

INSPEKTOR

Monika Koprowska

PROEL

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH

mgr inż. arch. Elżbieta Nowak-Krzywańska

71-771 Szczecin

ul. Słowacka 25

tel. 91 426 90 67, e-mail: biuro@proelbup.pl

Rok założenia 1993

PROJEKT BUDOWLANY
ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA OPARTEGO NA
UKŁADZIE KOGENERACYJNYM WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM
TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
kat. obiektu XVIII

ADRES




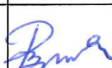
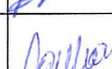




INWESTYCJI: 70-789 Szczecin, ul. Dąbska, dz. nr 2/1, obręb 4147, dz. nr 6/4 obręb 4084

INWESTOR: NEW COGEN sp. z o.o.

ADRES: 00-499 WARSZAWA,
UL. TRZECH KRZYŻY 10/14

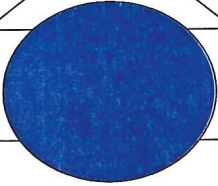
FAZA PROJEKT BUDOWLANY

DATA: lipiec 2019 r.

	IMIE NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEN	PODPIS
AUTOR PROJEKTU ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. Elżbieta Nowak - Krzywańska	167 / Sz / 90 W zakresie projektowania architektonicznego b/o	
SPRAWDZAJĄCA PROJEKT ARCHITEKTURY	mgr inż. arch. Teresa Kornatowska	78 / Sz / 01 W zakresie projektowania architektonicznego	
PROJEKT KONSTRUKCJI	mgr inż. Magdalena Kumor	127 / Sz / 2002 Sporządzanie projektów w specjalności konstrukcyjno-budowlanej b/o	
SPRAWDZAJĄCY PROJEKT KONSTRUKCJI	mgr inż. Adam Barczyk	40 / Sz / 2002 Sporządzanie projektów w specjalności konstrukcyjno-budowlanej b/o	
PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH	mgr inż. Bartłomiej Jaskowski	ZAP/0084/POOS/10 Sporządzanie projektów specjalności instalacyjno w zakresie instalacji i urządzeń cieplnych, went., gazowych, wod-kan b/o	
SPRAWDZAJĄCY PROJEKT INSTALACJI SANITARNYCH	mgr inż. Piotr Surdacki	ZAP/0108/PWOS/10 Sporządzanie projektów specjalności instalacyjno w zakresie instalacji i urządzeń cieplnych, went., gazowych, wod-kan b/o	
PROJEKT INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNYCH	mgr inż. Aleksander Wieczorkiewicz	53 / Sz / 78 Sporządzanie projektów w specjalności instalacje elektryczne i elektroenergetyczne b/o	
SPRAWDZAJĄCY PROJEKT INSTALACJI ELEKTROENERG.	mgr inż. Dariusz Wiśniewski	ZAP/0119/PWOE/04 Sporządzanie projektów w specjalności instalacje elektryczne i elektroenergetyczne b/o	
PROJEKT DROGOWY	Tech. Drogowy Anna Maria Urbańska	136 / Sz / 91 Sporządzanie projektów w specjalności konstrukcyjno - inżynierskiej w zakresie dróg	

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU:

- 1. PROJEKT BUDOWLANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU
WRAZ Z PROJEKTEM HALI**
- 2. PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI ZEWNĘTRZNYCH :**
 - WODY**
 - KANALIZACJI SANITARNEJ**
 - KANALIZACJI DESZCZOWEJ**
 - GAZU**
- 3. PROJEKT BUDOWLANY ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI
ELEKTROENERGETYCZNEJ**
- 4. PROJEKT DROGOWY**
- 5. OPINIA GEOTECHNICZNA**

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> PROEL </div>
<div style="background-color: yellow; padding: 2px; border: 1px solid black; display: inline-block;"> BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH </div>	
<i>mgr inż. arch. Elżbieta Nowak-Krzywańska</i> <i>71-771 Szczecin</i> <i>ul. Słowacka 25</i> <i>tel. 91 426 90 67, biuro@proelbup.pl</i>	
<i>Rok założenia 1993</i>	

PROJEKT BUDOWLANY

ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA OPARTEGO NA

UKŁADZIE KOGENERACYJNYM WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM

TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

kat. obiektu XVIII

ADRES	
INWESTYCJI:	70-789 Szczecin, ul. Dąbska, dz. nr 2/1, obręb 4147, dz. nr 6/4 obręb 4084
INWESTOR:	NEW COGEN sp. z o.o.
ADRES:	00-499 WARSZAWA, UL. TRZECH KRZYŻY 10/14
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY
DATA:	lipiec 2019 r.

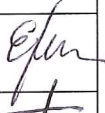

OŚWIADCZENIE

NA PODSTAWIE ART. 20, UST. 4 USTAWY PRAWO BUDOWLANEJ

OŚWIADCZAMY, ŻE ZAŁĄCZONY PROJEKT BUDOWLANY

JEST SPORZĄDZONY ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI

ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ.

	IMIE NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEŃ	PODPIS
AUTOR PROJEKTU	mgr inż. arch. Elżbieta Nowak - Krzywańska	167 / Sz / 90 <i>W zakresie projektowania architektonicznego bez ograniczeń</i>	
SPRAWDZAJĄCA ARCHITEKTURĘ	mgr inż. arch. Teresa Kornatowska	78 / Sz / 01 <i>W zakresie projektowania architektonicznego</i>	

SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

I. STRONA TYTUŁOWA	str. nr 3
II. SPIS ZAWARTOŚCI	str. nr 4
III. OPIS TECHNICZNY	str. nr 5÷18
IV. BIOZ	str. nr 19-20
V. DOKUMENTY FORMALNO – PRAWNE	
- Zaświadczenia projektantów o przynależności do Izb	str. nr 21-22
- Karta rejestracyjna wtórnika	str. nr 23
- Decyzja w sprawie uwarunkowań środowiskowych	str. nr 24-26
- plansza pogładowa – uzgodnienia z SEC	str. nr 27
- Załącznik nr1 – przykładowy transformator	str. nr 28
- <i>Warunki i umowa przyłączenia do sieci ENEA</i>	<i>str. 29÷43</i>
VIII. RYSUNKI	
1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – PLANSZA WYMIAROWA	1 : 500
1.A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - PLANSZA KOORDYNACYJNA	1 : 500
2. PROJEKT HALI - RZUT PRZYZIEMIA	1 : 150
3. PROJEKT HALI - RZUT DACHU	1 : 150
4. PROJEKT HALI - PRZEKROJE	1 : 150
5A. PROJEKT HALI - ELEWACJE BOCZNE	1 : 150
5B. PROJEKT HALI - ELEWACJE SZCZYTOWE	1 : 150
6. STACJE ELEKTROENERGETYCZNE: ROZDZIELNIA 15kV I 6.3 kV	1 : 75

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ZAGOSPODAROWANIA TERENU WRAZ Z BUDYNKIEM HALI I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA OPARTEGO NA UKŁADZIE KOGENERACYJNYM kat. obiektu XVIII

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa z SEC,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wizja lokalna w terenie,
- wtórnik geodezyjny wykonany przez Andrzeja Kamrowskiego z dn.18.08.2018r
- obowiązujące normy i przepisy budowlane,
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Terenu „Majowe – Maciejowicka”, uchwała nr XII/254/15 Rady Miasta Szczecin z dnia 27 października 2015 r.

2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany zagospodarowania terenu pod budowę źródła energii elektrycznej i ciepła opartego na układzie kogeneracyjnym o mocy poniżej 20 MWt przewidzianej dla systemu ciepłowniczego.

Opracowanie swym zakresem obejmuje zagospodarowanie działki wraz z projektem hali dla układów kogeneracji oraz zewnętrznych instalacjami: energii, gazu, wody, kanalizacji sanitarnej, deszczowej, a także projektem drogowym.

3. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren inwestycyjny, na którym lokalizuje się projektowane przedsięwzięcie jest położony we wschodniej części Szczecina przy ul. Dąbskiej na działce nr 2/1 w obrębie 4147 oraz na działce nr 6/4 w obrębie 4084 (dotyczy zewnętrznej instalacji wody). Na projektach zagospodarowania teren inwestycyjny oznaczono obrysem w kolorze żółtym.

Działka obecnie jest wolna od zabudowy i nie jest zagospodarowana, ale całkowicie ogrodzona. (W północnym narożniku działki istnieje mały budynek trafo, a w południej części budynek techniczny – oba poza zakresem opracowania). Teren działki jest płaski (rzędne terenu wahają się pomiędzy 14,0 – 14,8 m npm). Przez działkę przebiega instalacja kanalizacji sanitarnej ksD200 i kdD300, instalacja wody i instalacja elektryczna (oświetleniowa). Działka posiada wjazd od strony ul. Dąbskiej (dz. nr 3/2), w której przebiega sieć kanalizacji deszczowej kdD 1200 i ksD300.

4. OPIS PLANOWANEGO PRZEDSIĘWZIĘCIA INWESTYCYJNEGO

4.1. DANE OGÓLNE

Przedmiotem inwestycji jest budowa źródła energii elektrycznej i ciepła opartego na układzie kogeneracyjnym o mocy poniżej 20 MWt zawartej w paliwie wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną. Projektowany układ kogeneracyjny będzie się składał z dwóch agregatów kogeneracyjnych zasilanych gazem ziemnym dla skojarzonej produkcji ciepła i energii elektrycznej, o mocy elektrycznej na zaciskach alternatora powyżej 4000 kWe i mocy cieplnej powyżej 4300 kWt dla jednej jednostki.

Przy budynku hali kogeneracji zlokalizowane będą również urządzenia elektroenergetyczne.

Na zewnątrz budynku posadowione będą kominy zamocowane do stalowej konstrukcji nośnej.

Wewnątrz hali kogeneracji zabudowany będzie :

- zespół agregatów z instalacją odzysku ciepła,
- wymienniki separujące i instalacja przekazania ciepła do istniejącego systemu ciepłowniczego.

Na dachu hali kogeneracji zabudowane będą :

- nawiewne centrale wentylacyjne,
- chłodnica awaryjna i chłodnica intercoolera.

Instalacja Kogeneracji stanowić będzie źródło ciepła dla istniejącego systemu ciepłowniczego w sezonie grzewczym i poza nim. W sezonie grzewczym układ kogeneracji będzie wspomagał pracę istniejącej kotłowni.

Technologia układu wytwarzania ciepła - kogeneracyjnego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji źródła energii elektrycznej i ciepła opartego na układzie kogeneracyjnym o mocy poniżej 20MW zawartej w paliwie, obejmującej zabudowę dwóch agregatów kogeneracyjnych zasilanych gazem ziemnym (stacja gazowe wraz z przyłączem wg odrębnego opracowania) dla skojarzonej produkcji ciepła i energii elektrycznej, o mocy elektrycznej na zaciskach alternatora ok. 4000 kWe i mocy cieplnej ok. 4000 kWt dla jednej jednostki.

Przy budynku hali kogeneracji zlokalizowane będą również pomieszczenia (kontenery) urządzeń technologicznych oraz rozdzielnia elektryczna.

Na zewnątrz budynku posadowione będą kominy zamocowane do stalowej konstrukcji nośnej posadowionej na żelbetowej płycie fundamentowej.

Wewnątrz hali kogeneracji zabudowany będzie :

- zespół agregatów z instalacją odzysku ciepła,
- wymienniki separujące i instalacja przekazania ciepła do istniejącego systemu ciepłowniczego.

Na dachu hali kogeneracji zabudowane będą :

- nawiewne centrale wentylacyjne,
- chłodnica awaryjna i chłodnica intercoolera.

Instalacja kogeneracji stanowić będzie źródło ciepła dla istniejącego miejskiego systemu ciepłowniczego w sezonie grzewczym i poza nim. Układ wyprowadzenia ciepła będzie znajdował się wewnątrz źródła natomiast czynnik grzewczy będzie wyprowadzony za pomocą sieci/przyłącza ciepłowniczego włączonego do istniejącej komory ciepłowniczej. Źródło ciepła będzie samodzielnie produkować energię elektryczną i ciepło na potrzeby systemu ciepłowniczego.

Energia elektryczna wytworzona w źródle Kogeneracji Inwestora New Cogen Sp. z o.o. będzie przesyłana do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia.

Proces technologiczny wg projektu instalacji – odrębne opracowanie w załączeniu.

4.2. OPIS OGÓLNY BLOKU ENERGETYCZNEGO

4.2.1. OGÓLNY OPIS PROCESU

Inwestycja będzie polegała na budowie jednostki wytwarzania ciepła w skojarzeniu z energią elektryczną (kogeneracja) zasilanej gazem ziemnym o liczbie metanowej 80 i wartości opałowej 10,17 kWh/Nm³.

Wytwórca układ kogeneracyjny o łącznej znamionowej mocy cieplnej 2x`4334kWt i mocy elektrycznej 2x`4085 kWe, energia dostarczana w paliwie 2x`9518 kW.

Do produkcji ciepła w gorącej wodzie służyć będą następujące układy:

- kocioł odzysknicowy z obiegiem wodnym do odbioru ciepła ze spalin,
- wymiennik odbioru ciepła z bloku silnika,
- system poboru ciepła z obiegu oleju smarującego oraz z mieszanki paliwowo – powietrznej,
- układ chłodzenia intercoolera (dla temperatury wody zasilającej < 50°C).

Ponadto źródło w oparciu o spalanie paliwa w dwóch tłokowych silnikach gazowych wytwarzać będzie energię elektryczną sprzedawaną do sieci lokalnego dystrybutora.

Bezpośrednio z agregatu energia elektryczna będzie wyprowadzana napięciem 11kV/50Hz.

W ramach podstawowych układów energetycznych wykonany będzie układ wyprowadzenia mocy elektrycznej wraz z okablowaniem SN i układem transformacji na napięcie 230/240V w przypadku zasilania potrzeb własnych obiektu.

W skład systemu, oprócz stacji transformatorowej, będą wchodzić niezbędne rozdzielnie wyposażone w różnego typu łączniki prądu i napięcia, układy pomiarowo-rozliczeniowe i AKPiA.

Przedmiotowy obiekt będzie wyposażony w zintegrowany centralny system sterowania i nadzoru w celu zapewnienia bezpiecznej pracy w trybie automatycznym i ręcznym oraz aparaturę kontrolno-pomiarową.

4.2.2. SILNIK GAZOWY

W projektowanym układzie przewidziano 2 silniki gazowe Caterpillar CG260-16 przystosowane do zasilania paliwem gazowym (gazem ziemnym E) o całkowitej wprowadzonej mocy cieplnej w paliwie poniżej 20 MW (z uwzględnieniem 5% tolerancji). Będą to silniki tłokowe turbodoładowane, czterosuwowe, wolnoobrotowe (1000obr/min), widlaste w układzie V.

4.2.3. GENERATOR

Energia mechaniczna wytworzona w silniku jest przetwarzana w generatorze na energię elektryczną. Każdy silnik zbudowany jest na wspólnej ramie z generatorem.

Dla każdego silnika przewiduje się jeden generator synchroniczny trójfazowy bezszczotkowy Marelli MJH 800 MC6 o napięciu wyjściowym 11000 V (50Hz). Generator posiada elektroniczny regulator napięcia, który poprzez zmianę prądu wzbudzenia utrzymuje na alternatorze stałe napięcie lub współczynnik mocy.

4.2.4. GAZOWY SYSTEM PALIWOWY

Spalinowy system prądotwórczy będzie zasilany gazem ziemnym, sieciowym. Przewidziano gazowy system paliwowy mechanicznego przygotowania parametrów gazu zgodnie z wymogami producenta. Głównym elementem tego systemu jest zespół reduktorów gazu zapewniający odpowiednią ilość i ciśnienie gazu w pełnym zakresie pracy urządzenia od 0 do 100% obciążenia. Bezpośrednio przed linią gazową agregatu będzie zapewnione ciśnienie gazu na poziomie 100-200(250) mbar. W gazowym systemie paliwowym (ścieżce gazowej) będą zastosowane urządzenia przeznaczone do pracy z gazem sieciowym dostosowane do wyników przepływów.

4.2.5. SYSTEM STEROWNIA I NADZORU

Jednostki wytwórcze wyposażone są w automatyczny układ sterowania, regulacji i zabezpieczeń odpowiedzialnych za realizację podstawowych funkcji sterowania i zabezpieczeń takich jak m.in. : rozruch, synchronizacja zespołu z siecią i włączenie do sieci, nadzór nad parametrami pracy silnika i generatora.

Układ sterowania, regulacji i zabezpieczeń zespołów kogeneracyjnych składa się z zespołu szaf kontrolno-sterujących.

CPU sterownika w szafie realizuje podstawowy program sterowania pojedynczym zespołem prądotwórczym.

