 19.08.2019 r. – jest wystarczające.

V. Wymagania w zakresie ochrony interesów osób trzecich

1. Zgodnie z art. 63 ust. 1, 2, 4 ustawy z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym:
 - w odniesieniu do tego samego terenu decyzję o warunkach zabudowy można wydać więcej niż jednemu wnioskodawcy,
 - niniejsza decyzja nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich, nie jest równoznaczna z pozwoleniem na budowę,
 - wnioskodawcom, którzy nie uzyskali prawa do dysponowania gruntem przeznaczonym na cele budowlane, nie przysługuje roszczenie o zwrot nakładów poniesionych w związku z otrzymaną decyzją o warunkach zabudowy.
2. Niniejsza decyzja nie uniemożliwia, ani w istotny sposób nie ogranicza korzystania z nieruchomości lub jej części w dotychczasowy sposób lub zgodny z dotychczasowym przeznaczeniem oraz nie powoduje zmiany wartości nieruchomości.

VI. Warunki ochrony obiektów budowlanych na terenach górniczych – nie dotyczy.

VII. Linie rozgraniczające teren inwestycji

Linie rozgraniczające teren inwestycji wyznaczono na mapie zasadniczej w skali 1:500, stanowiącej załącznik nr 1 do niniejszej decyzji.

VIII. Inne warunki

Ewentualne kolizje planowanych obiektów budowlanych z istniejącą na terenie inwestycji infrastrukturą, należy rozwiązać w projekcie budowlanym, w uzgodnieniu z gestorem sieci.

UZASADNIENIE

stan faktyczny

W dniu 28.08.2019 r. wpłynął wniosek Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza o ustalenie warunków zabudowy dla inwestycji określonej przez inwestora jako: „budowa stacji transformatorowej wraz z liniami kablowymi niskiego i średniego napięcia”, przewidzianej do realizacji na części działki nr 34/9, ark. 08, obręb Łazarz w Poznaniu przy ul. Grunwaldzkiej/Śniadeckich.

Teren objęty wnioskiem to część działki nr 34/9.

W ramach zamierzenia zaplanowano budowę wolnostojącej stacji transformatorowej oraz wewnętrznej sieci kablowej niskiego i średniego napięcia. Parametry stacji transformatorowej: wysokość do górnej krawędzi elewacji frontowej 2,35m, wysokość do kalenicy 2,51m, szerokość elewacji frontowej 4,26m, dach płaski o nachyleniu połaci dachowej 2°. Planuje się także budowę wewnętrznej sieci kablowej niskiego napięcia nN o długości 1200m i średniego napięcia SN o długości ok. 20m.

Dla takiego zakresu podjęto postępowanie.

Stosownie do wymogów procedury administracyjnej wszystkie strony zostały zawiadomione o podjęciu czynności w postępowaniu administracyjnym w sprawie ustalenia warunków zabudowy oraz przysługujących im uprawnieniach, z których mogły korzystać bez ograniczeń. Za strony postępowania uznano właścicieli i użytkowników wieczystych działek

graniczących z terenem, na którym przewidziano inwestycję.

Rozpatrując sprawę wystąpiono także do właściwych w przedmiotowej sprawie jednostek z wnioskiem o uzgodnienie warunków zabudowy.

W dniu 23.10.2019 r. przeprowadzona została analiza funkcji oraz cech zabudowy i zagospodarowania terenu, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.08.2003 r. w sprawie sposobu ustalania wymagań dotyczących nowej zabudowy w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

W oparciu o sporządzoną analizę funkcji i cech zabudowy sporządzono wyniki analizy i projekt decyzji, który przedłożono do uzgodnienia z Miejskim Konserwatorem Zabytków.

Postanowieniem 211/2019 z dnia 29.11.2019 Miejski Konserwator Zabytków uzgodnił projekt decyzji.

Kolejno pismem z dnia 02.12.2019 r., strony postępowania zostały zawiadomione o zakończeniu postępowania dowodowego oraz o przysługujących im uprawnieniach, z których mogły korzystać bez ograniczeń. Do dnia wydania decyzji strony nie poinformowały o zmianach własności i adresów. Strony nie wniosły uwag.

stan prawny

Wskazana powyżej działka usytuowana jest na obszarze, na którym nie obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Dla takich obszarów warunki zabudowy mogą być ustalone w drodze decyzji o warunkach zabudowy, w oparciu o przepisy ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz. U. 2018, poz. 1945 tekst jednolity ze zmianami).

Zgodnie z art. 61 ust. 1 powołanej ustawy wydanie decyzji o warunkach zabudowy jest możliwe jedynie w przypadku łącznego spełnienia następujących warunków:

1) co najmniej jedna działka sąsiednia, dostępna z tej samej drogi publicznej, jest zabudowana w sposób pozwalający na określenie wymagań dotyczących nowej zabudowy w zakresie kontynuacji funkcji, parametrów, cech i wskaźników kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu, w tym gabarytów i formy architektonicznej obiektów budowlanych, linii zabudowy oraz intensywności wykorzystania terenu;

2) teren ma dostęp do drogi publicznej;

3) istniejące lub projektowane uzbrojenie terenu, z uwzględnieniem ust. 5, jest wystarczające dla zamierzenia budowlanego;

4) teren nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne albo jest objęty zgodą uzyskaną przy sporządzaniu miejscowych planów, które utraciły moc na podstawie art. 67 ustawy o której mowa w art. 88 ust. 1;

5) decyzja jest zgodna z przepisami odrębnymi.

W świetle art. 61 ust. 3 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym do inwestycji polegającej na realizacji linii kolejowych, obiektów liniowych i urządzeń infrastruktury technicznej nie stosuje się wymogów z art. 61 ust. 1 pkt 1 i 2. Z uwagi bowiem na specyfikę tych inwestycji zwykle nie może być mowy o dostosowaniu cech zabudowy powstającej do cech zabudowy istniejącej.

Wniosek inwestora w rozpoznawanej sprawie dotyczy budowy stacji transformatorowej wraz z wewnętrzną siecią kablową niskiego i średniego napięcia, a więc w istocie wniosek ten dotyczy urządzenia służącego do produkcji energii elektrycznej. W szczególności kwestią sporną w tej sprawie może być ustalenie, czy w pojęciu "urządzenia infrastruktury technicznej", mieści się również budowla objęta wnioskiem inwestora. Zdaniem organu powyższą inwestycję w pełni można uznać za urządzenie infrastruktury technicznej.

Trzeba zauważyć, że ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym nie definiuje pojęcia "infrastruktura techniczna". Tym niemniej jednak bazując na wykładni systemowej, w tym na regulacjach zawartych w ustawie z dnia 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (Dz. U. z 2018 r. poz. 121 tekst jednolity) oraz ustawie z dnia 7 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2017 r. poz. 220 tekst jednolity) podnieść należy, że art. 143 ust. 2 ustawy o gospodarce nieruchomościami stanowi, że przez budowę urządzeń infrastruktury technicznej rozumie się budowę drogi oraz wybudowanie pod ziemią, na ziemi albo nad ziemią przewodów lub urządzeń wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłowniczych, elektrycznych, gazowych i telekomunikacyjnych. Z kolei z definicji pojęcia urządzenia zawartej w art. 3 ust. 9 ustawy z dnia 7 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne wynika, że przez urządzenia należy rozumieć urządzenia techniczne stosowane w procesach energetycznych. Po myśli art. 3 ust. 7 tej ustawy procesy energetyczne to techniczne procesy w zakresie wytwarzania, przetwarzania, przesyłania, magazynowania, dystrybucji oraz użytkowania paliw lub energii. Zatem mając na uwadze powyższe rozwiązania prawne stwierdzić należy, iż urządzenia infrastruktury technicznej to przewody lub urządzenia techniczne stosowane do wytwarzania, przetwarzania, przesyłania, magazynowania, dystrybucji oraz użytkowania energii elektrycznej, czyli m.in. stacja transformatorowa i sieci energetyczne.

Ponadto pojęcie infrastruktury nie ogranicza się jedynie do urządzeń służących do przesyłu energii elektrycznej, ale także obejmuje urządzenia, które służą do jej wytwarzania. Zgodnie z definicją encyklopedyczną infrastruktura techniczna to urządzenia przesyłowe i związane z nimi obiekty w zakresie energetyki, dostarczania ciepła, wody, usuwania ścieków i odpadów, transportu itp. Tym samym i wykładnia językowa (gramatyczna), której zasady nakazują w przypadku braku definicji legalnej danego pojęcia, nadawać mu znaczenie możliwie najbliższe potocznemu rozumieniu danego wyrazu lub zwrotu, pozwala na uznanie, iż stacja transformatorowa wraz z wewnętrzną siecią kablową niskiego i średniego napięcia mieści się w językowej definicji pojęcia "infrastruktura techniczna".

Powyższe regulacje, pozwalają dojść do przekonania, iż inwestycja objęta wnioskiem może być uznana za urządzenie infrastruktury technicznej. W konsekwencji zaś, skoro stosownie do art. 61 ust. 3 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym, przepisów art. 61 ust. 1 pkt 1 i 2 powołanej ustawy nie stosuje się do urządzeń infrastruktury, to tym samym wydanie decyzji dla projektowanego zamierzenia inwestycyjnego nie jest uzależnione od spełnienia warunku tzw. dobrego sąsiedztwa oraz dostępu do drogi publicznej.

Wobec powyższego przeanalizowano jedynie warunki wynikające z art. 61 ust. 1 pkt. 3-5 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym:

ust.1 pkt. 3 - czy istniejące (lub projektowane) uzbrojenie jest wystarczające dla zamierzenia budowlanego- wystarczające

ust.1 pkt. 4- teren wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych – nie wymaga;

ust.1 pkt. 5- decyzja jest zgodna z przepisami odrębnymi.

Odstąpiono od uzgadniania niniejszej decyzji z Zarządem Dróg Miejskich w trybie art. 106 ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (na podstawie art. 60 ust. 1 w związku z art. 53 ust. 4 i 5 oraz art. 64 ust. 1 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym) gdyż, zgodnie z aktualną linią orzecniczą Naczelnego Sądu Administracyjnego ustaloną w wyroku z dnia 20 czerwca 2007 r. (sygn. II OSK 922/06), dyspozycja zawarta w art. 106 k.p.a. nie ma zastosowania w tych przypadkach, gdy do wydania decyzji w postępowaniu głównym, jak i wydania uzgodnienia uprawnione są jednostki działające w imieniu tego samego organu.

Nieruchomość posiada dostęp do drogi publicznej, a projektowane uzbrojenie jest wystarczające dla planowanego przedsięwzięcia budowlanego.

Teren nie wymaga zgody na zmianę gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne.

Mając na uwadze zgodność planowanej inwestycji z przepisami odrębnymi orzeczono jak w sentencji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji przysługuje stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego za pośrednictwem organu wydającego decyzję w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Pouczenie o prawie do zrzeczenia się odwołania i jego skutkach

Zgodnie z art. 127a. Kodeksu postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.



(pieczęć okrągła)

z up. PREZYDENTA MIASTA
mgr inż. Andrzej Bączek
KIEROWNIK ODDZIAŁU URBANISTYKI I

(pieczęć imienna i podpis osoby upoważnionej do wydania decyzji)

Informacje dodatkowe

1. Składając wniosek o pozwolenie na budowę/zgłoszenie:
 - 1) Obiekty należy zlokalizować i zaprojektować zgodnie z przepisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
 - 2) Projekt budowlany winien spełniać warunki określone w przepisach ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane oraz rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
 - 3) Wniosek o wydanie pozwolenia na budowę składa się na formularzu, dostępnym w Wydziale Urbanistyki i Architektury Urzędu Miasta Poznania. Załączniki, które należy przedłożyć wraz z wnioskiem zostały wymienione w art. 33 ust. 2 oraz 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.
 - 4) W przypadku elementów sieciowych, projektowanych dla inwestycji, winny one być uzgodnione branżowo oraz przez Dział Narady Koordynacyjnej przy Zarządzie Geodezji i Katastru Miejskiego „GEOPOZ”, zgodnie z art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. – Prawo geodezyjne i kartograficzne.
2. Odkrycie w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, obliuguje inwestora lub wykonawcę robót do wypełnienia warunków określonych w art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 roku o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.
3. Istnieje obowiązek przestrzegania praw autorskich, wynikających z ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, w szczególności przy rozbudowie, nadbudowie i przebudowie obiektu budowlanego.