Szafa składa się z części mocy zawierającej zabezpieczenia i elementy sterujące urządzeniami pomocniczymi generatorów oraz części sterującej odpowiedzialnej za

przetwarzanie sygnałów we/wy dla potrzeb programu sterującego urządzeniami pomocniczymi.

Do sterowania PLC podłączone są ponadto wszystkie sygnały i czujniki wykorzystywane przez układ sterowania i zabezpieczeń układu odzysku ciepła oraz instalacji wentylacji technologicznej.

W obrębie aplikacji wyświetlany jest system paneli (ekranów) synoptycznych, umożliwiających wizualizację stanu elementów systemu zespołów kogeneracji.

Pomieszczenie będzie wyposażone w odpowiednie oświetlenie oraz inne urządzenia pomocnicze takie jak gniazda, sterowanie oświetleniem oraz urządzeniami pomocniczymi takimi jak: wentylatory układu wentylacji, zasilanie i sterowanie chłodnicami.

Układ będzie posiadał zespół awaryjnych wyłączników (stop awaryjny) umożliwiający zatrzymanie pracy układu w sytuacji zauważenia awarii któregoś z układu lub w przypadku zagrożeń typu: pożar, zagrożeń dla środowiska, zdrowia i życia obsługi obiektu i osób postronnych, bezpośrednio na urządzeniu jak i w innych pomieszczeniach, na elewacji lub w pobliżu wyjścia.

4.2.6. SYSTEM DOSTARCZANIA POWIETRZA DO SPALANIA

Właściwą wentylację pomieszczenia agregatów i temperaturę pracy silników zapewni system dostarczania powietrza do spalania i chłodzenia układu nawiewu z możliwością recyrkulacji, spełniający jednocześnie rolę wentylacji awaryjnej na wypadek rozszczelnienia instalacji gazu. System ten zapewnia jednocześnie odpowiednią ilość powietrza do spalania.

Przewidziano odpowiednie układy tłumiące hałas (tłumiki wentylacyjne) oraz układy filtrujące zanieczyszczenia mechaniczne w klasie G3.

Wentylacja technologiczna zostanie wykonana zgodnie z projektem wykonawczym technologii, a tłumiki wentylacyjne dobrane będą zgodnie z odpowiednim operatem akustycznym uwzględniającym warunki lokalne.

4.2.7. SYSTEM ODPROWADZENIA SPALIN-KOMINY

Spaliny z silnika odprowadzane będą w systemie odprowadzenia spalin:

- tłumik spalin,
- kocioł odzysknicowy z układem obejściowym spalin,
- układ odprowadzenia spalin,

- **2 kominy wolnostojące** (1/1 urządzenie). Projektuje się kominy stalowe. Przy każdym z kominów wykonać konstrukcję wsporczą, mocowania komina w pionie wraz z drabiną wyłazową, koszem osłonowym i podestem do obsługi komina z kratki stalowych Wema wraz z balustradą stalową po obwodzie podestu. – *patrz: projekt konstrukcji w załączeniu.*

4.2.8. WYSOKOTEMPERATUROWY WODNY SYSTEM CHŁODZENIA

W układzie przewiduje się wykorzystać energię cieplną z obiegu wysokotemperaturowego silnika oraz w warunkach z układu intercoolera. W przypadku niewykorzystania ciepła i wzrostu temperatury czynnika chłodzącego przewidziano układ obejściowy spalin oraz chłodnicę o mocy dobranej w sposób zapewniający możliwość całkowitego odbioru ciepła tak, aby układ mógł pracować ze 100% obciążeniem elektrycznym i jednocześnie z 0 odbiorem ciepła użytkowego.

4.2.9. NISKOTEMPERATUROWY WODNY SYSTEM CHŁODZENIA

W układzie przewiduje się wykorzystać energię cieplną z obiektu niskotemperaturowego silnika. W przypadku niewykorzystania tego ciepła, w całości i w sposób ciągły (w czasie pracy spalinowego zespołu prądowórczego) będzie tracone w oddzielnej chłodnicy o mocy dobranej w sposób zapewniający cały odbiór ciepła tak aby mógł pracować ze 100% obciążeniem elektrycznym.

Odbior ciepła z intercoolera będzie zabezpieczony przed zwrotnym grzaniem układu silnika wodą sieciową w przypadku wzrostu dla temperatury wody zasilającej $>50^{\circ}\text{C}$.

4.2.10. SYSTEM PAROWANIA

Przewiduje się układ smarowania mający na celu zmniejszenie tarcia części ruchomej, co ma znaczny wpływ na niezawodność układu oraz na jego żywotność i sprawność ogólną. System smarowania ma też wpływ na emisję ciepła z układu (mniejsze tarcie oznacza mniejszą emisję ciepła). Przewidziany układ smarowania posiadać będzie własne pompy i niezbędne układy zapewniające niezawodną pracę całości. Konfiguracja układu pozwala również na uzupełnianie układu jak i szybką wymianę zużytego oleju.

4.2.11. UKŁAD ROZRUCHOWY SILNIKA

Silnik będzie wyposażony w pneumatyczny układ rozruchowy z własnym kompresorem i zbiornik ciśnieniowy będący akumulatorem powietrza.

4.2.12. OPIS ZABEZPIECZEŃ TECHNOLOGICZNYCH

Izolacja termiczna

W celu osiągnięcia zakładanej wydajności, a także w celu zapewnienia właściwego bezpieczeństwa personelowi obsługującemu instalację, izolacja termiczna jest wykonana na orurowaniu układu spalinowego. Izolacja ta zostanie wykonana z włókien celulozowych oraz warstwy wełny mineralnej o odpowiedniej grubości i gęstości, które zostaną pokryte arkuszami blachy aluminiowej. Izolowane są również następujące elementy: obiegi wodne odzysku ciepła, orurowanie układu spalinowego.

System wentylacji

Aby zapewnić poprawne działanie i ciągłość pracy silników w szerokim zakresie zmienności warunków otoczenia należy zapewnić system wentylacji mechanicznej. System ten jest tak zaprojektowany aby zapewnić bezpieczeństwo również w przypadku detekcji dymu lub gazu w przedziale silnika.

Czerpnia powietrza wewnątrz zabudowy wyposażona w:

- wlot powietrza wykonany z wodoodpornej stali ocynkowanej,
- wymienne filtry powietrza,
- panele dźwiękochłonne,
- odpowiednio zwymiarowane wentylatory łopatkowe.
- Wyrzutnia powietrza zainstalowana w dachu, wyposażona w:
 - wlot powietrza wykonany z wodoodpornej stali ocynkowanej,
 - elektrycznie sterowane żaluzje,
 - panele dźwiękochłonne.

System detekcji dymu i wycieku gazu

Cały układ należy wyposażyć w system detekcji dymu oraz wycieku gazu zainstalowany wewnątrz jednostek. System będzie składać się z odpowiedniej liczby czujników dymu z centralą, 1 czujnik wykrywania gazu w przedziale silnika w pobliżu ścieżki gazowej i systemem elektronicznego wykrywania i alarmowania.

Serwosterowalny zawór odcinający gaz

Dla zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa układów kogeneracyjnych, przewidziano serwosterowalne, elektromagnetyczne zawory odcinające gazu, certyfikowany zgodnie z wymogami ATEX.

Układy pomiarowe

- gazu ziemnego,
- gorącej wody.

5. OPIS PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA

W myśl ustaleń z Inwestorem, w centralnej części działki nr 2/1, przy zachodniej jej granicy zaprojektowano zespół urządzeń układu kogeneracyjnego. Pod powyższą inwestycję wydzielono teren, który zostanie ogrodzony (oznaczony na projekcie zagospodarowania – plansza nr 1 – kolorem żółtym).

W środku będzie stała prostokątna hala na dwa agregaty kogeneracyjne. Od strony północnej hali zaprojektowano stanowisko transformatorowe. Od strony południowej hali zaprojektowano stację gazową. Od strony zachodniej usytuowano kominy od silników. Od strony wschodniej znajdować się będzie wejście do hali oraz parking i plac manewrowy dla pojazdów obsługi technicznej.

Wokół zespołu urządzeń zaprojektowano drogę dojazdową dla dużych pojazdów ciężarowych wyłożoną kostką betonową. Dojazd zapewniony będzie poprzez projektowaną drogę łączącą istniejący wjazd na działkę z „obwodem” drogowym wokół urządzeń.

Projekt drogowy – odrębne opracowanie w załączeniu.

Przy wjeździe na działkę zaprojektowano osłonę śmietnikową na odpady bytowe.

Pozostałe odpady technologiczne będą wywożone bezpośrednim transportem przez wyspecjalizowane firmy na podstawie odrębnych umów.

BILANS TERENU

POWIERZCHNIA DZIAŁKI 2/1 - 28105,00 m²

POWIERZCHNIA TERENU OBJĘTEGO INWESTYCJĄ - 4008,00m²

POWIERZCHNIA WYDZIELONEGO TERENU INWESTYCYJNEGO = 4008,00m²

$(4008:28105) \times 100\% = 14,26\%$ pow. działki nr 2/1

- POWIERZCHNIA ZABUDOWY PROJEKTOWANA - 900,00 m²

W tym: - HALA PZ = 756,00m²
 - 9.1. STANOWISKO TRANSFORMATORA PZ = 8,4
 - 9.2. STANOWISKO TRANSFORMATORA PZ = 8,4
 - 9.3. STANOWISKO TRANSFORMATORA PZ = 2,2
 - 9.5. , 9.6. KONTENEROWA STACJA PZ = 85,0
 - nr 5 BUDYNEK PRZYŁĄCZA GAZU PZ = 24,0
 - KOMINY (1 KOMIN=8m³) PZ = 16,0

- DROGA DOJAZDOWA I PLAC MANEWROWY - 1775,00 m²

- POWIERZCHNIA BIOLOGICZNIE CZYNNNA - 1333,00 m²

POW. ZAB. DO POW. DZIAŁKI

$(900 : 4008) \times 100\% = 22,46\% < \text{max. } 25\%$

POW. EKOPOZYTYWNA

$(1333:4008) \times 100\% = 33,26\%$

WSKAŹNIK INTENSYWNOŚCI ZABUDOWY

$900:4008 = 0,22$

6. UZBROJENIE TERENU**6.1. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

Zewnętrzną instalację wodociągową projektuje się z rur i kształtek polietylenowych PEHD PE100 RC SDR11 w kolorze niebieskim (SPE trójwarstwowe). Punkt włączenia stanowi sieć wodociągowa 160PVC wg wydanych WT za pomocą proj. przyłącza wodociągowego, które stanowi odrębne opracowanie.

Hydrant przeciwpożarowy - nadziemny DN80:

Przylącze dz90PE do hydrantu p.poż należy włączyć do istniejącego zew. instalacji wody zimnej o średnicy 110mm na działce Inwestora.

Hydrant przeciwpożarowy należy wykonać jako pełnoprzelotowy.

6.2. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne będą odprowadzane za pomocą zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej o średnicy Ø160 PVC do istn. sieci kanalizacji sanitarnej dn200mm. Włączenie nastąpi do istniejącej studni na terenie działki Inwestora.

Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano wyłącznie do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych. Zabrania się wprowadzania do projektowanej kanalizacji ścieków deszczowych i technologicznych.

Studzienki rewizyjne projektuje się jako studnie z rur karbowanych o średnicy 600mm.

Stosować włązy z żeliwa sferoidalnego klasy D400.

Przewody kanalizacyjne należy wykonać z rur i kształtek PVC-U średnicy 160, lite (o jednowarstwowej strukturze ścianki) o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o sztywności obwodowej nominalnej 8 kN/m², zgodnie z PN EN 1401-1.

6.3. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Kanalizację deszczową zaprojektowano wyłącznie do odprowadzania ścieków deszczowych z połąci dachowej oraz wpustów. Ścieki deszczowe należy odprowadzać do istn. sieci kanalizacji deszczowej dn300mm na terenie działki Inwestora (w przypadku odprowadzania wód z hali należy rozważyć przed wpuszczeniem ścieków do sieci montaż separatora).

Przewody kanalizacyjne należy wykonać z rur i kształtek PVC średnicy 160, 200 i 250 klasy S o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obw. nominalnej min. 8 kN/m².

Studzienki rewizyjne projektuje się jako studnie z rur karbowanych o średnicy 600 i 425mm. Stosować włązy z żeliwa sferoidalnego klasy D400.

6.4. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA GAZU

Zewnętrzną instalację gazu projektuje się od punktu G01 (stacji gazowej) zaprojektowanej na terenie działki inwestycyjnej nr 2/1. Rozwiązanie techniczne stacji wraz z armatura zabezpieczająca wg opracowania PSG.

Zewnętrzny odcinek instalacji gazowej wykonać należy z rur i kształtek stalowych o średnicy 150mm.

7. HALA NA SILNIKI

7.1. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Zaprojektowano halę o wymiarach zewnętrznych 21,00x36,00x9,00m przeznaczoną dla osłony dwóch silników układu kogeneracyjnego. W hali umiejscowiono również małe pomieszczenie socjalno-biurowe z wc dla personelu obsługi technicznej.

7.2. KONSTRUKCJA OBIEKTU

Hala została zaprojektowana w konstrukcji stalowej szkieletowej na planie prostokąta, z dachem dwuspadowym o kącie nachylenia 8° . Ściany zewnętrzne oraz pokrycie dachu będą stanowiły płyty izolowane systemowe z warstwą wykończeniową (np. płyta obornicka).

- **fundamenty:**

- pod słupy ścian zewnętrznych: stopy fundamentowe żelbetowe,
- pod obudowę ścian: podwaliny żelbetowe
- pod maszyny i urządzenia: bloki fundamentowe przenoszące ciężar i drgania z ramy, na której będą osadzone silniki,

- **słupy:**

- słupy nośne ścian zewnętrznych: słupy stalowe wysokości 7,0m w rozstawie co 6,0m mocowane do fundamentów za pomocą stalowych marek,

- **rygle dachowe:**

- belki stalowe mocowane do słupów,

- **stężenia:**

- elementy stężące pomiędzy słupami i krokwiami – stalowe,

- **płatwie:**

- płatwie: belki stalowe oparte na ryglach dachowych stalowych mocowanych do słupów nośnych, belki stalowe o przekroju „Z”,
- pokrycie: płyty izolowane typu PW 15 (płyty „obornickie”),

- **ściany:**

- ściany zewnętrzne w konstrukcji słupowo – ryglowej (elementy stalowe) pokryte od zewnątrz płytami izolowanymi typu PW15 (płyty „obornickie”),
- ściany wewnętrzne: z płyt PW 10 (płyty „obornickie”) na konstrukcji stalowej,

- **strop pom. socjalnego z wc:**

- strop z płyt typu PW10 (płyty „obornickie”) - wysokość pomieszczenia w świetle 3,0m.

- **podesty technologiczne zewnętrzne:**

- na dachu hali usytuowane będą podesty stalowe technologiczne pod montaż urządzeń wentylatorowych, czepni nawiewowych i wywiewnych – wg odrębnego opracowania technologii i konstrukcji.

7.2.1. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Projektowany obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Na podstawie badań prowadzonych na terenach zlokalizowanych w okolicy inwestycji, na potrzeby projektu przyjęto następujące warstwy gruntowe budujące podłoże:

- podsypka piaskowa 0,4m,
- piaski drobne, o $I_D=0,60$ – ok. 2,5m
- glina w stanie twaroplastycznym, o $I_L=0,30$.

Woda gruntowa do poziomu posadowienia nie występuje.

Stwierdzono proste warunki geotechniczne posadowienia.

W przypadku stwierdzenia podczas prac ziemnych rozbieżności pomiędzy przyjętymi założeniami do projektu a panującymi warunkami gruntowymi, należy niezwłocznie powiadomić jednostkę projektową.

Projekt konstrukcji hali – odrębne opracowanie w załączeniu.

7.3. INSTALACJE WEWNĘTRZNE

1. instalacje technologiczne:

- do procesu technologicznego wymagane są instalacje: prądu, gazu i wody.

Szczegółowe rozwiązania wg projektu technologii – patrz: projekt instalacji sanitarnych w załączeniu.

2. instalacje dla celów pom. socjalno – technicznego z wc:

- instalacja wody zimnej,
- instalacja wody ciepłej,
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja elektryczna.

Szczegółowe rozwiązania wg projektu instalacji sanitarnej.

7.4. IZOLACJE

- **przeciwwilgociowa fundamentów:**

- izolacja pozioma: papa asfaltowa,
- izolacja pionowa: dysperbit,

- **termiczna ścian i dachu:**

- płyty izolowane PW10 i PW15 (system "obornicki")

7.5. WENTYLACJA HALI

Zastosowano centralę wentylacji nawiewnej zlokalizowaną na dachu. Wywiew poprzez wyrzutnię ścienną (nawiew na prądnice; wylot powietrza na elewacji). Układ tylko z wentylatorami nawiewowymi (bez wyciągowych).