Urząd Miasta Poznania, Wydział Urbanistyki i Architektury, plac Kolegiacki 17, 61-841 Poznań
tel. +48 61 878 55-32, 53-95, 54-63, 54-61, sekretariat 55-24 fax +48 61 878-55-28, ua@um.poznan.pl, www.poznan.pl

UA-I.6730.778.2019

– 7 –

Załączniki:

1. załącznik graficzny: warunki i wymagania dotyczące nowej zabudowy i zagospodarowania terenu
2. wyniki analizy w formie pisemnej

Otrzymują strony:

1. Wnioskodawca
2. Strony (rozdzielnik w aktach sprawy)
3. aa

Do wiadomości:

1. Zarząd Dróg Miejskich
ul. Wilczak 17
61-623 Poznań
2. Miejski Konserwator Zabytków
pl. Kolegiacki 17
61-841 Poznań
3. Wydział Gospodarki Nieruchomościami (M. Poznań)
ul. Gronowa
61-655 Poznań
4. Wydział Gospodarki Nieruchomościami (Skarb Państwa)
ul. Gronowa
61-655 Poznań

Projekt decyzji sporządziła:

Mgr inż. arch. Beata Bączyk

Sprawę prowadzi:

Natalia Karłowska
tel. 61- 878 5929

4/2020
07.01.2020r.

mgr inż.  Ewa Bączek

KIEROWNIK ODDZIAŁU URBANISTYKI I

sporządziła:

podp

ZAŁĄCZNIK NR 2 DO DECYZJI nr/2020 z dnia01.2020 r.

CZĘŚĆ TEKSTOWA WYNIKÓW ANALIZY FUNKCJI ORAZ CECH ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU sporządzonej zgodnie z Rozporządzeniem z dnia 26 sierpnia 2003r. w sprawie sposobu ustalania wymagań dla nowej zabudowy i zagospodarowania terenu w przypadku braku planu zagospodarowania przestrzennego, w zakresie warunków o których mowa w art. 61 ust. 1 pkt. 3-5 ustawy z dnia 27.03.2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym

Dotyczy wniosku o ustalenie warunków zabudowy dla inwestycji polegającej na budowie stacji transformatorowej wraz z liniami kablowymi niskiego i średniego napięcia, planowanej do realizacji na części działki nr 34/9, ark. 08, obręb Łazarz, położonej przy ul. Śniadeckich, Grunwaldzkiej i Świącickiego w Poznaniu.

WYNIKI ANALIZY FUNKCJI ORAZ CECH ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU W ZAKRESIE WYMAGAŃ art.61 ust.1 pkt 1 i 2- nie stosuje się w związku z art. 61. ust 3**2) W zakresie warunków art. 61 ust. 1 pkt. 3-5 wykazano kolejno co następuje:**

- projektowane uzbrojenie jest wystarczające dla zamierzenia budowlanego
- teren nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych;
- decyzja jest zgodna z przepisami odrębnymi

3) W zakresie warunków art. 61 ust. 2-5 wykazano kolejno co następuje:

- art. 61 ust. 2 - nie dotyczy;
- art. 61 ust. 3 – inwestycja zaliczona do urządzeń infrastruktury technicznej;
- art. 61 ust. 4 - nie dotyczy;
- art. 61 ust. 5 - nie dotyczy.

Przygotowała:
Monika Halińska

Analizę zaakceptowała:
mgr inż. arch. Beata Bączyk

z up. PREZYDENTA MIASTA
mgr inż. arch. Beata Bączyk
KIEROWNIK ODDZIAŁU URBANISTYKI I

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań
Wydział Przyłączeń i Rozwoju Sieci
ul. Panny Marii 2
61-108 Poznań

Poznań, 19.08.2019 r.

21576/2019/OD5/RR1

UNIwersytet
im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
ul. Henryka Wieniawskiego 1
61-712 Poznań

**Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu:

budynek dydaktyczny, Poznań, ul. Grunwaldzka 6, dz. nr 34/9

warunki dotyczą zmiany napięcia zasilania oraz wzrostu mocy w istniejącym obiekcie (nr licznika 04945619)

z mocą przyłączeniową **500 kW**(wzrost mocy o 100 kW)

na napięciu **15 kV**

zakwalifikowanego do **III** grupy przyłączeniowej

I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:

rozdzielnicą w projektowanym złączu kablowym SN-15 kV

II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:

1. W zakresie dotyczącym przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.:

Nie dotyczy.

2. W zakresie niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator Sp. z o.o.:

2.1. W granicy działki Klienta od strony ul. Śniadeckich pobrać złącze kablowe SN-15 kV, wyposażone w trzypolową rozdzielnicę w izolacji SF6.

2.2. Dla zasilania projektowanego złącza kablowego SN-15 kV, o którym mowa w pkt 2.1 wykonać przelotowe wcięcie kablem typu AL 3x150 mm² w linię kablową SN-15 kV między stacją MST-237 i złączem ZKSN 01-6214.

2.3. Zdemontować urządzenia w części ENEA Operator Sp. z o.o. stacji K-166/E i wycofać linie kablowe SN-6 kV.

Zakres ujęty w koncepcji zmiany napięcia pracy sieci SN-6 kV na 15 kV.

3. W zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:

3.1. Pobrać stację transformatorową 15/0,4 kV wraz z transformatorem o mocy przystosowanej do potrzeb oraz układem pomiarowo-rozliczeniowym po stronie SN-15 kV z pominięciem: licznika, modemu i anteny. W przypadku zainstalowania w sieci Klienta agregatu prądowórczego instalację zaprojektować w sposób uniemożliwiający podanie napięcia z agregatu na sieć ENEA Operator Sp. z o.o.

3.2. Przygotować miejsce do zainstalowania licznika, modemu i anteny.

3.3. Dla zasilenia stacji transformatorowej Klienta pobrać linię kablową SN-15 kV, o przekroju technicznie i ekonomicznie uzasadnionym, którą należy wyprowadzić z projektowanego złącza kablowego SN-15 kV, o którym mowa w pkt 2.1.

3.4. Kable SN-15 kV przewieźć w izolacji 20 kV.

3.5. Przygotować miejsce do zabudowy złącza kablowego, o którym mowa w pkt 2.1.

III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:

Zaciski na głowicy kablowej SN w projektowanym złączu kablowym SN-15 kV w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego. Głowica na majątku i w eksploatacji podmiotu przyłączanego.

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie granicę własności i eksploatacji urządzeń.

IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

Rozliczeniowy pomiar energii elektrycznej na napięciu 15 kV z usytuowaniem go u Klienta w rozdzielni nn-0,4 kV.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:

1. Wymagania techniczne dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 1.1. układ zabudować na napięciu sieci, do której obiekt jest przyłączony;
 - 1.2. układ zabudować w układzie trójsystemowym, czteroprzewodowym;
 - 1.3. licznik wyposażony w modem bezprzewodowej transmisji danych i antenę zostanie dostarczony przez ENEA Operator Sp. z o.o.;
 - 1.4. synchronizacja zegara czasu rzeczywistego licznika będzie realizowana zdalnie przez Centralny System Pomiarowo-Rozliczeniowy (CSPR) ENEA Operator;
 - 1.5. obwody wtórne prądowe i napięciowe prowadzić bezpośrednio od listew zaciskowych przekładników do listwy pomiarowej w szafie pomiarowej;
 - 1.6. przekładniki prądowe powinny:
 - 1.6.1. posiadać wzorcowanie przez GUM lub akredytowane przez PCA laboratorium;
 - 1.6.2. posiadać klasę dokładności nie gorszą niż 0,2S;
 - 1.6.3. posiadać współczynniki bezpieczeństwa przyrządu FS nie większy niż 5;
 - 1.6.4. być tak dobrane, aby prąd pierwotny wynikający z mocy umownej mieścił się w granicach 1-120% ich prądu znamionowego, przy jednoczesnym prognozowanym minimalnym poborze mocy czynnej nie mniejszym niż 1% prądu znamionowego;
 - 1.7. przekładniki napięciowe powinny:
 - 1.7.1. posiadać wzorcowanie przez GUM lub akredytowane przez PCA laboratorium;
 - 1.7.2. posiadać klasę dokładności nie gorszą niż 0,5 (zalecana 0,2);
 - 1.8. przekładniki prądowe i napięciowe powinny być tak dobrane, aby obciążenie strony wtórnej zawierało się między 25%, a 100% wartości nominalnej mocy uzwojeń/rdzeni tych przekładników; w przypadku wystąpienia konieczności dociążenia rdzenia pomiarowego jako dociążenie należy zastosować atestowane rezystory instalowane w obudowach przystosowanych do plombowania;
 - 1.9. do uzwojenia wtórnego przekładników prądowych w układach pomiarowo-rozliczeniowych nie wolno przyłączać innych przyrządów;
 - 1.10. zabezpieczenie przekładników napięciowych wykonać po stronie SN;
 - 1.11. wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego powinny być przystosowane do plombowania;
 - 1.12. w pobliżu liczników zainstalować podwójne gniazdo 230 V AC;
 - 1.13. liczniki oraz pozostałe elementy pomocnicze należy zabudować w szafie pomiarowej w rozdzielni nn;
 - 1.14. powinien być możliwy lokalny pełny odczyt układu pomiarowego w przypadku awarii łączy transmisyjnych lub w celach kontrolnych.
2. Wymagania dodatkowe:
 - 2.1. uzgodnienie w ENEA Operator dokumentacji projektowanych układów pomiarowo-rozliczeniowych wraz z obliczeniami obwodów wtórnych, doбором przekładników prądowych i napięciowych, wyznaczeniem mnożnych obciążeniowych I^2h i jałowych U^2h odpowiednich do zastosowanego typu licznika pomiaru energii;
 - 2.2. w celu określenia typu urządzeń dostarczanych przez ENEA Operator Sp. z o.o. należy zwrócić się z zapytaniem do odpowiedniej jednostki wydającej wymagania;
 - 2.3. zrealizowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego i układu transmisji danych pomiarowych własnym kosztem i staraniem z pominięciem: licznika, modemu i anteny z pkt 1.3 należy dokonać na podstawie uzgodnionej dokumentacji;
 - 2.4. dla potrzeb ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań należy dołączyć dodatkowy egzemplarz projektu;
 - 2.5. zgłoszenie gotowości do sprawdzenia technicznego do właściwej terytorialnie jednostki ENEA Operator Sp. z o.o.;
 - 2.6. przeprowadzenie pozytywnych prób w zakresie przesyłania danych pomiarowych w uzgodnieniu z ENEA Operator Sp. z o.o.

VI. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:

Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.

VII. WARTOŚCI DO OBLICZEŃ:

1. Moc zwarcia - 230 MVA na szynach rozdzielni 15 kV stacji WN/SN Jeżyce.
2. Wypadkowa rezystancja uziemienia (roboczego i ochronnego) powinna wynosić: $R_{uz} \leq 2,65 \Omega$. Pomiar



wykonać przy połączonych kablach SN, uziemieniu sztucznym stacji oraz żyłach PEN kabli nn.

VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ:

1. W zakresie ochrony przeciwporażeniowej należy spełnić:
 - 1.1. Aktualne normy w przedmiotowym zakresie.
 - 1.2. Wymagania podane w pkt. VII.2.


IX. WYMAGANIA W ZAKRESIE AUTOMATYKI ZABEZPIECZENIOWEJ I SIECIOWEJ:

Sieć elektroenergetyczna wyposażona jest w automatyki SPZ i SZR, które mogą powodować przerwy trwające do kilku sekund.

X. UWAGI DODATKOWE:

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).
2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyień częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych oraz wskaźnika długookresowego migotania światła zgodnych z przepisami obowiązującego prawa, natomiast dopuszczalny czas trwania:
 - 3.1. jednorazowej przerwy w dostarczaniu energii elektrycznej nie może przekroczyć w przypadku:
 - przerwy planowanej 16 godzin,
 - przerwy nieplanowanej 24 godzin;
 - 3.2. przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych długich i bardzo długich, w przypadku:
 - przerw planowanych 35 godzin,
 - przerw nieplanowanej 48 godzin.
4. Przed przyłączeniem podmiot przyłączany obowiązany jest do opracowania i uzgodnienia z ENEA Operator Instrukcji Współpracy Eksploatacyjno-Ruchowej z uwzględnieniem warunków określonych w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na obszarze działania ENEA Operator Sp. z o.o. Uzgodnienie instrukcji nastąpi przed przyłączeniem obiektu klienta do sieci ENEA Operator Sp. z o.o.
5. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie do sieci.
6. ENEA Operator Sp. z o.o. zapewni dostawę energii elektrycznej po spełnieniu wymogów określonych w warunkach przyłączenia i zawartej umowie o przyłączenie.
7. Projekty opracowane na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia należy uzgodnić w ENEA Operator Sp. z o.o.
8. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: www.operator.enea.pl, w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami ENEA Operator Sp. z o.o. w sieci dystrybucyjnej z uwzględnieniem ewentualnych odstępstw (należy je wymienić), poczynionych wg zasad określonych w tych Standardach.
9. Klient nieodpłatnie udostępniać będzie pomieszczenia lub miejsca zainstalowania licznika energii elektrycznej, modemu i anteny oraz pokrywać będzie inne koszty związane z utrzymaniem tych pomieszczeń lub miejsc.
10. Realizacja niniejszych warunków przyłączenia wymaga ustanowienia dla ENEA Operator Sp. z o.o. na terenie nieruchomości objętych budową sieci służebności przesyłu. Sposób ustanowienia służebności przesyłu podano w propozycji umowy o przyłączenie do sieci.