Szacowana ilość powietrza do schłodzenia agregatu dla $dt = 10$ st to około 160 000 kg/h powietrza w tym do spalania 22 500 kg/h. Zakładamy wentylację 30/40C.

Przekroje należy dostosować zgodnie z operatem akustycznym i wynikających z niego dopuszczalnych prędkościach w kanałach, należy zastosować tłumiki akustyczne. Prędkość osiągana w przekrojach kanałów nie powinna przekraczać od 3 do 8 m/s.

Zgodnie z zaleceniami instalacyjnymi CAT'a w układzie trzeba przewidzieć filtry powietrza (w instalacji nawiewowej) w klasie G3 kieszeniowe.

Aby zapewnić poprawne działanie i ciągłość pracy silników w szerokim zakresie zmienności warunków otoczenia należy zapewnić system wentylacji mechanicznej. System ten jest tak zaprojektowany aby zapewnić bezpieczeństwo również w przypadku detekcji dymu lub gazu w przedziale silnika.

Dachowa czerpnia powietrza wewnątrz zabudowy wyposażona w:

- wlot powietrza wykonany z wodoodpornej stali ocynkowanej;
- wymienne filtry powietrza;
- panele dźwiękochłonne;
- odpowiednio zwymiarowane wentylatory łopatkowe

Wyrzutnia powietrza zainstalowana w ścianie, wyposażona w:

- wlot powietrza wykonany z wodoodpornej stali ocynkowanej;
- elektrycznie sterowane żaluzje;
- panele dźwiękochłonne;

- o pomieszczenia wc, socjalno – techniczne i biurowe będą wentylowane poprzez rury wentylacyjne izolowane umieszczone na stropie tych pomieszczeń i wyprowadzone dalej poprzez ściany zewnętrzne do otworów wentylacyjnych zabezpieczonych kratkami wywiewnymi.

7.6. RYNNY I RURY SPUSTOWE

Odprowadzanie wód opadowych z dachu odbywać się będzie za pośrednictwem rynien o średnicy D 120 montowanych wzdłuż okapu dachu do rur spustowych o średnicy D120, a dalej do kanalizacji deszczowej.

Szczegółowe rozwiązania wg projektu instalacji kanalizacji deszczowej.

7.7. DANE LICZBOWE

▪ powierzchnia zabudowy:	756,34 m ²
▪ pow. użytkowa:	
♦ hala:	711,02 m ²
♦ pom. socjalno – techniczne:	6,08 m ²
♦ przedsionek:	2,66 m ²
♦ wc:	2,09 m ²
♦ pom. biurowe	11,21 m ²
♦ RAZEM PU=	733,06 m ²
▪ wysokość hali brutto:	7,55 - 9,05 m
▪ szerokość hali :	21,0m
▪ długość hali:	36,0 m

• kubatura hali

6048,0m³

epu

7.8. KOLORYSTYKA HALI

Hala będzie wykonana z prefabrykowanych płyt systemowych powlekanych i malowanych fabrycznie na kolor jasno szary (zarówno ściany jak i pokrycie dachu). Cokół hali na wysokość 30,0cm od poziomu terenu będzie obłożony płytkami klinkierowymi w kolorze grafitowym. Opierzenia dachu z blachy ocynk, rynny i rury spustowe z PVC - w kolorze ciemno szarym. Bramy uchylne rolowane oraz drzwi wejściowe malowane fabrycznie w kolorze grafitowym.

Wypożyczenie hali wg projektu wykonawczego – poza zakresem niniejszego opracowania.

8. KONTENEROWE STACJE ELEKTROENERGETYCZNE

Zaprojektowano kontenerowe stacje elektroenergetyczne (5x7m, H= 2,81-3,37m) x 2szt. (nr 9.5, 9.6 na planie zagospodarowania) posadowione na płycie żelbetowej. Kontenery są zbudowane z systemowych elementów prefabrykowanych ocieplonych wewnątrz wełną mineralną grubości 5,0cm, a na zewnątrz obustronnie obłożonych blachą malowaną fabrycznie w kolorze jasno szarym (zarówno ściany jak i dach). Cokół na wysokość 26,0cm od poziomu terenu będzie obłożony płytkami klinkierowymi w kolorze grafitowym. Opierzenia dachu w kolorze ciemno szarym. Drzwi wejściowe malowane fabrycznie w kolorze grafitowym.

Wypożyczenie stacji wg projektu wykonawczego – poza zakresem niniejszego opracowania.

9. STANOWISKA TRANSFORMATORÓW BLOKOWYCH TB1 I TB2 6.3 / 15Kv, 6MVA

Zaprojektowano dwa stanowiska transformatorów blokowych (przykładowy transformator załącznik nr1), które będą urządzeniami „mobilnymi” (nr 9.1, 9.2 na planie zagospodarowania), poruszającymi się w obrębie ogradzającego je terenu - (mobilność jest związana z warunkami eksploatacyjnymi tych urządzeń). Urządzenia te zostaną zaprojektowane na etapie projektu wykonawczego, a dostarczy je specjalistyczna firma wykonawcza w drodze przetargu.

Wyposażenie stanowisk wg projektu wykonawczego – poza zakresem niniejszego opracowania.

10. MIEJSCA PARKINGOWE

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla terenu powyższej inwestycji nie przewiduje potrzeby sytuowania miejsc parkingowych. Na terenie działki nr 2/1 zaprojektowano jednak plac manewrowo – parkingowy służący obsłudze technicznej obiektu.

11. WYKAZANIE ZGODNOŚCI Z MIEJSCOWYM PLANEM ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENEGO „MAJOWE – MACIEJOWICKA”, UCHWAŁA NR XII/254/15 RADY MIASTA SZCZECIN Z DNIA 27 PAŹDZIERNIKA 2015 r. – TEREN ELEMENTARNY D.M.3017.C

1. Ustalenie funkcjonalne:

- **przeznaczenie terenu** dla działki nr 2/1: obiekty o charakterze produkcyjnym i usługowym związane z gospodarką ciepłą: – **zapis spełniony**,

2. Ustalenia kompozycji, form zabudowy i sposobu zagospodarowania terenu:

- **max. całkowita wysokość obiektów budowlanych 46,0m npm.:** jest 42,25m npm (wys. kominów $h=27,5m$, poziom $\pm 0,00=14,70m$ npm, poziom terenu przed budynkiem: $-0,05=14,65m$ npm) - **zapis spełniony**;

- **max. pow. zabudowy** w stosunku do pow. działki nie może przekroczyć 25%: jest 22,46% - **zapis spełniony**,

- **wskaźnik intensywności zabudowy 0,1-1,0:** $900:4008 = 0,22$ - **zapis spełniony**,

- **min. pow. terenu biologicznie czynnego** w stosunku do pow. działki min. 20%: jest 33,60% - **zapis spełniony**,

- **max. wysokość nowej zabudowy** – do 17,0 m: jest 9,05m – **zapis spełniony**.

12. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA

- Projektowana inwestycja polegająca „budowie źródła wysokosprawnej kogeneracji „, będzie się znajdowała we wschodniej części Szczecina przy ul. Dąbskiej na działce nr 2/1 w obrębie 4147. Od północnego wschodu dz. nr 2/1 graniczy z dz. drogową nr 1/2, od południowego wschodu z dz. nr 2/4 (obręb 4147), od południowego zachodu z dz. nr 6/4 (obręb 4084). Wjazd na działkę nr 2/1 odbywa się z dz. nr 1/2dr.

- Projektowane instalacje zewnętrzne: energii elektrycznej, gazu i sieci ciepłej będą przebiegały przez działki inwestycyjne,

- Projektowane przyłącze gazu – wg odrębnego opracowania,

- Projektowana instalacja zewnętrzna wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej będą przebiegały przez działkę nr 2/1.

- Projektowane przyłącze energii elektrycznej będzie przebiegało przez dz. nr 6/4.

- Teren przedmiotowej działki jest przeznaczony pod obiekty o charakterze produkcyjnym i usługowym związanymi z gospodarką ciepłą.

- Prawo do dysponowania dz. nr 2/1 i dz. nr 6/4 stanowi prawo własności.

ANALIZA UWARUNKOWAŃ FORMALNO-PRAWNYCH OBEJMUJE PRZEPISY TECHNICZNO-BUDOWLANE ORAZ POZOSTAŁE PRZEPISY, KTÓRYCH UNORMOWANIA MOGĄ MIEĆ WPŁYW NA OKREŚLENIE OBSZARUODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Analizę opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 69 z późn. zmianami) pod kątem wyznaczenia w otoczeniu obiektu budowlanego terenu, na który obiekt oddziałuje wprowadzając ograniczenia w jego zagospodarowaniu (definicja obszaru oddziaływania obiektu na podstawie zapisów art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo dowlane Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zmianami).

Zabudowa i zagospodarowanie działki - odniesienia szczegółowe do przepisu:

- Obiekty budowlane przewidziane pod budowę źródła wysokosprawnej kogeneracji na układzie o mocy poniżej 20 MWt, miejsce postojowe (§ 18, 19) oraz osłona śmietnikowa (§ 23.1) – usytuowane są zgodnie z warunkami technicznymi, w odniesieniu do granic działki, nieprzekraczalnej linii zabudowy i sąsiednich działek.

Działki sąsiednie w większości nie są zabudowane (poza dz. nr 6/4), więc planowana obecnie budowa budynku nie utrudni ich zagospodarowania. (Istniejąca zabudowa na dz. nr 6/4 jest znacznie oddalona od projektowanej lokalizacji przedmiotowej inwestycji – min. 89,0m).

- Projektowana inwestycja nie spowoduje zacieniania sąsiednich parceli i budynków (§ 13.1). Obiekty spełniają warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie na działce budowlanej. Działką inwestycyjną jest działka nr 2/1 oraz działka 6/4.

- Projektowana inwestycja nie wpłynie na pogorszenie bezpieczeństwa pożarowego (§ 213 pkt 1a i 2a Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 roku - Dz. U. Nr 75, poz. 690, z 2002 roku, z późniejszymi zmianami).

- Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na działce zgodnie z jej przeznaczeniem wynikającym z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Właściwe jej użytkowanie, zgodnie z jej funkcją, nie spowodują generowania hałasu. Nie będzie więc uciążliwości akustycznej (Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku - Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami).

- Inwestycja nie spowoduje również emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń; inwestycja nie wpłynie negatywnie na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne (Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko - Dz. U. z 2010 r. Nr 213, poz. 1397 z późn. zmianami).

Na podstawie w/w analizy stwierdzam, że oddziaływanie planowanej inwestycji ogranicza się całkowicie do obszaru działek inwestycyjnych nr 2/1 (obręb4147), 6/4 obręb 4084.

13. WARUNKI P.POŻ.

13.1. INFORMACJE OGÓLNE

Projektowane zamierzenie budowlane obejmuje:

- projekt i budowę hali na urządzenia energetyczne (generatory emisji elektrycznej napędzane gazem wraz z osprzętem),
- projekt i budowę wydzielonego i ogrodzonego placu z innymi urządzeniami elektrycznymi służącymi do rozdziału i zmiany/zamiany energii elektrycznej w tym transformatorami. (Plac ten stanowi budowlę).
- budowę stacji gazowej średniego ciśnienia – budowli.

13.2. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE O PROJEKTOWANYCH OBIEKTACH

13.2.1. HALA

Projektowana hala zalicza się do:

- grupy PM o obciążeniu ogniowym $< 500 \text{ MJ/m}^2$,
- grupy niskich budynków,
- wymagana klasa odporności pożarowej „E” z elementów nierozprzestrzeniających ognia (NRO) – jest zapewniona.

UWAGA: Ze względu na wysoką wartość urządzeń energetycznych usytuowanych tak wewnątrz jak i na zewnątrz hali, zespół projektowy postuluje, aby izolację cieplną ścian i dachu stanowiła wełna mineralna (izolacja z poliuretanu zarówno typu PIR jak i PUR nie gwarantuje odpowiedniego bezpieczeństwa pożarowego i nie jest w kraju dopuszczana).

Halę należy wyposażać w:

- dwie sztuki drzwi ewakuacyjnych,
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne,
- instalację odgromową (maszty odgromowe) – wg odrębnego projektu,
- główny przeciwpożarowy wyłącznik prądu sterujący wyłącznikami wszystkich obwodów elektrycznych zarówno w hali jak i w obrębie placu z urządzeniami, zlokalizowany w obrębie rozdzielnic 15kV – obiekt nr 9.3.
- 5 gaśnic proszkowych typu GP -6ABC w tym 2 w polu urządzeń energetycznych.

13.2.2. PLAC Z URZĄDZENIAMI ENERGETYCZNYMI

Plac z urządzeniami będzie:

- ogrodzony – wysokość ogrodzenia min. 1,8m (jest 2,0m) z dwoma furtkami otwieranymi na zewnątrz,
- wyposażony w 3 gaśnice proszkowe GP-6ABC,
- maszty odgromowe.

13.2.3. STACJA GAZOWA

Stacja gazowa będzie oddalona od obiektu hali, któremu służy, o więcej niż wymagane 1,5m i będzie wyposażona w:

- zawór bezpieczeństwa,
- zabezpieczenie technologiczne wynikające z dokumentacji technicznej w tym z uziemieniem oraz opaską sygnalizacyjno-alarmową.

UWAGA: W zależności od typu stacji gazowej oraz ciśnienia gazu na wlocie, w niektórych przypadkach, wokół wylotu zaworu bezpieczeństwa (znajduje się on zawsze na wysokości $> 2,0 \text{ m}$ od ziemi) może być wyznaczona **strefa 2 zagrożenia wybuchem**.

13.2.3. DOJAZD POŻAROWY

Nie jest wymagany, ale jest zapewniony.

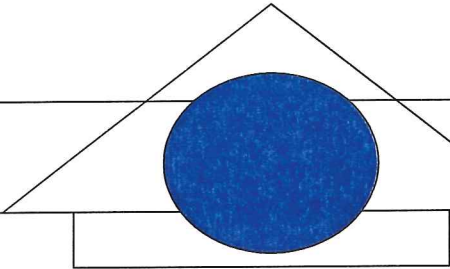
13.2.4. WODA DO EWENTUALNEGO GASZENIA POŻARU

Na działce inwestycyjnej, w odległości $10 \div 15,0 \text{ m}$ od projektowanych obiektów, przewidziano hydrant o wydajności 10 l/s przy ciśnieniu $0,2 \text{ MPa}$.

UWAGA:

1. Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z projektem oraz zasadami sztuki budowlanej i wytycznymi, wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, pod stałym nadzorem inżynierskim.
2. W przypadku stwierdzenia na budowie niezgodności stanu istniejącego z projektowanych należy niezwłocznie skonsultować się z autorem projektu. Wszelkie zmiany wnoszone na terenie budowy należy uzgadniać z autorem projektu.
3. Do wykonania prac remontowych należy używać materiały z atestem.

mgr inż. arch. Elżbieta Nowak Krzywańska

	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> PROEL </div>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH </div>	<i>mgr inż. arch. Elżbieta Nowak-Krzywańska</i> 71-771 Szczecin ul. Słowacka 25 tel. 91 426 90 67, biuro@proelbup.pl
Rok założenia 1993	


INFORMACJA BIOZ

DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA OPARTEGO NA UKŁADZIE KOGENERACYJNYM WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

kat. obiektu XVIII

ADRES	
INWESTYCJI:	70-789 Szczecin, ul. Dąbska, dz. nr 2/1, obręb 4147, dz. nr 6/4 obręb 4084
INWESTOR:	NEW COGEN sp. z o.o.
ADRES:	00-499 WARSZAWA, UL. TRZECH KRZYŻY 10/14
FAZA	PROJEKT BUDOWLANY
DATA:	lipiec 2019 r.

	IMIE NAZWISKO	NUMER I ZAKRES UPRAWNIENI	PODPIS
AUTOR PROJEKTU	mgr inż. arch. Elżbieta Nowak - Krzywańska	167 / Sz / 90 <i>Sporządzanie projektów w zakresie: architektonicznym wszelkich obiektów budowlanych</i>	

CZEŚĆ OPISOWA

1. ZAKRES ROBÓT CAŁEGO ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO W KOLEJNOŚCI REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.

Przedmiotem opracowania jest P.B.

**ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA OPARTEGO NA UKŁADZIE
KOGENERACYJNYM WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM
TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**

- wykonanie poszczególnych prac budowlanych w kolejności ustalonej przez kierownika robót.

Charakterystyka opracowania:

Szczegółowy opis opracowania znajduje się w opisie technicznym do projektu architektury.

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

Przedmiotowa inwestycja jest zaprojektowana na terenie wolnym od zabudowy.

3. WYKAZ ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI.

Brak jest elementów zagospodarowania, które mogłyby stwarzać szczególne zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi podczas realizacji inwestycji. Przy wykonywaniu prac budowlanych należy stosować się do podstawowych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy na placu budowy.

4. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA

Podczas realizacji inwestycji nie przewiduje się zakresu robót budowlanych określonych w § 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. gdyby jednak takowe wystąpiły w trakcie budowy, zobowiązuje się kierownika budowy do kontroli i ich zabezpieczenia.

5. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Robót szczególnie niebezpiecznych nie przewiduje się.

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ

Teren robót budowlanych należy zabezpieczyć w standardowe środki bezpieczeństwa i przed dostępem osób niepowołanych.

mgr inż. arch. Elżbieta Nowak-Krzywańska





IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Zachodniopomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Zachodniopomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Elżbieta Nowak-Krzywańska

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **167/Sz/90**, jest wpisana na listę członków Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **ZP-0151**.

Członek czynny od: 04-02-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 15-05-2019 r. Szczecin.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-10-2019 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Piotr Błażejowski, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

ZP-0151-E45E-3Y49-EE5D-2536



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Zachodniopomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Zachodniopomorska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

mgr inż. arch. Teresa Aleksandra Kornatowska

posiadająca kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **78/Sz/2001**, jest wpisana na listę członków Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **ZP-0347**.

Członek czynny od: 29-05-2002 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 08-04-2019 r. Szczecin.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **31-10-2019 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
Piotr Błażejowski, Przewodniczący Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

ZP-0347-72F7-A478-E632-79YE

KARTA REJESTRACYJNA INFORMATYCZNEJ KOPII MAPY (wtórnika)

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

OBIEKT: 326201_1 - m. Szczecin 326201_1.4083, 4084, 4147, 4246 - Dąbie 83, 84, 147, 246 ul. Dąbska dz. 2/1 (4147); 6/2, 6/4 (4084)	HANNEX - Nowy Dwór Mazowiecki Sp. z o.o. ul. Nowołęczna 2 05-100 Nowy Dwór Mazowiecki NIP 5311687987 (nazwa jednostki wykonawstwa geodezyjnego)								
SKALA: 1:500 Układ współrzędnych: 2000/15 Poziom odniesienia wysokości: Amsterdam	Wykonano metodą: a) rastrową b) wektoryzacji Nazwa pliku <i>Szczecin Dąbska.dwg</i> Wielkość pliku <i>2,28 MB</i> dnia <i>2018-09-27</i>								
Kierownik roboty: Andrzej Kamrowski, nr upr. zaw. 7620 (imię, nazwisko, nr i zakres uprawnień)	Wykonano w ramach pracy geodezyjnej: MODGiK.354.2471.2018 Zgłoszonej w MODGiK w Szczecinie								
Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu: 1. Cyfrowej mapy zasadniczej w skali 1:500 nr arkusza w układzie 2000/15: 5.199.18.17.3.4, 4.3; 22.1.2, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 2. Uzbrojenie podziemne opracowane na podstawie: a) Bezpośredniego pomiaru powykonawczego na osnovę - bez litery b) Pomiaru wykrywaczem przewodów - z literą A c) Digitalizacji i wektoryzacji rastra mapy - z literą D d) Pomiarów fotogrametrycznych - z literą F e) Pomiar w oparciu o elementy mapy lub dane projektowe - z literą M f) W oparciu o dane branżowe - z literą B g) Inne (np. wskazanie przebiegu przez wykonawcę) - z literą I h) Nieokreślone (np. wskazanie przebiegu przez wykonawcę) - z literą X i) Dokumentacja z narady koordynacyjnej - z literą K j) Pozwolenie na budowę - z literą P k) Zgłoszenie budowy - z literą Z l) Dokumentacja z wytyczenia obiektu - z literą T 3. Pomiaru zieleni wysokiej i pomników przyrody 4. Opracowanych geodezyjnie elementów planu zagospod. przestrzennego (linie rozgraniczające, linie regul., osie ulic) 5. Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia o którym brak było informacji branżowych i nie zostały odnalezione w czasie inwentaryzacji geodezyjnej	W zakresie opracowania znajdują się punkty osnovy geodezyjnej nr: 1406, 1406/1, 1406/2, 1406/3, 1042, 1407, 1407/1, 1407/2, 1407/3, 1408, 1408/1, 1408/2, 1408/3, 1409, 1409/1, 1409/2, 1409/3, 1487/1, 1040, 1487/3, 1126, 1488, 1488/1, 1488/2, 1488/3, 1127, 1489, 1489/1, 1489/2, 1489/3 podlegające ochronie na podst. art. 15, art. 48 ust.1 pkt 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne Aktualność mapy: 1. Wywiad terenowy i wykonywanie pomiarów w dniu 18.08.2018 r. 2. Baza GESUT według danych MODGiK w dniu 14.08.2018 r. 3. Zgodność mapy w treści ewidencyjnej z operatem technicznym ID lub 4. Baza EGIB według danych MODGiK w dniu 17.08.2018 r. Rejestracja: Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego <table border="1"> <tr> <td>Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny</td> <td>Prezydent Miasta Szczecin</td> </tr> <tr> <td>Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu</td> <td>P.3262 2018.3002</td> </tr> <tr> <td>Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu</td> <td>2018-09-20</td> </tr> <tr> <td>Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ</td> <td>mgr inż. Konrad Sroczyński Kierownik Biura MODGiK</td> </tr> </table>	Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Prezydent Miasta Szczecin	Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.3262 2018.3002	Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	2018-09-20	Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	mgr inż. Konrad Sroczyński Kierownik Biura MODGiK
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	Prezydent Miasta Szczecin								
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu	P.3262 2018.3002								
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu	2018-09-20								
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	mgr inż. Konrad Sroczyński Kierownik Biura MODGiK								
Na mapie do celów projektowych wykazano następujące projekty sieci uzbrojenia terenu skoordynowane na Naradzie Koordynacyjnej w MODGiK: 994/08 - proj. e, g, t, w, k, c 832/12 - proj. e 530/08 - proj. t 1354/12 - proj. i 207/16 - proj. t 1251/14 - proj. k Poz. na bud. 394/17 - proj. e, w, k, c	Informacje dodatkowe: _____ - zakres pomiaru 1. Redakcja mapy zgodna z rozporządzeniem MAiC z dnia 21.10.2015r. (Dz. U. 2015, poz. 1938) z dnia 02.11.2015r. (Dz. U. 2015, poz. 2028) 2. Mapa sporządzona została zgodnie z rozp. MSWiA z dnia 09.11.2011r. (Dz. U. nr 263 poz. 1572) 3.1. Opracowanie nie dotyczy przypadku opisanego w §79 ust. 5 rozp. MSWiA z dnia 09.11.2011r. (Dz. U. nr 263 poz. 1572) 3.2. Mapa zgodna z przepisami §79 ust. 5 rozp. j.w. 4. Nie ustalono służebności gruntowej określonej §80 ust. 4 rozp. MSWiA z dnia 09.11.2011r. (Dz. U. 263 poz. 1572) 5. Mapa nadaje się do celów projektowych w zakresie pomiaru 6. Wszystkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego								
Informacje dodatkowe: _____ - zakres pomiaru 1. Redakcja mapy zgodna z rozporządzeniem MAiC z dnia 21.10.2015r. (Dz. U. 2015, poz. 1938) z dnia 02.11.2015r. (Dz. U. 2015, poz. 2028) 2. Mapa sporządzona została zgodnie z rozp. MSWiA z dnia 09.11.2011r. (Dz. U. nr 263 poz. 1572) 3.1. Opracowanie nie dotyczy przypadku opisanego w §79 ust. 5 rozp. MSWiA z dnia 09.11.2011r. (Dz. U. nr 263 poz. 1572) 3.2. Mapa zgodna z przepisami §79 ust. 5 rozp. j.w. 4. Nie ustalono służebności gruntowej określonej §80 ust. 4 rozp. MSWiA z dnia 09.11.2011r. (Dz. U. 263 poz. 1572) 5. Mapa nadaje się do celów projektowych w zakresie pomiaru 6. Wszystkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego	STARSZY GEODETA <i>mgr inż. Robert Opala</i> MIEJSKI OŚRODEK DOKUMENTACJI GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ w Szczecinie GEODETA Andrzej Kamrowski ul. Kardynała Stefana Wyszyńskiego 37 70-202 Szczecin Nr uprawnień 7620 (kierownik jednostki wykonawstwa geodezyjnego)								

PREZYDENT MIASTA SZCZECIN

Znak: WGKIOŚ-II.6220.1.7.2019.DM#
 UNP: 13487/WGKIOS/-XLV/19

Szczecin, dnia: 2019-03-18

DECYZJA

Na podstawie przepisów art. 104, w związku art. 105 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 t.j. ze zm.), po rozpatrzeniu wniosku z dnia 26.02.2019 r. – NEW COGEN Sp. z o.o. ul. Królowej Marysieńki 10, 02-954 Warszawa za pośrednictwem Henryka Dominiaka – Przedsiębiorstwo EKOLOGPOL ul. Piaskowa 61, 72-010 Police w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach

orzekam

umorzyć postępowanie w sprawie wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach dla przedsięwzięcia pn. „Budowa źródła energii elektrycznej i ciepłej opartego na układzie kogeneracyjnym o mocy do 20 MW zawartej w paliwie zasilającego w energię ciepłą miejski system ciepłowniczy Szczecińskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną zlokalizowanego na działce nr 2/1 obręb 4147 przy ul. Dąbskiej w Szczecinie”.

Uzasadnienie

NEW COGEN Sp. z o.o. ul. Królowej Marysieńki 10, 02-954 Warszawa za pośrednictwem Henryka Dominiaka – Przedsiębiorstwo EKOLOGPOL ul. Piaskowa 61, 72-010 Police wystąpiła z wnioskiem w dniu 26.02.2019 r. o wydanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia pn. „Budowa źródła energii elektrycznej i ciepłej opartego na układzie kogeneracyjnym o mocy do 20 MW zawartej w paliwie zasilającego w energię ciepłą miejski system ciepłowniczy Szczecińskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną zlokalizowanego na działce nr 2/1 obręb 4147 przy ul. Dąbskiej w Szczecinie”.

Do wniosku załączono zgodnie z obowiązującymi przepisami: kartę informacyjną przedsięwzięcia (sporządzoną zgodnie z art. 3 ust. 1 pkt. 5 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 (Dz. U. z 2018 r., poz. 2081 j.t.) wraz z jej zapisem w formie elektronicznej w odpowiedniej ilości sztuk – dalej KIP, poświadczoną przez właściwy organ kopię mapy ewidencyjnej, obejmującą przewidywany teren, na którym realizowane będzie przedsięwzięcie, oraz obejmującej obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie, mapę z zaznaczonym przewidywanym terenem, na którym będzie realizowane przedsięwzięcie, oraz z zaznaczonym przewidywanym obszarem, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie, wraz z jej zapisem w formie elektronicznej, wypis z ewidencji gruntów obejmujący przewidywany teren na którym realizowane będzie przedsięwzięcie oraz obejmujący obszar, na który będzie oddziaływać przedsięwzięcie, pełnomocnictwo udzielone dla Henryka Dominiaka oraz opłatę skarbową za pełnomocnictwo.

Inwestor zamierza zrealizować przedsięwzięcie ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020, Oś priorytetowa I „Zmniejszenie emisyjności gospodarki”, Działanie 1.6 „Promowanie wykorzystania wysokosprawnej kogeneracji ciepła i energii elektrycznej w oparciu o zapotrzebowanie na ciepło użytkowe, poddziałanie - 1.6.1 Źródła wysokosprawnej kogeneracji.

Przedmiotowe przedsięwzięcie polegać ma na budowie źródła energii elektrycznej i ciepłej opartego na układzie kogeneracyjnym o mocy do 20 MW zawartej w paliwie zasilającego w energię ciepłą miejski system ciepłowniczy wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną zlokalizowanego na działce nr 2/1 obręb 4147 przy ul. Dąbskiej w Szczecinie.

– §3 ust.1 pkt.34) instalacje do przesyłu pary wodnej lub ciepłej wody, z wyłączeniem osiedlowych sieci ciepłowniczych i przyłączy do budynków; instalacja przesyłu ciepłej wody nie będzie realizowana w ramach omawianego przedsięwzięcia, zatem nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Analizując wyżej wymienione rozporządzenie oraz mając na uwadze informacje podane w Karcie Informacyjnej dotyczące planowanego przedsięwzięcia organ uznał, iż planowana „Budowa źródła energii elektrycznej i ciepłej opartego na układzie kogeneracyjnym o mocy do 20 MW zawartej w paliwie zasilającego w energię ciepłą miejski system ciepłowniczy Szczecińskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną zlokalizowanego na działce nr 2/1 obręb 4147 przy ul. Dąbskiej w Szczecinie”, nie są przedsięwzięciami zaliczonymi do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71).

W związku z tym, w świetle obowiązującego prawa nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

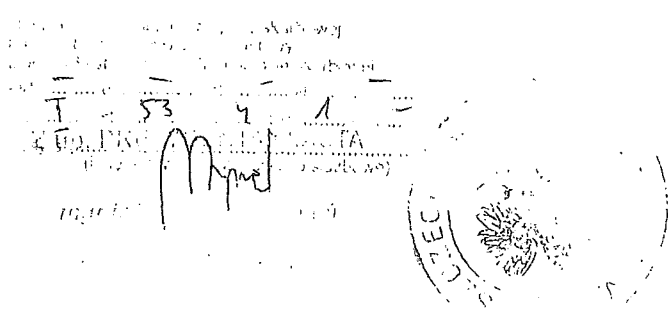
Mając powyższe na uwadze orzeczono jak w rozstrzygnięciu.

Organ umarzając postępowanie, odniósł się do przepisów prawa krajowego.

Pouczenie

Od decyzji służy Stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego, Plac Batorego 4 w Szczecinie, za pośrednictwem Prezydenta Miasta Szczecin, wniesione w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.

W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję. 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, co oznacza, iż decyzja podlega natychmiastowemu wykonaniu i brak jest możliwości zaskarżenia decyzji do Wojewódzkiego Sądu Administracyjnego. Nie jest możliwe skuteczne cofnięcie oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania.



Z up. PREZYDENTA MIASTA

Janusz Matyski
ZASTĘPCA DYREKTORA
Wydziału Gospodarki Komunalnej
i Ochrony Środowiska

Otrzymują:

- 1) NEW COGEN Sp. z o.o. ul. Królowej Marysieńskiej 10, 02-954 Warszawa za pośrednictwem Henryka Dominiaka – Przedsiębiorstwo EKOLOGPOL ul. Piaskowa 61, 72-010 Police
- 2) WGKIOŚ a/a

Całkowita powierzchnia terenu działki nr 2/1 z obrębu 4147 wynosi ok. 2,8125 ha, w tym powierzchnia do przekształcenia wyniesie ok. 0,490 ha.

Łączna moc w paliwie układu kogeneracyjnego wyniesie max. - 19,8 WMt.

Moc elektryczna maksymalna brutto - 8,8 MWe.

Moc cieplna max. - 9,1 MWt.

Prognozowana produkcja energii elektrycznej w ciągu roku – ok. 73920 MWh.

Prognozowana produkcja energii cieplnej ok. 244 944 GJ.

Nowy obiekt będzie zlokalizowany jako hala o lekkiej konstrukcji ze ścianami wypełnionymi materiałem izolacji akustycznej z częścią biurowo-socjalną. W budynku hali kogeneracji zlokalizowane będą pomieszczenia urządzeń technologicznych oraz rozdzielnia elektryczna. Na zewnątrz budynku posadowione będą kominy zamocowane na stalowej konstrukcji nośnej. Wewnątrz hali kogeneracji zabudowany będzie: zespół agregatów z instalacją odzysku ciepła, wymienniki separujące i instalacja przekazania ciepła. Na dachu hali kogeneracji zabudowane będą: nawiewne centrale wentylacyjne, chłodnica awaryjna i chłodnica intercoolera.

Na terenie działki zostanie wykonana infrastruktura techniczna tj. instalacje technologiczne energetyczne, wodno-kanalizacyjne i kanalizacji deszczowej, drogi wewnętrzne i wjazd na teren działki. Instalacja ciepłej wody z kogeneratorów do systemu ciepłowniczego Szczecińskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. z siedzibą w Szczecinie zostanie wykonana w ramach oddzielnego zadania nie objętego przedmiotowym wnioskiem.