Data ważności warunków przyłączenia: 2 lata od daty ich doręczenia.

ENEA Operator Sp. z o.o.
ODDZIAŁ DYSTRYBUCJA ENERGI
Wydział Projektowania i Budowy Sieci

Tomasz Pankowski

Prezydent Miasta Poznania
Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego
GEOPOZ
ul. Gronowa 20, 61-655 Poznań

oznaczenie kancelaryjne wniosku: ZG-OPK.4105.2241.2019
dotyczy: uzgodnienia sytuowania projektowanych sieci

**PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
dla sprawy NR ZG-OPK.4105.2241.2019**

Narada koordynacyjna została przeprowadzona na podstawie art.7d pkt 2 oraz art. 28b ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne

Naradzie koordynacyjnej przewodniczył/a: Małgorzata Gulczyńska - Kierownik Działu Koordynacji Projektów działający/a z upoważnienia Nr 750/2014 wydanego przez Prezydenta Miasta Poznania

1. Narada koordynacyjna na wniosek: STANLUKS Jakub Wróblewski

ul. Newtona 6D 6D/XI ptr.
60-161 Poznań
Poznań

2. Termin narady koordynacyjnej: 25-10-2019

3. Opis przedmiotu narady:

- a. przedmiot uzgodnienia: Stacja transformatorowa, sieć kablowa niskiego napięcia, sieć kablowa średniego napięcia
b. lokalizacja:
Obszar wyznaczony na mapie przez użytkownika;
Grunwaldzka - Śniadeckich

4. Dane inwestora:

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu
ul. H. Wieniawskiego 1
61-712
Poznań

5. Stanowiska uczestników narady (uwagi/zalecenia) dotyczące zgłoszonego wniosku:

AQUANET Michał Całujek:

Na skrzyżowaniu z kanałem prace wykonywać ręcznie zachowując minimalną odległość pionową 0,3m.

ENEA Sławomir Frąckowiak:

Projekt uzgodnić branżowo w zakresie wynikającym z umowy o przyłączenie do sieci. Urządzenia pozostają na majątku Inwestora. Niniejsze u zgodnienie nie jest potwierdzeniem lokalizacji złącza kablowego ENEA Operator.

GAZ-SYSTEM Artur Jagiełło:

Bez uwag

GEOPOZ Paweł Gandecki:

Bez uwag

HAWE Marcin Kowalski:

Podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym

INEA Marta Tymrakiewicz:

INEA S.A. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, iż na dzień 23.10.2019, we wskazanej lokalizacji nie występuje infrastruktura INEA S.A. będąca w kolizji z opracowywanym projektem.

Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia INEA S.A. nie naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić INEA S.A. (tel. 61 222 22 11, fax 61 222 11 11) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.

MPK Jerzy Pietrowiak:

Bez uwag

NETIA Filip Gruszczyński:

Bez uwag

ORANGE Mirosław Gajewski:

Podmiot ten nie składa zastrzeżeń do usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu przedstawionego w planie sytuacyjnym

PCSS Marek Kuberka:
Bez uwag

PSG Paweł Cieślak:
Bez uwag

RCI Sebastian Olejniczak:
Bez uwag

VEOLIA Krzysztof Kubiawicz:
Uzbrojenie prowadzić zachowując normatywne odległości
- w przypadku skrzyżowań z sieciami kanałowymi pod kanałami cieplnymi
- w przypadku skrzyżowań z sieciami z rur preizolowanych pod rurkami c.o.
W miejscach zbliżeń z siecią cieplną preizolowaną wykopy należy prowadzić ręcznie. Płaszcz osłonowy izolacji rurociągów zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym.

WSS Marta Tymrakiewicz:
WSS S.A. Wysogotowo, ul. Wierzbowa 84, 62-081 Przeźmierowo, informuje, iż na dzień 23.10.2019, we wskazanej lokalizacji nie występuje infrastruktura WSS S.A. będąca w kolizji z opracowywanym projektem.
Przy natrafieniu w trakcie wizji lokalnej dokonywanej przez projektanta lub podczas robót ziemnych, na urządzenia WSS S.A. naniesione na podkład mapowy, należy je zabezpieczyć i powiadomić WSS S.A. (tel. 61 222 10 00) w celu ustalenia trybu dalszego postępowania.

WUiA UMP Danuta Górna:
Przed wystąpieniem do WUiA o pozwolenie na budowę (lub ze zgłoszeniem zamiaru wykonania robót budowlanych) należy uzyskać decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla przedmiotowej inwestycji.

ZDM Hanna Ratajczak:
Zgodnie z pismem IPO.G.416.2128.2019 z dnia 24.10.2019 - na warunkach podanych inwestorowi/wykonawcy w piśmie UZ.PG. 416.292.2019

*załącznik do uwag do protokołu: "SKMBT_C36019102506340.pdf"

PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ:

Małgorzata Gulczyńska

* Na mocy ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2019 r. poz. 725) - zwanej dalej ustawą Pgik, PRZEDŁOŻONY NA NARADĘ KOORDYNACYJNĄ PROJEKT ZOSTAŁ ROZPATRZONY z zachowaniem poniższych uwag oraz informacji zespołu koordynującego dotyczących obowiązujących warunków do realizacji budowy:

* Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. Inwentaryzacja przewodów układanych w wykopie musi być dokonana przed ich zakryciem.

* Na mocy ustawy Pgik zobowiązuje się wykonawcę prac inwestycyjnych do ochrony i zabezpieczenia znajdujących się na terenie realizowanej inwestycji punktów osnowy geodezyjnej i punktów granicznych. Wszelkie prace ziemne w otoczeniu znaku geodezyjnego wykonywać należy bez użycia sprzętu mechanicznego. Zniszczenie znaku geodezyjnego skutkuje koniecznością zlecenia przez inwestora jednostce wykonawstwa geodezyjnego jego wznowienia - na koszt inwestora.

* Niezbędne jest również zachowanie zaleceń dotyczących ustalenia lokalizacji istniejącego uzbrojenia terenu za pomocą próbnych przekopów. Prace ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem bezwzględnie należy wykonywać ręcznie (bez użycia sprzętu mechanicznego).