Zgodnie z art. 71 ust. 2 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2018 r., poz. 2081 t.j.) uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach jest wymagane dla planowanych:

- 1) przedsięwzięć mogących zawsze znacząco oddziaływać na środowisko,
- 2) przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Na podstawie art. 173 ust. 2 ww. ustawy, przedsięwzięcia mogące zawsze i potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko wymienione są w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2016 r. poz. 71). Zatem przeprowadzono analizę przedsięwzięcia w zakresie kwalifikacji i zaliczenia do przedsięwzięć mogących oddziaływać na środowisko w zakresie:

– § 3.1 pkt. 52) zabudowa przemysłowa, w tym zabudowa systemami fotowoltaicznymi, lub magazynowa, wraz z towarzyszącą jej infrastrukturą, o powierzchni zabudowy nie mniejszej niż:

- a) 0,5 ha na obszarach objętych formami ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–5, 8 i 9 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, lub w otulinach form ochrony przyrody, o których mowa w art. 6 ust. 1 pkt 1–3 tej ustawy, przy czym przez powierzchnię zabudowy rozumie się powierzchnię terenu zajęłą przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia;

w tym przypadku nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko, ponieważ powierzchnia terenu przeznaczona do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia nie będzie większa niż 0,5 ha.

– § 3.1 pkt. 4) elektrownie konwencjonalne, elektrociepłownie lub inne instalacje do spalania paliw w celu wytwarzania energii elektrycznej lub cieplnej, inne niż wymienione w § 2 ust. 1 pkt 3, o mocy cieplnej rozumianej jako ilość energii wprowadzonej w paliwie do instalacji w jednostce czasu przy ich nominalnym obciążeniu, nie mniejszej niż 25 MW, a przy stosowaniu paliwa stałego – nie mniejszej niż 10 MW; przy czym przez paliwo rozumie się paliwo w rozumieniu przepisów o standardach emisyjnych z instalacji;

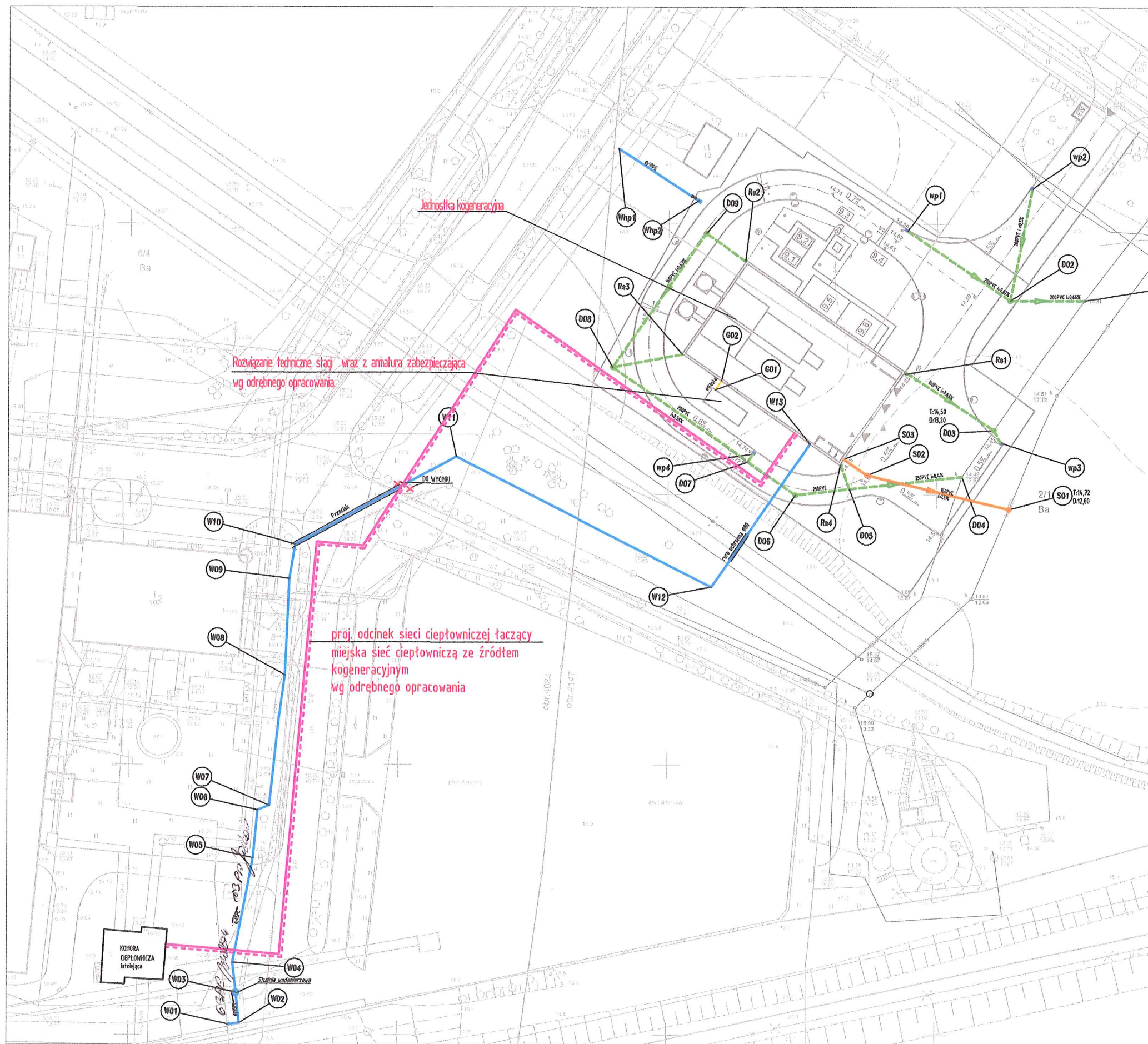
w tym przypadku nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie oddziaływać na środowisko, ponieważ moc układu kogeneracyjnego będzie mniejsza od 20 MW.

Szczecińska Energetyka Ciepła Sp. z o.o.
ul. Zbożowa 4, 70-653 Szczecin
KRS 0000131910, NIP: 851-010-84-44

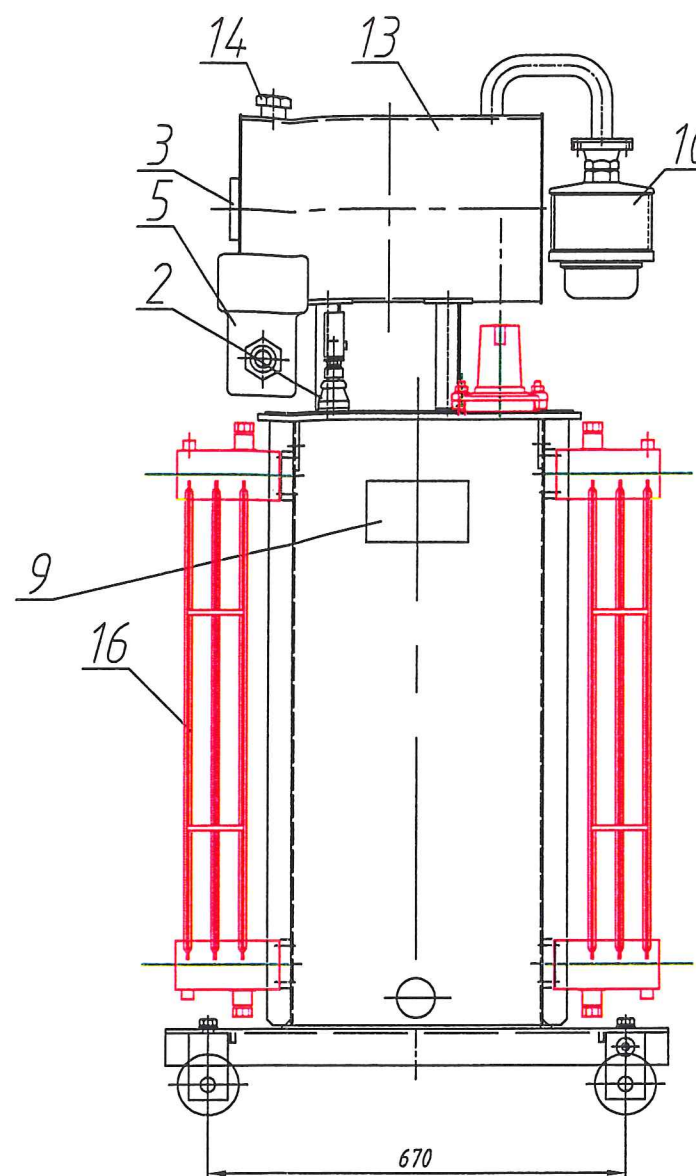
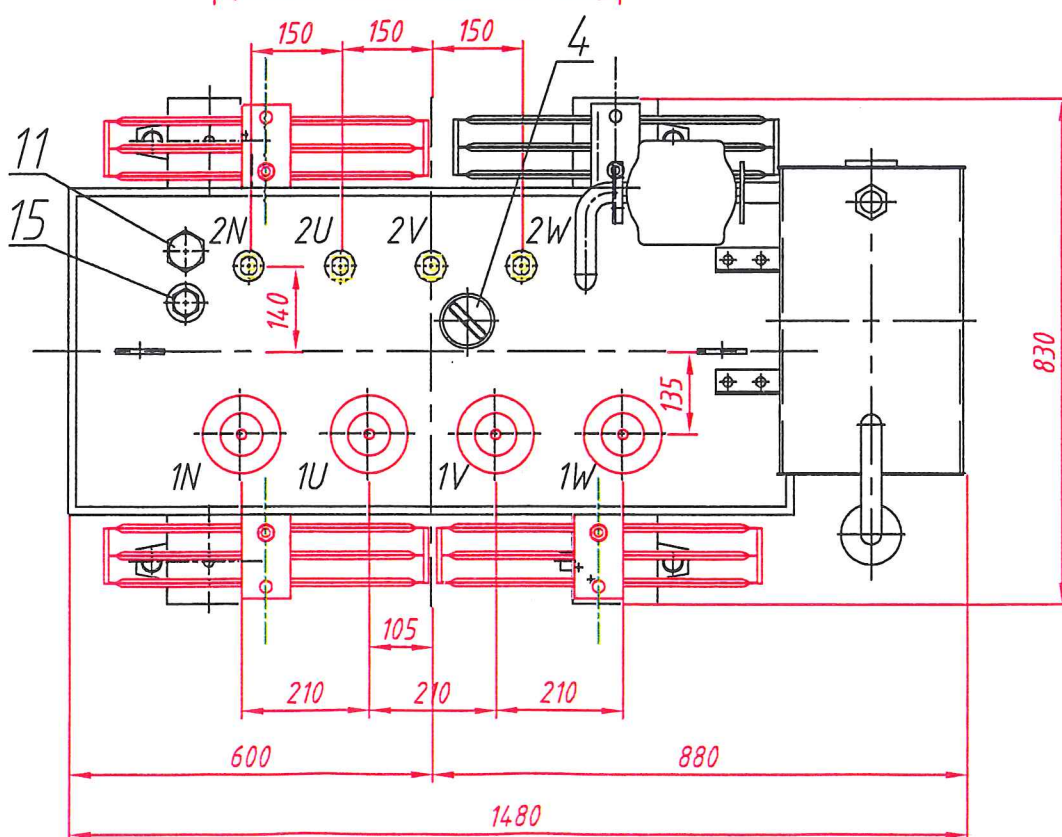
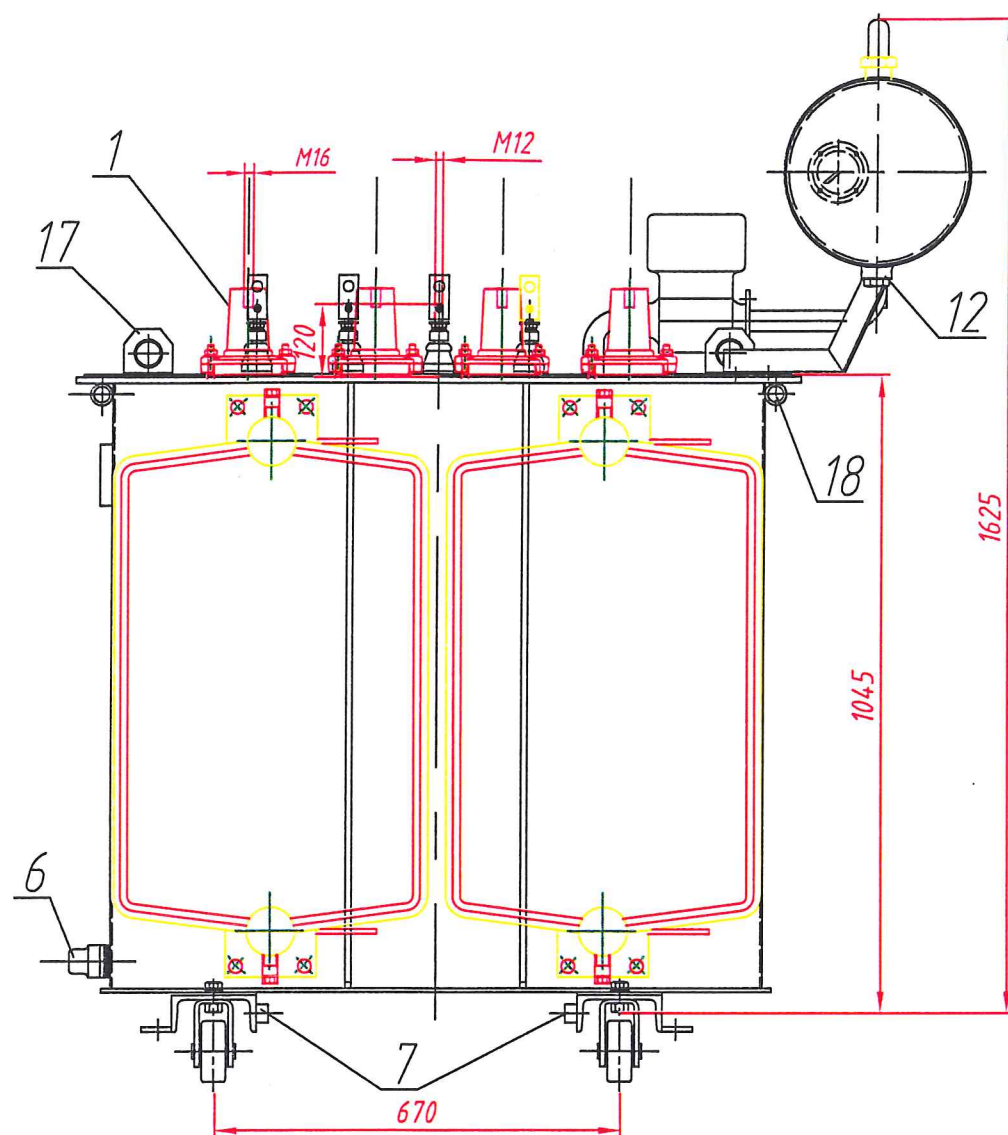
17.10.2019
Uzgodniono

— ZEW. INSTAL. WODOCIĄGOWA
— ZEW. INSTAL. KANALIZACJI SANITARNEJ
— ZEW. INSTAL. KANALIZACJI DESZCZOWEJ
— ZEW. INSTALACJA GAZU

PUNKT	X	Y
Zewnętrzna Kanalizacja deszczowa		
D01	5915835.8484	5478627.3290
D02	5915835.8519	5478613.6238
D03	5915811.9027	5478610.6576
D04	5915803.3194	5478604.6818
D05	5915801.0317	5478583.8762
D06	5915799.9167	5478573.7362
D07	5915806.0773	5478564.8285
D08	5915823.4782	5478539.6688
D09	5915848.2305	5478556.9018
Rs1	5915822.2894	5478594.0041
Rs2	5915843.0990	5478564.2723
Rs3	5915825.8917	5478552.5250
Rs4	5915805.4798	5478582.2175
wp1	5915848.7267	5478594.4678
wp2	5915856.4910	5478617.8088
wp3	5915809.6485	5478611.8427
wp4	5915807.5225	5478565.8280
Zewnętrzna Kanalizacja sanitarna		
S01	5915797.2820	5478613.4923
S02	5915803.6024	5478587.0731
S03	5915806.5669	5478582.8151
Przylącze wodociągowe		
W01	5915701.9468	5478468.5177
W02	5915702.1859	5478470.6522
W03	5915707.7944	5478470.0240
Zewnętrzna instalacja wodociągowa		
W03	5915707.7944	5478470.0240
W04	5915713.3651	5478469.4001
W05	5915732.6822	5478473.0976
W06	5915741.5419	5478473.9547
W07	5915742.4179	5478476.0876
W08	5915766.5295	5478478.9145
W09	5915784.3604	5478479.6905
W10	5915790.7318	5478480.7663
W11	5915806.9603	5478510.5495
W12	5915782.8896	5478558.0082
W13	5915809.3533	5478576.4327
Whp1	5915863.8502	5478540.7004
Whp2	5915854.3188	5478555.4775
Zewnętrzna instalacja gazu		
G01	5915819.3271	5478558.6275
G02	5915820.9587	5478559.7634



"PROJEKT"			
Biuro Usług Projektowych 71-771 Szczecin, ul. Słowacka 25 tel. 91 - 426-90-67			
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE			
TEMAT	PROJEKT BUDOWY ŹRÓDŁA WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, kał. obiektu XVII		
BRANŻA	SANITARNA		
ADRES	Szczecin, 70-789 Szczecin, ul. Dąbska, dz. nr 2/1, obręb 4147		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Bartłomiej Jasakowski pr. upr. ZAPIS 00464000510		PROJEKT BUDOWANY Skala: 1:500
TYTUŁ RYSUNKU	Plan Zagospodarowania terenu-poglądowy	Szczecin 08. 2019	NR RYS. 1a



Wyposażenie zgodne z PN-EN 60289

- 1.Przepusty uzwojenia GN K180AR
- 2.Przepusty uzwojenia DN PT 1/250
- 3.Olejowskaz $\varnothing 100$
- 4.Napęd ręczny przełącznika zacsepów
- 5.Przełącznik Buchholza BF 25
- 6.Zawór spustowy i do prób oleju
- 7.Zaciski uziemiające
- 8.Podwozie przestawialne
- 9.Tabliczka znamionowa
- 10.Odwilżacz
- 11.Termometr maksymalny R3/4"
- 12.Spust oleju z konserwatora
- 13.Konserwator
- 14.Wlew oleju do konserwatora
- 15.Wlew oleju na pokrywie
- 16.Radiatory
- 17.Ucha do podnoszenia transformatora.
- 18.Ucha do mocowania transformatora w czasie transportu

Masa części wymiowej - 655 kg

Masa oleju - 310kg

Masa całkowita - 1140kg !