Odkryte przewody zabezpieczyć.

* Wszelkie zaistniałe zmiany uzgodnionego opracowania projektowego wymagają powtórnego uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej.

Uwaga: Uzgodnienie niniejsze jest opinią techniczną i nie zastępuje pozwolenia na budowę wydawanego zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego.

Jeżeli w okresie 2 lat od wydania opinii nie wydano decyzji o pozwoleniu na budowę lub nie wpłynęło zgłoszenie budowy tych obiektów uzgodnienie traci ważność.

Z up. Prezydenta Miasta Poznania

Małgorzata Gulczyńska
Przewodniczący
Narad Koordynacyjnych

ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
61-623 Poznań, ul. Wilczak 17
Tel. 61-64-77-200, fax 61-820-17-09
IPO. G. 416. 2128. 2019
UL. PC-LINE 232. 2019

Poznań, dnia 24.10.2019.

NK nr 2241.2019

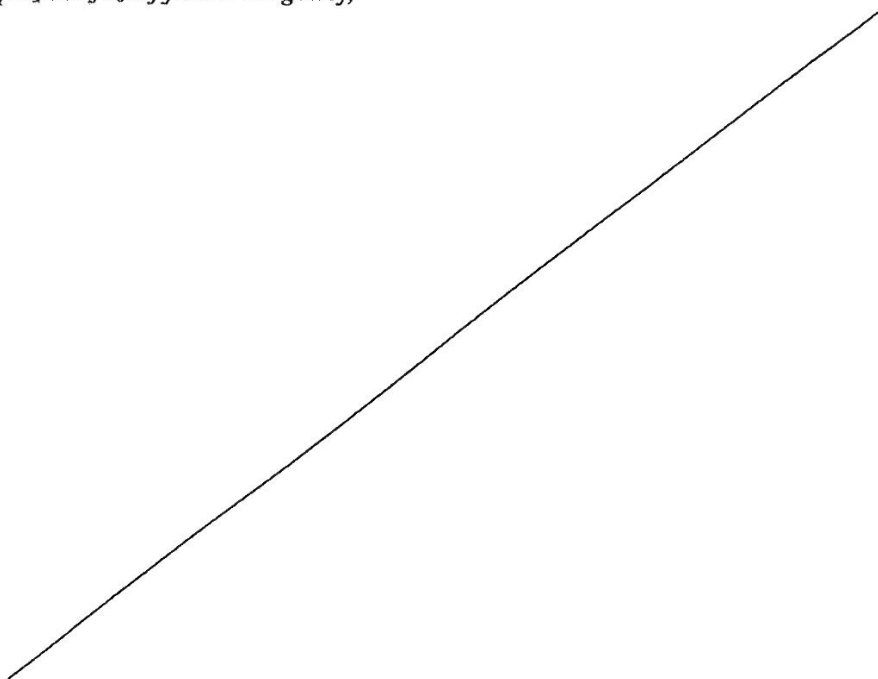
Zarząd Dróg Miejskich w Poznaniu uzgadnia projektowane(a):
stacja transformatorowa, sieć kablowa nn, sieć kablowa Sn

zlokalizowane: *ul. Grunwaldzka - Śniadeckich*

na odcinku: _____

z uwagami:

- uzgodnienie dotyczy tylko uzbrojenia zlokalizowanego w zakresie pasa drogowego ul. Śniadeckich, będącej obecnie w administracji ZDM,
- w przypadku naruszenia nawierzchni chodnika należy go odtworzyć po uprzedniej wymianie i odpowiednim zagęszczeniu gruntu (zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm) na podbudowie betonowej (C 8/10) o grubości min. 10cm, przy użyciu elementów nieuszkodzonych lub nowego materiału, w asortymencie (rodzaju i kolorystyce) jak przed przystąpieniem do prac, zlecając roboty specjalistycznej firmie drogowej,



Naczelnik Wydziału
Planowania i Inżynieria
miejscowa i Budownictwa

- I. Warunki Techniczne prowadzenia robót w pasie drogowym oraz dokumenty i uzgodnienia niezbędne do uzyskania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego podano na odwrocie.

• Warunki techniczne prowadzenia robót w pasie drogowym:

1. Przekroczenie ulic o nawierzchni ulepszonej należy wykonać przeciskiem lub przewiertem. Komory przeciskowe wykonać w odległości min. 1,0 m od krawędzi jezdni;
2. W przypadku braku innych zaleceń zawartych na pierwszej stronie odtworzenie nawierzchni jezdni i chodnika należy wykonać z zastosowaniem materiałów i technologii identycznych jak w stanie pierwotnym przez specjalistyczną firmę drogową. Ewentualna konieczność zmiany technologii robót odtworzeniowych wymaga odrębnego uzgodnienia z ZDM;
3. Roboty ziemne dotyczące pobocza wykonać zgodnie z normą PN-98/S-02205, aby uzyskać współczynnik zagęszczenia równy 1,0 potwierdzony przez laboratorium drogowe, w terenie zieleni zagęścić grunt do współczynnika zagęszczenia gruntu zbliżonego do 0,97 potwierdzonego laboratoryjnie zgodnie z normą PN-77/8931-12;
4. W przypadku nawierzchni nieulepszonej pasa drogowego należy skoordynować zabezpieczenie naziemnych urządzeń uzbrojenia podziemnego;
5. Korzystając z istniejących nawierzchni ulic przyległych do pasa roboczego, inwestor/wykonawca robót zobowiązani są do utrzymywania ich właściwego stanu technicznego i czystości;
6. Nie należy planować realizacji inwestycji w okresie zimowym. W przypadku konieczności wykonania prac w tym okresie należy odtworzoną nawierzchnię (w standardzie nie niższym niż nawierzchnia istniejąca) ze względu na brak właściwych warunków technologicznych potraktować jako odtworzenie tymczasowe, następnie dokonać odbioru tymczasowego, a odbiór końcowy (docelowe odtworzenie) zgłosić po okresie zimowym – do końca kwietnia. ZDM w szczególnych przypadkach w okresie zimowym może odmówić wydania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego;
7.