PRZYKŁADOWY MOBILNY TRANSFORMATOR 400 kVA

ENEA Operator Sp. z o.o.
Departament Planowania i Rozwoju
ul. Strzeszyńska 58
60-479 Poznań

Poznań, dnia 19.06.2019 r.
Znak: 3794/2019

New Cogen Sp. z o.o.
Ul. Królowej Marysieńki 10
02-954 Warszawa

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA
do sieci ENEA Operator Sp. z o.o.

Charakter i lokalizacja obiektu:

Źródło energii elektrycznej i ciepłej oparte na układzie kogeneracyjnym „Kogeneracja Szczecin” zlokalizowane w m. Szczecin na dz. nr 2/1 gm. Szczecin z mocą przyłączeniową o wartości 8,688 MW (2 jednostki kogeneracyjne BHKW JMS 624 GS-N.L o mocy 4,344 MW każda) na napięciu 15 kV \pm 10%, zakwalifikowanego do: III grupy przyłączeniowej, warunki dotyczą: nowego przyłączenia.

1. Miejsce przyłączenia:

Pole liniowe SN-15 kV w stacji transformatorowej 110 kV/SN Dąbie

2. Rodzaj połączenia z siecią oraz zakres niezbędnych zmian w sieci:

2.1. W zakresie dotyczącym urządzeń ENEA Operator

2.1.1. Wykonanie przyłącza w następującym zakresie:

2.1.1.1. zabudować pole liniowe SN-15 kV w stacji transformatorowej 110 kV/SN Dąbie do przyłączenia źródła wytwórczego wraz z zabudową układu pomiarowo-rozliczeniowego.

2.2. W zakresie dotyczącym urządzeń Klienta

2.2.1. Wybudować stację transformatorową nn/SN mocą i typem przystosowaną do potrzeb obiektu przyłączanego,

2.2.2. Dla zasilania stacji transformatorowej SN-15 kV, o której mowa w pkt 2.2.1. wybudować linię SN o przekroju technicznie i ekonomicznie uzasadnionym. Linię wyprowadzić z pola liniowego zabudowanego w rozdzielni SN-15 kV stacji transformatorowej 110 kV/SN Dąbie, o którym mowa w pkt 2.1.1.1. Linię na terenie stacji transformatorowej 110 kV/SN Dąbie należy zaprojektować jako kablową. W przypadku budowy linii napowietrznej SN-15 kV należy przyjąć system trzech przewodów pojedynczych w osłonie izolacyjnej,

2.2.3. Wykonać sieć i instalację Klienta,

2.2.4. Rozdzielnię źródła wytwórczego należy wyposażać w automatykę zabezpieczeniową niezbędną do współpracy źródła wytwórczego z siecią ENEA Operator. Automatykę zaprojektować zgodnie z zapisami w pkt 9 warunków przyłączenia,

- 2.2.5. Zapewnienia spełnienia przez Obiekt wymagań technicznych i eksploatacyjnych określonych w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającym kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci (NC RfG) i Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (IRiESD) w zakresie nieobjętym zapisami NC RfG.
- 2.2.6. Opracować i uzgodnić Instrukcję Współpracy Eksploatacyjno-Ruchowej obejmującą postanowienia dotyczące postępowania personelu Klienta i ENEA Operator w związku z eksploatacją i obsługą urządzeń oraz wyłączeniami, tak planowanymi jak i awaryjnymi na ciągach zasilających. Instrukcję należy uzgodnić w ENEA Operator.
- 2.2.7. Zapewnić pomiary i transmisję do ENEA Operator danych mierzonych po stronie średnich napięć zgodnie z wymogami NC RfG i IRiESD w zakresie nieobjętym zapisami NC RfG. Na etapie projektowania szczegółowy wykaz sygnałów przekazywanych do ENEA Operator oraz szczegółowe wytyczne w zakresie łączności do przesyłu sygnałów, inwestor źródła wytwórczego uzgodni w ENEA Operator.
- 2.2.8. Zapewnić wyposażenie źródła wytwórczego w urządzenia telemechaniki i telekomunikacji oraz łącza niezbędne do realizacji łączności i przesyłu danych on-line o stanie źródła wytwórczego do ENEA Operator.

3. Miejsce dostarczania energii elektrycznej

Zaciski na głowicy kablowej SN-15 kV w polu liniowym SN-15 kV stacji transformatorowej 110 kV/SN Dąbie, na kablu w kierunku instalacji Klienta (głowica na majątku i w eksploatacji Klienta).

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

4. Miejsce zlokalizowania układu pomiarowo-rozliczeniowego i układów pomiarowych

- 4.1. Układy pomiarowo-rozliczeniowy i kontrolny (do pomiaru mocy i energii pobranej z sieci ENEA Operator oraz wprowadzonej do sieci ENEA Operator) w miejscu przyłączenia w polu liniowym SN-15 kV stacji transformatorowej 110 kV/SN Dąbie.
- 4.2. Układy pomiarowe (do pomiaru energii wyprodukowanej przez urządzenia wytwórcze) na zaciskach generatorów.

5. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i układów pomiarowych

- 5.1. Układ pomiarowo-rozliczeniowy i kontrolny, o których mowa w pkt 4.1. stanowią własność ENEA Operator i należy je zabudować w stacji transformatorowej 110 kV/SN Dolice jako trójsystemowe pośrednie układy pomiarowo-rozliczeniowe.
- 5.2. Układy pomiarowe, o których mowa w pkt 4.2. stanowią własność Klienta:
 - 5.2.1. zabudować trójsystemowe pośrednie układy pomiarowo-rozliczeniowe na napięciu SN,
 - 5.2.2. przekładniki powinny:
 - 5.2.2.1. posiadać świadectwo wzorcowania GUM lub akredytowanego przez PCA laboratorium,
 - 5.2.2.2. posiadać klasę dokładności nie gorszą niż:
 - 0,2s (dotyczy przekładników prądowych),
 - 0,2 (dotyczy przekładników napięciowych),
 - 5.2.2.3. posiadać współczynnik bezpieczeństwa przyrządu (FS) nie większy niż 5 (dotyczy przekładników prądowych),

- 5.2.2.4. przekładniki prądowe powinny być tak dobrane, aby prąd pierwotny wynikający z mocy umownej mieścił się w granicach 1-120 % prądu znamionowego,
- 5.2.2.5. być tak dobrane, aby obciążenie strony wtórnej zawierało się między 25 % i 100 % wartości nominalnej mocy uzwojeń/rdzeni przekładników. W przypadku wystąpienia konieczności dociążenia przekładnika należy zastosować atestowane rezystory instalowane w obudowach przystosowanych do plombowania.
- 5.2.3. obwody wtórne prądowe i napięciowe prowadzić bezpośrednio od listew zaciskowych przekładników do listwy pomiarowej,
- 5.2.4. wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego powinny być przystosowane do oplombowania,
- 5.2.5. licznik oraz pozostałe elementy pomocnicze należy zabudować w szafie pomiarowej.
- 5.3. Zabudować układ do transmisji:
 - 5.3.1. w układzie pomiarowo-rozliczeniowym z pkt 4.1. Układ transmisji danych będzie stanowił własność ENEA Operator,
 - 5.3.2. w układach pomiarowych z pkt 4.2. Układ transmisji danych będzie stanowił własność Klienta. Transmisja danych z poszczególnych liczników do systemu pomiarowego CSPR ENEA Operator powinna być realizowana w sposób „off-line”, nie częściej niż raz na dobę. W przypadku korzystania z modułu GSM/GPRS transmisji danych, kartę SIM dostarcza ENEA Operator,
 - 5.3.3. transmisja danych z liczników powinna być realizowana za pośrednictwem interfejsów szeregowych,
 - 5.3.4. urządzenia technologiczne systemów łączności powinny posiadać homologację ministerstwa właściwego ds. łączności, dopuszczającą do instalowania i użytkowania urządzeń na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
- 5.4. Wymagania dodatkowe:
 - 5.4.1. uzgodnienie w ENEA Operator dokumentacji projektowanego układu pomiarowo-rozliczeniowego oraz projektowanych układów pomiarowych wraz z obliczeniami obwodów wtórnych oraz układu transmisji danych pomiarowych,
 - 5.4.2. zrealizowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego z wyłączeniem licznika, układów pomiarowych i układu transmisji danych pomiarowych własnym kosztem i staraniem, na podstawie uzgodnionej dokumentacji,
 - 5.4.3. zużycie energii na potrzeby własne rozliczane będzie ryczałtowo w ujęciu miesięcznym na podstawie odrębnej umowy. Jednakże jeżeli wskazanie licznika zainstalowanego na napięciu SN-15 kV (pobranie/oddanie z/do sieci ENEA Operator) będzie większe niż wielkość ryczałtowa, to do rozliczeń zostaną przyjęte wielkości wskazane przez układ pomiarowo-rozliczeniowy. W związku z powyższym należy złożyć pisemną propozycję określającą wysokość energii na pokrycie potrzeb własnych z przyłącza służącego do wyprowadzenia mocy,
 - 5.4.4. zgłoszenie gotowości do sprawdzenia technicznego do właściwej terytorialnie jednostki ENEA Operator,
 - 5.4.5. przeprowadzenie pozytywnych prób w zakresie przesyłania danych pomiarowych w uzgodnieniu z ENEA Operator.

6. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczeń

Wykonać zgodnie z uzgodnionym projektem.

7. Wartości do obliczeń

- 7.1. Moc zwarcia – **146,9 MVA** na szynach rozdzielni SN-15 kV w stacji transformatorowej 110 kV/SN Dąbie.
- 7.2. Wypadkowa rezystancja uziemienia (roboczego i ochronnego) powinna wynosić:
 $R_{uz} < 1,60 \Omega$. Pomiar wykonać przy połączonych kablach SN, uziemieniu sztucznym stacji oraz żyłach PEN kabli nn.
- 7.3. Rezystancja uziemienia sztucznego powinna wynosić: $R_{uz} < 5,0 \Omega$. Uziemienie sztuczne wykonać jako otokowe umożliwiające połączenie wszystkich uziomów naturalnych.

8. Dane i informacje dotyczące sieci dla doboru systemu ochrony od porażeń

- 8.1. Sieć elektroenergetyczna wyposażona jest w automatyki SPZ i SZR, które mogą powodować przerwy trwające do kilku sekund.
- 8.2. W zakresie ochrony przeciwporażeniowej należy spełnić następujące wymagania:
 - 8.2.1. Do czasu ukazania się nowych przepisów mają zastosowania wymagania podane w Rozporządzeniu Ministra Przemysłu nr 473 z dnia 08.10.1990 r. (Dz. U. nr 81),
 - 8.2.2. w instalacjach elektrycznych mają zastosowania wymagania polskich norm,
 - 8.2.3. wymagania podane w pkt 7.2 oraz pkt 7.3.

9. Wymagania w zakresie automatyki zabezpieczeniowej i sieciowej

Automatykę zaprojektować w sposób powodujący natychmiastowe odłączenie źródła wytwórczego przy każdym zakłóceniu powodującym zanik napięcia w sieci SN-15 kV ENEA Operator. Zabezpieczenia wraz z automatykami spełniać muszą wymogi NC RfG i IRIESD w zakresie nieobjętym zapisami NC RfG. Ustalenia warunków odstrojenia zabezpieczeń należy uzgodnić na etapie wykonywania projektu.

10. Wymagania w zakresie systemów sterowania dyspozytorskiego

Wymagania w zakresie zdalnego sterowania i nadzoru źródła wytwórczego przez ENEA Operator:

- 10.1. Urządzenia stacji SN/nn źródła wytwórczego muszą być przystosowane do zdalnego systemu sterowania i nadzoru ENEA Operator wraz z zapewnieniem łączności do przesyłu sygnałów. Na etapie projektowania szczegółowy wykaz sygnałów przekazywanych do ENEA Operator oraz szczegółowe wytyczne w zakresie łączności do przesyłu sygnałów, inwestor źródła wytwórczego uzgodni w ENEA Operator.
- 10.2. Inwestor źródła wytwórczego winien przystosować system nadzoru źródła wytwórczego oraz stacji transformatorowej SN/nn do centralnego układu regulacji mocy czynnej i biernej źródła wytwórczego realizowanego przez ENEA Operator
- 10.3. System sterowania i regulacji mocy czynnej źródła wytwórczego powinien umożliwiać pracę w następujących reżimach:
 - pracę bez ograniczeń mocy, odpowiednio do warunków atmosferycznych,
 - pracę interwencyjną w sytuacji zakłóceń i zagrożeń w pracy systemu elektroenergetycznego,
 - udział w regulacji częstotliwości.
- 10.4. Warunki automatycznego przyłączania obiektu do sieci (muszą być spełnione łącznie):
 - 10.4.1. częstotliwość napięcia w sieci mieści się w przedziale od 49,00 Hz do 50,05 Hz, oraz
 - 10.4.2. zwłoka czasowa (rozumiana jako czas pomiędzy chwilą, w której wartość częstotliwości powraca do przedziału zdefiniowanego powyżej, a momentem załączenia obiektu do sieci) - co najmniej 60 sek., oraz

- 10.4.3. Maksymalny dopuszczalny gradient wzrostu generowanej mocy czynnej wynosi 10% mocy maksymalnej na minutę.
- 10.5. W przypadku wzrostu częstotliwości w systemie elektroenergetycznym, układ regulacji mocy czynnej źródła wytwórczego, powinien być zdolny do redukcji mocy czynnej, zgodnie z ustawioną charakterystyką statyczną.
- 10.6. Źródło wytwórcze powinno posiadać zdolność do trwałej pracy z mocą znamionową w następującym zakresie zmian
- częstotliwości: $49,0 \leq f \leq 51,0$ Hz,
 - napięcia: $U \geq 0,85 U_n$,

gdzie U_n – napięcie znamionowe w miejscu przyłączenia

Minimalne czasy, w których obiekt musi być zdolny do pracy przy różnych częstotliwościach, odbiegających od wartości znamionowej, bez odłączenia od sieci:

Zakres częstotliwości	Czas pracy
47,5 Hz–48,5 Hz	30 minut
48,5 Hz–49,0 Hz	30 minut
49,0 Hz–51,0 Hz	nieograniczony
51,0 Hz–51,5 Hz	30 minut

- 10.7. Należy zapewnić możliwość do interwencyjnej zmiany mocy (czynnej i biernej) na polecenie ENEA Operator, łącznie z całkowitym wyłączeniem źródła wytwórczego. Okres, w ciągu którego musi zostać osiągnięta zmodyfikowana wartość nastawy mocy czynnej nie może być dłuższy niż 15 min. Wymóg redukcji pozostaje aktywny również w przypadku, gdy źródło energii pierwotnej jest niewystarczające do osiągnięcia zadanej wartości ograniczenia., zgodnie z zapisami NC RfG.
- 10.8. Ruch i eksploatacja urządzeń wytwórczych odbywać się będzie w oparciu o Instrukcję Ruchu i Eksploatacji Urządzeń Wytwórcy, której zapisy muszą uwzględniać warunki określone w NC RfG i IRIESD w zakresie nieobjętym zapisami NC RfG. Przewidzieć możliwość przesyłania z urządzeń Klienta do systemu SCADA ENEA Operator sygnałów wymaganych do potrzeb monitoringu i sterowania ilością wytwarzanej energii.