II. Informacje dodatkowe

• Dokumenty i uzgodnienia wymagane przed uzyskaniem zezwolenia na zajęcie pasa drogowego:

1. Decyzja administracyjna zezwalająca na lokalizację urządzenia – obiektu w pasie drogowym (prawo do dysponowania gruntem na cele budowlane);
2. Uzyskanie właściwego zezwolenia organu administracji architektoniczno – budowlanej;
3. Zaakceptowany przez Miejskiego Inżyniera Ruchu projekt organizacji ruchu w przypadku zajęcia jezdni i/lub chodnika w sytuacji gdy pozostały dla pieszych pas ma szerokość mniejszą niż 1,50m;
4. Przejazd pojazdów przekraczających dopuszczalne normy wymaga zezwolenia zarządu drogi i uiszczenia opłat;

• Dokumenty i uzgodnienia wymagane do uzyskania zezwolenia na zajęcie pasa drogowego:

1. Wypełniony formularz wniosku na zajęcie pasa drogowego zawierający – nazwę ulicy, planowany okres zajęcia, powierzchnię z podziałem na elementy pasa drogowego (pobocze/zieleni, chodnik, jezdni), nr uzgodnienia NK, wymiar wbudowanego urządzenia (średnica zewn., długość w mb), mapę zasadniczą w skali 1:500 z wysowaną trasą urządzenia wbudowanego oraz podpisane przez inwestora oświadczenie na wbudowanie urządzenia w pas drogowy; w przypadku umieszczenia w/w urządzenia w kanale teletechnicznym nie będącym własnością Zarządcy Drogi, należy przedłożyć zezwolenie właściciela kanału na umieszczenie tego kanału w pasie drogowym (wbudowanie w pas drogowy). Brak uzyskania w/w dokumentów skutkować będzie wezwaniem właściciela przyłącza do usunięcia go z pasa drogowego.
2. Zatwierdzony projekt organizacji ruchu, gdy jest wymagany;
3. Szkic zajęcia chodnika/pobocza w przypadku, gdy pozostały dla pieszych pas ma szerokość **nie mniejszą** niż 1,50m;
4. Harmonogram robót oraz opis technologii ich wykonania;

• Podstawa prawna:

1. Ustawa z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2016r., poz. 1440), oraz rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 1 czerwca 2004r. w sprawie określania warunków udzielania zezwoleń na zajęcie pasa drogowego (Dz. U. Nr 140, poz. 1481), a także uchwała nr XLV/469/IV/2004 Rady Miasta Poznania z dnia 25 maja 2004r. (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 2004r., Nr 101, poz. 2035 ze zmianami) w sprawie wysokości stawek opłat za zajęcie pasa drogowego dróg publicznych w granicach administracyjnych Miasta Poznania;
2. Prawo o ruchu drogowym (tekst jednolity Dz. U. z 2012 r., poz. 1137 ze zmianami);

Starszy Referent Wydziału
Zarządzania i Eksploatacji Dróg
Anna Kłos
mgr Anna Kłos

MAPA

Urząd Miasta Poznania
 Biuro Miejskiego Konserwatora Zabytków
MIEJSKI KONSERWATOR ZABYTEKÓW
 61-841 Poznań, Pl. Kolegiacki 17

Poznań, dnia 6.11.2019

MKZ-IX.4125.3.219.2019.M

List za potwierdzeniem odbioru

06111902128

POZWOLENIE Nr 1139 /2019
NA PODEJMOWANIE INNYCH DZIAŁA NA TERENIE ZESPOŁU
URBANISTYCZNO-ARCHITEKTONICZNEGO WPISANEGO DO
REJESTRU ZABYTEKÓW

Działając na podstawie art. 6 ust. 1 pkt 1 lit. b, art. 7 pkt 1, art. 36 ust. 1 pkt 11, art. 36 ust. 3, art. 89 pkt. 2, art. 91 ust. 4 pkt 4, art. 96 ust 2 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (t.j. Dz. U. z 2018, poz. 2067 ze zm.); §17 Rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 sierpnia 2018 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (Dz. U. z 22.08.2018 r., poz. 1609), porozumienia z 18 listopada 2003 r. zawartego pomiędzy Wojewodą Wielkopolskim i Prezydentem Miasta Poznania w sprawie powierzenia Miastu Poznań spraw z zakresu właściwości Wielkopolskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (Dz. Urz. Woj. Wlkp. z 2003 r., nr 184, poz. 3434) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.)

Miejski Konserwator Zabytków, po rozpatrzeniu wniosku Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza, ul. Wieniawskiego 1, Poznań, reprezentowanego przez Pana Stanisława Łukasiewicza, ul. Newtona 8B/10, 60-161 Poznań z dnia 10 października 2019 roku (data wpływu do BMKZ dnia 4 listopada 2019 roku) o udzielenie pozwolenia na podejmowanie innych działań na terenie zespołu urbanistyczno-architektonicznego wpisanego do rejestru zabytków - **nieruchomość przy ul. Grunwaldzkiej 6 w Poznaniu**

UDZIELA POZWOLENIA

na budowę stacji transformatorowej na terenie nieruchomości przy ul. Grunwaldzkiej 6 w Poznaniu od strony ul. Śniadeckich (działka nr 34/9, ark. 8, obręb 39).

Termin ważności pozwolenia: *30 grudnia 2020 roku.*

Postępowanie w sprawie wydanego pozwolenia może zostać wznowione, a następnie pozwolenie może zostać cofnięte lub zmienione na podstawie art. 47 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, jeżeli w trakcie wykonywania badań, prac, robót lub innych działań określonych w pozwoleniu wystąpiły nowe fakty i okoliczności, mogące doprowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia zabytku.

Miejski Konserwator Zabytków uzależnia podjęcie działań określonych pozwoleniem od spełnienia poniższych warunków, **pod rygorem wygaśnięcia niniejszego pozwolenia zgodnie z art. 162 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego:**

- 1) niezwłocznego zawiadomienia miejskiego konserwatora zabytków o zagrożeniach lub nowych okolicznościach ujawnionych w trakcie prowadzenia wskazanych w pozwoleniu działań,
- 2) podjęcia innych działań, które zapobiegają uszkodzeniu lub zniszczeniu zabytku.

Miejski Konserwator Zabytków zastrzega sobie prawo komisijnego odbioru wykonanych prac oraz przeglądu prac w trakcie ich trwania.

UZASADNIENIE

Nieruchomość objęta jest ochroną na mocy wpisu do rejestru zabytków zespołu urbanistyczno-architektonicznego najstarszych dzielnic miasta Poznania pod nr A239 decyzją z dnia 6 października 1982 roku. Dlatego też przedmiotowe prace wymagają uzyskania pozwolenia konserwatorskiego. Po analizie akt sprawy, w związku z brakiem przeciwwskazań, orzeczono jak w sentencji.