11. Wymagania w zakresie zabezpieczenia sieci przed powodowaniem zakłóceń elektrycznych

- 11.1. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania NC RfG i IRIESD w zakresie nieobjętym zapisami NC RfG, norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Urządzenia te nie mogą wprowadzać zakłóceń w pracy sieci i instalacji innych odbiorców.
- 11.2. W przypadku stwierdzenia nie spełnienia wymagań jakościowych określonych w pkt 11.1, konieczne będzie zainstalowanie, kosztem i staraniem Klienta, urządzeń likwidujących niekorzystny wpływ urządzeń Klienta na sieć ENEA Operator.

12. Uwagi dodatkowe

- 12.1. 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.
- 12.2. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenia usług dystrybucji lub umowie kompleksowej parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłań częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia oraz zawartości

poszczególnych harmonicznym zgodnym z przepisami obowiązującego prawa, natomiast dopuszczalny czas trwania dla energii pobranej przez Klienta z sieci ENEA Operator:

12.2.1. jednorazowej przerwy w dostarczaniu energii elektrycznej nie może przekroczyć w przypadku:

- przerwy planowanej 16 godzin,
- przerwy nieplanowanej 24 godzin;

12.2.2. przerw w ciągu roku, stanowiących sumę czasów trwania przerw jednorazowych długich i bardzo długich, w przypadku:

- przerw planowanych 35 godzin,
- przerw nieplanowanej 48 godzin.

- 12.3. Źródło wytwórcze musi mieć zdolność do zapewnienia w punkcie przyłączenia, przy mocy maksymalnej, mocy biernej wynikającej z $\cos\phi=0,95$ w kierunku poboru i produkcji mocy biernej. Przy obciążeniu źródła wytwórczego mocą czynną w zakresie poniżej mocy maksymalnej do 0,1 mocy maksymalnej należy udostępnić całą dostępną moc bierną, zgodnie z możliwościami technicznymi, jednak nie mniej niż wynika to z $\cos\phi=0,95$ (dla aktualnej mocy czynnej), zarówno w kierunku poboru jak i produkcji mocy biernej. Przy obciążeniu źródła wytwórczego mocą czynną w zakresie poniżej 0,1 mocy maksymalnej należy udostępnić całą dostępną moc bierną, zgodnie z możliwościami technicznymi.
- 12.4. Przed przyłączeniem Klient zobowiązany 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. Uzgodnienie instrukcji nastąpi przed przyłączeniem obiektu Klienta do sieci ENEA Operator.
- 12.5. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano – montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
- 12.6. Projekty budowlano-wykonawcze opracowane na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia należy uzgodnić w ENEA Operator.
- 12.7. W przypadku stwierdzenia przeciążeń elementów sieci średnich napięć zasilanych ze **stacji transformatorowej 110 kV/SN Dąbie** oraz problemów napięciowych, mogą nastąpić ograniczenia pracy źródła wytwórczego lub jej całkowite wyłączenie.
- 12.8. Klient przed uruchomieniem źródła wytwórczego dostarczy do ENEA Operator aktualne parametry wyposażenia źródła wytwórczego (urządzeń podstawowych i układów regulacji), niezbędne dla przeprowadzania analiz systemowych. W fazie przed uruchomieniem źródła wytwórczego są to dane producentów urządzeń. Ponadto dla potrzeb bilansowania Krajowego Systemu Elektroenergetycznego konieczne jest dostarczenie przez Inwestora źródła wytwórczego przed jej uruchomieniem niezbędnych danych wskazanych przez ENEA Operator.
- 12.9. ENEA Operator ma prawo w uzasadnionych przypadkach odmówić zgody na załączenie źródła wytwórczego do sieci ENEA Operator lub zezwolić na pracę źródła z mocą niższą od aktualnych możliwości produkcyjnych źródła.
- 12.10. W szczególności taka sytuacja może mieć miejsce w przypadku awarii w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator uniemożliwiającej odbiór całości wytworzonej energii.
- 12.11. W sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa pracy systemu, ENEA Operator może polecić całkowite wyłączenie źródła wytwórczego. Wyłączenie źródła wytwórczego nastąpi zdalnie poprzez system telemechaniki ENEA Operator.
- 12.12. Przerwy lub ograniczenia dotyczące pracy sieci dystrybucyjnej, wprowadzane przez ENEA Operator, przez okres ich trwania i likwidacji ich skutków, nie będą stanowiły dla Klienta niewykonania lub nienależytego wykonania Umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej, a ewentualne szkody wynikające m.in. z sytuacji opisanych w pkt 12.7., pkt 12.9. i pkt 12.11. nie mogą być podstawą do dochodzenia przez Klienta jakichkolwiek roszczeń odszkodowawczych.

- 12.13. Wyłączenie źródła wytwórczego w sytuacjach opisanych w pkt 12.7., pkt 12.9. i pkt 12.11. nastąpi zdalnie z systemu telemechaniki ENEA Operator poprzez otwarcie rozłącznika łączącego instalację źródła wytwórczego z siecią ENEA Operator.
- 12.14. Współpraca służb dyspozytorskich ENEA Operator i personelu dyżurnego Klienta po przyłączeniu do sieci odbywać będzie się na zasadach określonych w NC RfG i IRiESD w zakresie nieobjętym zapisami NC RfG oraz w Instrukcji Współpracy Eksploatacyjno-Ruchowej.
- 12.15. Należy zapewnić wyposażenie obiektów w urządzenia telemechaniki i telekomunikacji oraz łączy niezbędne do realizacji łączności i przesyłu danych on-line o stanie źródła wytwórczego do ENEA Operator zgodnie z wymaganiami NC RfG i IRiESD w zakresie nieobjętym zapisami NC RfG.
- 12.16. Harmonogram przyłączenia OZE określony został w umowie o przyłączenie do sieci ENEA Operator.
- 12.17. 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.
- 12.18. Klient na etapie uzgadniania dokumentacji projektowej przedstawi ENEA Operator projekt sposobu zagospodarowania działki przeznaczonej pod zabudowę źródła wytwórczego uwzględniający swobodny dostęp i dojazdu służb ENEA Operator do istniejącej infrastruktury sieciowej należącej do ENEA Operator.
- 12.19. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków 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.

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

ENEA Operator Sp. z o.o.
Departament Planowania i Rozwoju
Dyrektor

Dariusz Strzałecki

1710000

1710000
1710000
1710000

1710000

1710000

1710000

-36-

**Umowa o przyłączenie do sieci
nr 3794/2019***w trakcie negocjacji*

zwana dalej „**Umową**”, zawartą pomiędzy:

ENEA Operator Sp. z o.o. ul. Strzeszyńska 58, 60-479 Poznań, NIP: 782-23-77-160, REGON 300455398, wpisana do rejestru przedsiębiorców w Sądzie Rejonowym Poznań Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu, VIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod nr KRS 0000269806, Kapitał zakładowy 4 683 073 700 PLN, reprezentowaną przez:

1.
2.

zwaną dalej **ENEA Operator**,

a ubiegającą / ubiegającym się o przyłączenie do sieci:

New Cogen Sp. z o.o. ul. Królowej Marysieńki 10, 02-954 Warszawa, NIP: 9512371750, REGON: 146912096 wpisana do rejestru przedsiębiorców w Sądzie Rejonowym dla m. st. Warszawy w Warszawie, XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod nr KRS 0000480454, Kapitał zakładowy 12 000 000 PLN, reprezentowaną przez:

1.
2.

adres do korespondencji: Szczecińska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. ul. Zbożowa 4, 70-653 Szczecin

Klient i ENEA Operator będą łącznie zwani „**Stronami**”, a każdy oddzielnie „**Stroną**”.

§ 1 **Definicje**

Użyte w Umowie pojęcia oznaczają:

- 1) **IRIESD** – aktualnie obowiązująca, zatwierdzona przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki, Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej **ENEA Operator** zamieszczona na stronie internetowej **ENEA Operator**;
- 2) **NC RfG** - Rozporządzenie Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiające kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci;
- 3) **Obiekt** – zespół urządzeń służących do wytwarzania energii elektrycznej składający się z jednostek wytwórczych wraz z infrastrukturą i urządzeniami do wyprowadzania mocy oraz współpracy z siecią **ENEA Operator**; przyłączonych do sieci elektroenergetycznej **ENEA Operator** w miejscu przyłączenia wskazanym w niniejszej Umowie;
- 4) **ENEA Operator** – ENEA Operator Sp. z o.o. z siedzibą w Poznaniu (ul. Strzeszyńska 58, 60-479 Poznań) będąca przedsiębiorstwem energetycznym prowadzącym działalność gospodarczą w zakresie dystrybucji energii elektrycznej na podstawie koncesji na dystrybucję energii elektrycznej oraz wyznaczona przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki na operatora systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego;
- 5) **Układ pomiarowo-rozliczeniowy** – liczniki i inne urządzenia pomiarowe lub pomiarowo-rozliczeniowe, w szczególności: liczniki energii elektrycznej czynnej, liczniki energii elektrycznej biernej oraz przekładniki prądowe i napięciowe, a także układy połączeń między nimi, służące bezpośrednio lub pośrednio do pomiarów energii elektrycznej wytworzonej w Obiekcie i wprowadzonej do sieci **ENEA Operator** i rozliczeń za tę energię;
- 6) **Układ pomiarowy** – liczniki lub inne urządzenia pomiarowe służące do pomiaru ilości energii elektrycznej wytworzonej w Obiekcie;
- 7) **Umowa** – niniejsza umowa zawarta pomiędzy **Klientem** a **ENEA Operator**;
- 8) **Ustawa PE** – ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2012 r., poz. 1059 z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi;
- 9) **Ustawa OZE** – ustawa z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. 2015 r., poz. 478 z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi.

§ 2 **Przedmiot Umowy**

1. Przedmiotem Umowy jest:

- 1) przyłączenie do sieci **ENEA Operator** Obiektu należącego do **Klienta**, na nieruchomości stanowiącej działkę: 2/1, m. Szczecin, gm. Szczecin, nr KW SZ1S/00088041/1 prowadzonej przez Sąd Rejonowy Szczecin-Prawobrzeże i Zachód w Szczecinie z mocą przyłączeniową o wartości: 8,688 MW, na napięciu 15 kV ($\pm 10\%$) w celu umożliwienia dostarczania do sieci **ENEA Operator** energii elektrycznej wytworzonej w instalacji energii

-37-

elektrycznej i ciepłej oparte na układzie kogeneracyjnym „Kogeneracja Szczecin” z uwzględnieniem zgłoszonych w załącznikach do wniosku o określenie warunków przyłączenia danych technicznych producenta urządzeń wytwórczych (2 jednostki kogeneracyjne BHKW JMS 624 GS-N.L o mocy 4,344 MW każda);

- 2) określenie praw i obowiązków Stron związanych z realizacją i finansowaniem przyłączenia.
2. Klient zakwalifikowany jest do III grupy przyłączeniowej.

§ 3

Oświadczenia Klienta

1. Klient oświadcza, że adresem, na który należy wysyłać korespondencję związaną z realizacją i z obowiązywaniem Umowy jest: Szczecińska Energetyka Ciepła Sp. z o.o. ul. Zbożowa 4, 70-653 Szczecin.
2. Klient oświadcza, że:
 - 1) warunki przyłączenia nr 3794/2019 z dnia 19.06.2019 r., stanowiące **Załącznik nr 1** do Umowy, zostały przez **ENEA Operator** określone na jego wniosek, akceptuje je i nie wnosi do nich zastrzeżeń;
 - 2) **Obiekt** nie będzie stanowić odnawialne źródło energii w rozumieniu Ustawy OZE;
 - 3) jest przedsiębiorcą w rozumieniu ustawy o swobodzie działalności gospodarczej;
 - 4) posiada tytuł prawny do nieruchomości, o których mowa w § 2 ust. 1 pkt 1 Umowy, oraz posiada tytuł prawny do **Obiektu**;
 - 5) do dnia zawarcia Umowy nie nastąpiły żadne zmiany w jego tytule prawnym do nieruchomości, o którym mowa w pkt 4 powyżej, potwierdzonym dokumentami załączonymi do wniosku o określenie warunków przyłączenia;
 - 6) zawiadomi **ENEA Operator** o każdej zmianie zaistniałej w jego tytule prawnym do nieruchomości, o którym mowa w pkt 4 powyżej, co potwierdzi stosownymi dokumentami;
 - 7) do dnia zawarcia Umowy nie nastąpiły żadne zmiany w decyzji o warunkach zabudowy dostarczonej wraz z wnioskiem o określenie warunków przyłączenia;
 - 8) posiada lub zabezpieczył możliwość pozyskania środków finansowych na realizację swoich zobowiązań wynikających z Umowy;
 - 9) przed podpisaniem Umowy zapoznał się z Taryfą dla usług dystrybucji energii elektrycznej NC-RfG i IRIESD;

§ 4

Obowiązki ENEA Operator

ENEA Operator zobowiązuje się do:

- 1) wykonania przyłącza w następującym zakresie:
 - a) zbudować pole liniowe SN-15 kV w stacji transformatorowej 110 kV/SN Dąbie do przyłączenia źródła wytwórczego wraz z zabudową układu pomiarowo-rozliczeniowego.
- 2) wykonania dokumentacji, w tym dokumentacji projektowej, niezbędnej dla zrealizowania przyłącza w zakresie określonym w pkt 1 powyżej;
- 3) przeprowadzenia postępowań wymaganych dla realizacji prac określonych w pkt 1 powyżej, w tym postępowań administracyjnych i uzyskania wymaganych obowiązującym prawem uzgodnień, opinii i decyzji;
- 4) montażu Układu pomiarowo-rozliczeniowego i kontrolnego po zawarciu przez Klienta umowy o świadczenie usług dystrybucji energii do lub z Obiektu.

§ 5

Obowiązki Klienta

Klient zobowiązuje się w terminach i na warunkach określonych w niniejszej umowie do:

- 1) wykonania i przygotowania Obiektu w całości, w tym w szczególności:
 - a) wybudowania stacji transformatorowej SN/nn mocą i typem przystosowanej do potrzeb obiektu przyłączanego;
 - b) dla zasilania stacji transformatorowej SN/nn, o której mowa w § 5 pkt 1a) wybudowania linii SN-15 kV o przekroju technicznie i ekonomicznie uzasadnionym. Linię wyprowadzić z pola liniowego w rozdzielni SN stacji transformatorowej 110 kV/SN Dąbie o którym mowa w § 4 pkt 1a). W przypadku budowy linii napowietrznej SN-15 kV należy przyjąć system trzech przewodów pojedynczych w osłonie izolacyjnej;
 - c) wykonania sieci i instalacji Obiektu;
 - d) zainstalowanie Układów pomiarowych zgodnie z warunkami przyłączenia;
 - e) wyposażenie rozdzielni Obiektu w automatykę zabezpieczeniową niezbędną do współpracy z siecią **ENEA Operator**, zaprojektowaną zgodnie z punktem 9 warunków przyłączenia;
- 2) wykonania dokumentacji, w tym dokumentacji projektowej, niezbędnej dla zrealizowania Obiektu, w zakresie określonym w pkt 1 powyżej, a także uzyskania wymaganych obowiązującym prawem uzgodnień, opinii i decyzji;
- 3) uzgodnienia dokumentacji, o której mowa w pkt 2 powyżej w zakresie obejmującym pkt 1 a), b), d), i e) z **ENEA Operator** w celu potwierdzenia jej zgodności z warunkami przyłączenia;
- 4) udzielania **ENEA Operator** na jego wniosek, dla celów realizacji Umowy, potrzebnych informacji dotyczących realizacji przez Klienta prac określonych w pkt 1 powyżej;
- 5) pisemnego informowania **ENEA Operator** o terminach odbiorów końcowych prac określonych w pkt 1 powyżej w zakresie obejmującym: pkt 1 a), b), d), i e) i zgłoszenie ich do weryfikacji w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia z 14-dniowym wyprzedzeniem;

- 6) dostosowania urządzeń i instalacji elektrycznej Obiektu do ewentualnych zmian warunków funkcjonowania sieci **ENEA Operator**, w szczególności zmiany mocy zwarciowej i automatyki zabezpieczeniowej w terminie wskazanym przez **ENEA Operator** zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. Nr 93, poz. 623 z późn. zm.);
- 7) uzyskania, w zakresie określonym Umową i przepisami powszechnie obowiązującego prawa, wszelkich niezbędnych zgód, decyzji i certyfikatów niezbędnych dla prawidłowej realizacji Obiektu przez **Klienta**; w przypadku, gdy po dacie zawarcia Umowy nastąpi zmiana obowiązujących przepisów prawa lub wymogów technicznych wymagających uzyskania dodatkowych dokumentów (zgód, decyzji lub certyfikatów) przez podmioty wytwarzające energię elektryczną, **Klient** będzie zobowiązany do przedłożenia takich dokumentów w określonym ustawowo zakresie i w określonym ustawowo terminie;
- 8) zapewnienia kompatybilnej współpracy Obiektu z siecią **ENEA Operator**;
- 9) zapewnienia spełnienia przez Obiekt wymagań technicznych i eksploatacyjnych określonych w NC RfG i IRIESD w zakresie nieobjętym zapisami NC RfG oraz w warunkach przyłączenia;
- 10) uiszczenia opłaty za przyłączenie zgodnie z postanowieniami § 8.