POUCZENIE

Pozwolenie niniejsze nie zwalnia od obowiązku uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia w przypadkach określonych przepisami Prawa budowlanego (art. 36 ust. 8 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami).

Wniosek o ewentualne przedłużenie ważności pozwolenia, powinien zostać złożony w terminie 30 dni przed jego upływem, mając na względzie art. 35 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego.

Od decyzji niniejszej służy stronie odwołanie do Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego złożone w terminie 14 dni od daty jej otrzymania, za pośrednictwem Miejskiego Konserwatora Zabytków w Poznaniu.

Zgodnie z art. 127 k.p.a. strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania, w wyniku czego, z dniem doręczenia organowi wydającemu decyzję oświadczenia o zrzeczeniu się tego prawa, wydana decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

Miejski Konserwator Zabytków
w Poznaniu
Joanna Białawska-Palczyska

Zał. projekt

Otrzymuje:

Stanisław Łukasiewicz, ul. Newtona 8B/10, 60-161 Poznań

Do wiadomości:

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, ul. Wieniawskiego 1, Poznań

Aa6.11.2019

Biurowy Miejskiego Konserwatora Zabytków
Urząd Miasta Poznania
Ogłoszenie o udzieleniu zamówienia
28.11.2019
12 GRU 2019

MAPA



Oddział Dystrybucji Poznań
 ENEA Operator Sp. z o.o.
 Zakład Rozwoju i Inwestycji
 61-108 Poznań, ul. Panny Marii 2

tel 48 / 61 884 32 00
 faks 48 / 61 884 59 51

Poznań, dnia 08.12.2020 r.
 WEO20E300835
 K2000478869

STANLUKS s.c.
 ul. Newtona 6D/XI piętro
 60-161 Poznań

dotyczy: projektu zasilania obiektu: budynek dydaktyczny przy ul. Grunwaldzkiej 6, dz. nr 34/9 w miejscowości Poznań w zakresie instalacji Klienta

W odpowiedzi na pismo z dnia 13.10.2020 r. o uzgodnienie przedmiotowego projektu uprzejmie informujemy, że przedstawiony projekt został sprawdzony pod względem zgodności z warunkami przyłączenia znak: **21576/2019/OD5/RR1** z dnia **19.08.2019 r.** w zakresie instalacji Klienta do układu pomiarowo-rozliczeniowego włącznie i uzgodniony (**uzgodnienie nr OD5/289/2020/UD z dnia 08.12.2020r.**) z następującą uwagą:

Konsumentową linię kablową SN-15 kV należy wyprowadzić od frontu złącza kablowego.

W przypadku dostawy i zabudowy przez ENEA Operator Sp. z o.o. licznika typu LZQJ-XC należy zastosować następujące współczynniki:

- Straty obciążeniowych I^2t o wartości 0,103,
- Straty jałowych U^2t o wartości $0,13 \cdot 10^{-3}$.

Ponadto informujemy, że podczas odbioru należy przedstawić świadectwa wzorcowania dla przekładników prądowych i napięciowych zainstalowanych w układzie pomiarowo-rozliczeniowym.

Dla zaprojektowanej stacji transformatorowej SN/nn nadano numer ruchowy: 9767517. Podany numer należy wskazać w zgłoszeniu wykonawcy urządzeń do załączenia, instrukcji współpracy eksploatacyjno-ruchowej i dokumentacji powykonawczej instalacji Klienta.

W załączeniu odsyłamy 2 egzemplarze uzgodnionego projektu. Do projektu należy załączyć niniejsze pismo.

ENEA Operator Sp. z o.o.
 ODDZIAŁ DYSTRYBUCJI POZNAŃ
 DYREKTOR

Jarosław Popowski

zał.:
 2 egz. projektu

k.o.
 RR

Nr sprawy: 21576/2019/OD5/RR1

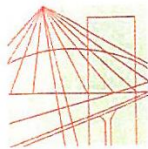
Centrala
 ENEA Operator Sp. z o.o.
 60-479 Poznań, Strzeszyńska 58

tel +48 / 61 650 41 10
 faks +48 / 61 850 44 47

NIP 782-23-77-160
 REGON 300455398

kontakt@operator.enea.pl
 www.operator.enea.pl

Sąd Rejonowy Poznań - Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu
 VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego nr KRS: 0000269806 Kapitał zakładowy: 4 683 073 700 PLN



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-06/2015

Poznań, dnia 15 czerwca 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Jakub Wróblewski

magister inżynier
kierunek: Elektrotechnika
urodzony dnia 05 czerwca 1985 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny WKP/0255/POOE/15

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

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

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

Buczkowski

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski


Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Jakub Wróblewski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:


- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania 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 trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

1. Pan Jakub Wróblewski
62-100 Wągrowiec, ul. Bobrownicka 33A
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego
4. a/a

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Poznaniu
ul. Wolności 130
61-001 Poznań

Poznań, dnia 29.12. 1982.

(pieczęć)

Nr 400/82/Pw

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

§ 7

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt 2, § 5 ust. 2 i § 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 (ka) Stanisław Andrzej LUKASIEWICZ
(imię i nazwisko)

technik elektryk
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 25 kwietnia 1942 r. w e. Lwowie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

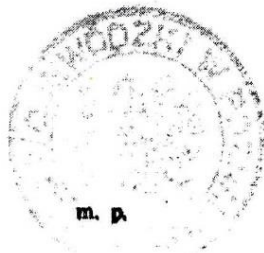
MA-BUA/14

CWD MA-BUA-14 zam. 10007-KW-W-70 WDA zam. 210-KI 50.000 plm. 71g

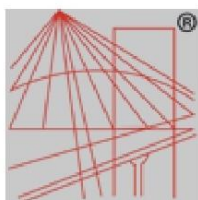
M-14 P-n, 11779-4000

Obywatel (ka) Stanisław Łukasiewicz jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania elementów konstrukcyjnych instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



WOJEWÓDZKI
mgr inż. Andrzej Kozłowski
10.7.2014 r.
(podpis i pieczęć)



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-LRG-FZB-Q9S *

Pan Jakub Wróblewski o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0287/15

adres zamieszkania ul. Wiejska 34, 62-069 Dąbrowa

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-03-13 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.

Podpis jest prawdziwy




Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-SD9-6N3-64G *

Pan Stanisław Łukasiewicz o numerze ewidencyjnym WKP/IE/2927/01
adres zamieszkania ul. Newtona 8B/40, 60-161 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-20 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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.plib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