§ 6

Potwierdzenie spełnienia wymagań

1. Klient zobowiązuje się, aby Obiekt spełniał wymagania NC RfG oraz IRIESD w zakresie nieobjętym zapisami NC RfG przez cały okres funkcjonowania Obiektu.
2. **ENEA Operator** wyda zgodę na pierwsze uruchomienie Obiektu i podanie napięcia w terminie do 14 dni od zgłoszenia gotowości Klienta do podania napięcia, chyba, że Obiekt nie został wykonany i przygotowany zgodnie z § 5 pkt 1.
3. Podanie napięcia nastąpi po zrealizowaniu prac, o których mowa w § 4 pkt 1 oraz § 5 pkt 1 i wniesieniu przez Klienta opłaty za przyłączenie oraz zawarcia przez Klienta - na czas potwierdzenia spełnienia wymagań – umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej pobranej z sieci **ENEA Operator** oraz umowy sprzedaży energii elektrycznej z wybranym sprzedawcą energii elektrycznej. Projekt Umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej na czas potwierdzenia spełnienia wymagań **ENEA Operator** przekaże Klientowi na jego wniosek w terminie do 14 dni od otrzymania tego wniosku.
4. Klient zobowiązuje się do dokonania potwierdzenia spełnienia wymagań zgodnie z NC RfG oraz dokumentami „Wykaz informacji i dokumentów, które należy przedstawić, a także wymogi, które mają być spełnione przez właściciela zakładu wytwarzania energii, w ramach procesu weryfikacji spełnienia wymagań” i „Warunki i procedury wykorzystania certyfikatów w procesie przyłączenia modułów wytwarzania energii do sieci elektroenergetycznych” (dokumenty dostępne na stronie internetowej **ENEA Operator**).
5. Po przeprowadzeniu działań związanych z potwierdzeniem spełnienia wymagań Klient złoży do **ENEA Operator** „Dokument modułu wytwarzania energii – PGMD” (wzór dokumentu dostępny na stronie internetowej **ENEA Operator**).
6. W terminie 30 dni od złożenia poprawnego i kompletnego „Dokumentu modułu wytwarzania energii – PGMD” **ENEA Operator** wyda Ostateczne pozwolenie na użytkowanie.
7. Przyłączenie Obiektu do sieci dystrybucyjnej uważane będzie za zrealizowane po uzyskaniu przez Klienta wymaganych prawem dokumentów, w tym:
 - a) docelowej Umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej obejmującej dystrybucję energii elektrycznej wprowadzonej do sieci oraz pobranej z sieci **ENEA Operator** przez Klienta;
 - b) Umów sprzedaży energii elektrycznej wprowadzonej do sieci oraz pobranej z sieci **ENEA Operator** przez Klienta zawartych z wybranym sprzedawcą;
 - c) Umowy o współpracy w zakresie przekazywania danych pomiarowych dla potrzeb rozliczenia na rynku bilansującym;
 - d) ostatecznego pozwolenia na użytkowanie
 - e) koncesji na prowadzenie działalności w zakresie wytwarzania energii elektrycznej, (jeżeli wymóg ten wynika z przepisów prawa).
8. Projekt docelowej Umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej **ENEA Operator** przekaże Klientowi na jego wniosek w terminie do 14 dni od otrzymania tego wniosku.

-33-

§ 7

Harmonogram realizacji przyłączenia

1. Strony ustalają następujące maksymalne terminy realizacji prac związanych z przyłączeniem, przy czym zobowiązują się realizować te prace bez zbędnej zwłoki:

I. DZIAŁANIA ENEA Operator		OKRES REALIZACJI
I.1.	Opracowanie dokumentacji przyłącza oraz uzyskanie niezbędnych decyzji administracyjnych dla budowy przyłącza	do 5 miesięcy od daty wpłaty zaliczki, o której mowa w § 8 ust. 7
I.2.	Wykonanie: - przyłącza oraz poinformowanie Klienta o zakończeniu tych prac.	do 10 miesięcy od daty wpłaty zaliczki, o której mowa w § 8 ust. 7
I.3.	Zabudowa Układu pomiarowo-rozliczeniowego i kontrolnego oraz podanie napięcia w celu potwierdzenia spełnienia wymagań dla Obiektu.	do 30 dni od dnia złożenia przez Klienta wniosku o przyłączenie instalacji Obiektu do sieci oraz „Dokumentu instalacji” i zrealizowania prac, o których mowa w pkt I.3, pod warunkiem uprzedniego zawarcia umowy o świadczenie usług dystrybucji oraz umowy sprzedaży energii elektrycznej.
II. DZIAŁANIA KLIENTA		OKRES REALIZACJI
II.1.	Opracowanie i uzgodnienie z ENEA Operator dokumentacji projektowej niezbędnej dla wykonania i przygotowania Obiektu	do 5 miesięcy od daty zawarcia Umowy
II.2.	Wykonanie Obiektu Zainstalowanie Układów pomiarowych	do 10 miesięcy od daty zawarcia Umowy
II.3.	Złożenie wniosku o przyłączenie instalacji Obiektu do sieci	do 14 dni od daty zrealizowania prac o których mowa w pkt I.3. i pkt II.2
II.4.	Dostarczenie po raz pierwszy energii elektrycznej wytworzonej w Obiekcie	do 11 miesięcy od daty zawarcia Umowy

2. Wystąpienie z odpowiednimi wnioskami do właściwych organów oraz uzyskanie decyzji wymaganych dla budowy przyłącza nastąpi zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzależnione jest od uprzedniego uzyskania wymaganych przepisami uzgodnień, pozwoleń i opinii, w szczególności prawa do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane, w tym stosownych zgód właścicieli gruntów, przez które przebiega lub miałyby przebiegać przyłącze i sieć elektroenergetyczna. Wystąpienie z odpowiednimi wnioskami do właściwych organów oraz uzyskanie decyzji wymaganych dla budowy Obiektu nastąpi zgodnie z obowiązującymi przepisami i uzależnione jest od uprzedniego uzyskania wymaganych przepisami uzgodnień, pozwoleń i opinii. Strony dochowają należytej staranności, a także będą ze sobą współpracować w zakresie terminowego uzyskania wszelkich wymaganych przepisami uzgodnień, pozwoleń i opinii, a w szczególności prawa do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane.
3. Przekroczenie przez jedną ze Stron terminu realizacji poszczególnych prac określonych w harmonogramie uprawnia drugą Stronę do wstrzymania realizacji jej prac określonych w harmonogramie, do czasu wznowienia prac przez Stronę, która przekroczyła termin. Powyższe uprawnienie nie uchybia innym postanowieniom Umowy określającym skutki zwłoki Strony w realizacji Umowy.

§ 8

Opłata za przyłączenie

- Klient** zobowiązuje się do zapłaty opłaty za przyłączenie do sieci **ENEA Operator**.
- Opłata zostanie ustalona jako całość rzeczywistych nakładów poniesionych na realizację przyłączenia (zadania określone w § 4 pkt 1 wraz z dokumentacją oraz innymi niezbędnymi wydatkami dotyczącymi realizacji tych zadań) oraz powiększona o podatek od towarów i usług (VAT).
- Szacunkowa kwota opłaty za przyłączenie wynosi 153 110,20 zł (słownie złotych: sto pięćdziesiąt trzy tysiące sto dziesięć 20/100) plus podatek od towarów i usług (VAT).
- Po wyborze wykonawcy na wykonanie robót budowlanych, **ENEA Operator** dokona ponownego przeliczenia szacunkowej opłaty za przyłączenie. W przypadku, gdy kwota przeliczonej szacunkowej opłaty za przyłączenie będzie większa od kwoty określonej w ust. 3, **ENEA Operator** wystąpi z propozycją zawarcia aneksu do niniejszej umowy, którego przedmiotem będzie zmiana § 8 ust. 3 niniejszej umowy poprzez wpisanie nowo wyliczonej przez **ENEA Operator** szacunkowej opłaty za przyłączenie, przesyłając jednocześnie do **Klienta** treść proponowanego aneksu. W przypadku akceptacji warunków doręzonego wyżej wskazanego aneksu **Klient** zobowiązany jest do zwrotu obu podpisanych jednostronnie przez **Klienta** egzemplarzy, w terminie 14 dni, licząc od dnia doręczenia. Brak dostarczenia przez **Klienta** podpisanego przez niego aneksu w terminie 14 dni uprawnia każdą ze Stron do odstąpienia od Umowy

-40-

bez obowiązku uiszczenia odszkodowań na rzecz drugiej Strony. Prawo odstąpienia może być wykonane w terminie 30 dni, licząc od upływu ostatniego dnia 14-dniowego terminu wskazanego w zdaniu poprzedzającym.

5. Ostateczna kwota opłaty za przyłączenie ustalona zostanie zgodnie z ust. 2 powyżej po zrealizowaniu przez **ENEA Operator** prac określonych w § 4 pkt 1.
6. **Klient** w dniu 23 stycznia 2019 r. dokonał wpłaty zaliczki ustawowej tytułem opłaty za przyłączenie w wysokości 264 000,00 zł (słownie złotych: dwieście sześćdziesiąt cztery tysiące 00/100). W związku z korektą mocy przyłączeniowej na etapie składania wniosku o określenie warunków przyłączenia, **ENEA Operator** zwróciła część zaliczki w wysokości 3 360,00 zł (słownie złotych: trzy tysiące trzysta sześćdziesiąt 00/100), w związku z czym wysokość zaliczki wynosi 260 640,00 zł (słownie złotych: dwadzieścia sześć tysięcy sześćset czterdzieści 00/100), zgodnie z treścią art. 7 ust. 8a Ustawy PE. Przed zawarciem niniejszej Umowy **ENEA Operator** zwróciła **Klientowi** część zaliczki ustawowej w kwocie 109 980,00 zł (słownie złotych: sto dziewięć tysięcy dziewięćset osiemdziesiąt 00/100) plus odsetki ustawowe, która to kwota we wstępnej ocenie **ENEA Operator** przekracza wysokość szacowanej opłaty za przyłączenie, w związku z czym wysokość wniesionej zaliczki ustawowej wynosi 150 660,00 zł (słownie złotych: sto pięćdziesiąt tysięcy sześćset sześćdziesiąt 00/100).
7. **Klient** dopłaci **ENEA Operator** jednorazowo różnicę między ostateczną wysokością opłaty za przyłączenie a wpłaconą zaliczką ustawową w terminie 14 dni od daty otrzymania faktury VAT z tytułu opłaty za przyłączenie, przekazanej do Klienta wraz z informacją o zakończeniu prac zgodnie z pkt I.2 Harmonogramu realizacji przyłączenia.
8. W przypadku gdy wysokość ostatecznej opłaty za przyłączenie ustalonej zgodnie z ust. 5 powyżej będzie niższa od wpłaconej zaliczki ustawowej na poczet tej opłaty, **ENEA Operator** zwróci **Klientowi** nadwyżkę na podstawie korygującej faktury VAT, w terminie 14 dni od dnia jej wystawienia, wraz z odsetkami ustawowymi od dnia jej wniesienia. Faktura korygująca zostanie wystawiona w terminie 14 dni od zakończenia prac mających na celu wykonanie przyłącza zgodnie z pkt I.2 Harmonogramu realizacji przyłączenia.

§ 9

Zawarcie umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej

1. **Strony** przewidują zawarcie umowy o świadczenie usług dystrybucji w terminie nie dłuższym niż 60 dni od dnia doręczenia **Klientowi** informacji o zrealizowaniu przez **ENEA Operator** wszystkich prac niezbędnych do przyłączenia Obiektu.
2. **Klient** oświadcza, że planowana roczna ilość wprowadzanej energii elektrycznej do sieci **ENEA Operator** wynosić będzie 2 100 000 MWh.
3. W umowie, o której mowa w ust. 1 powyżej, określone będą parametry jakościowe energii elektrycznej wprowadzanej do sieci **ENEA Operator** i odbieranej z sieci **ENEA Operator** w zakresie odchyłeń częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia oraz zawartości poszczególnych harmonicznych zgodnie z przepisami obowiązującego prawa. Dopuszczalny czas trwania:
 - 1) jednorazowej przerwy w dostarczaniu energii elektrycznej z sieci **ENEA Operator** lub w odbiorze energii przez sieć **ENEA Operator** nie może przekroczyć w przypadku:
 - i. przerwy planowanej 16 godzin,
 - ii. przerwy nieplanowanej 24 godzin;
 - 2) przerw w dostarczaniu energii elektrycznej z sieci **ENEA Operator** lub w odbiorze energii przez sieć **ENEA Operator** w ciągu roku, stanowiących sumę czasów trwania przerw jednorazowych długich i bardzo długich, w przypadku:
 - iii. przerwy planowanej 35 godzin,
 - iv. przerwy nieplanowanej 48 godzin.

§ 10

Miejsce rozgraniczenia własności

Strony ustalają, że miejscem przyłączenia i miejscem rozgraniczenia własności sieci **ENEA Operator** i instalacji **Klienta** są: zaciski na głowicy kablowej SN-15 kV w polu liniowym w stacji transformatorowej 110 kV/SN Dąbie w kierunku instalacji **Klienta**. Głowica na majątku i w eksploatacji **Klienta**.

§ 11

Odpowiedzialność i kary umowne

1. Za niewykonanie lub nienależyte wykonanie Umowy **Strony** odpowiadają na zasadach ogólnych wynikających z Kodeksu cywilnego z uwzględnieniem ust. 2 - 4 poniżej.
2. W przypadku zwłoki **ENEA Operator** przekraczającej 60 dni w realizacji prac zgodnie z terminami wskazanymi w § 7 ust. 1 Umowy, pomimo spełnienia przez **Klienta** jego obowiązków wynikających z Umowy, **ENEA Operator** zapłaci **Klientowi** karę umowną za każdy dzień zwłoki następujący po 60 dniu w wysokości 306,22 zł, jednakże nie więcej niż 153 110,20 zł.
3. W przypadku zwłoki **Klienta** przekraczającej 60 dni w realizacji prac zgodnie z terminami wskazanymi w § 7 ust. 1 Umowy, pomimo spełnienia przez **ENEA Operator** jego obowiązków wynikających z Umowy, **Klient** zapłaci **ENEA**

-41-

Operator karę umowną za każdy dzień zwłoki następujący po 60 dniu w wysokości 306,22 zł, jednakże nie więcej niż 153 110,20 zł.

4. Postanowienia niniejszego paragrafu nie wykluczają uprawnień Stron do dochodzenia odszkodowania na zasadach ogólnych wynikających z Kodeksu cywilnego w wysokości przenoszącej wysokość zastrzeżonych kar umownych.

§ 12

Wejście w życie, zmiana i rozwiązanie Umowy

1. Umowa wchodzi w życie z dniem podpisania przez obie **Strony**, którym jest dzień doręczenia Klientowi obustronnie podpisanej Umowy. Umowa obowiązuje przez czas realizacji wynikających z niej obowiązków.
2. Każdej ze Stron przysługuje prawo do rozwiązania Umowy bez wypowiedzenia w przypadkach określonych w ust. 3 i 4 poniżej. Rozwiązanie Umowy jest możliwe po wcześniejszym, bezskutecznym wezwaniu drugiej Strony do zaniechania naruszenia Umowy i usunięcia skutków takiego naruszenia w dodatkowym terminie 30 dni od daty otrzymania pisemnego wezwania do usunięcia naruszeń.
3. Za przyczynę leżącą po stronie **Klienta**, uprawniającą **ENEA Operator** do rozwiązania Umowy zgodnie z ust. 2 powyżej uznaje się:
 - 1) zawinione przez **Klienta** przekroczenie o 90 dni któregośkolwiek z terminów określonych w § 7 ust. 1 Umowy;
 - 2) utratę tytułu prawnego do Obiektu lub nieruchomości, o której mowa w § 2 ust. 1 pkt 1 Umowy, chyba że **Klient** zbywa ten tytuł innemu podmiotowi, a **ENEA Operator** wyraziło zgodę na przeniesienie na nabywcę praw i obowiązków z Umowy
 - 3) niewniesienia przez **Klienta** zaliczki tytułem opłaty za przyłączenie określonej w § 8 ust. 7 w terminie 30 dni od dnia wymagalności zapłaty;
 - 4) przekroczenie terminu, o którym mowa w § 7 ust. 1 pkt II.4.
4. Za przyczynę leżącą po stronie **ENEA Operator**, uprawniającą **Klienta** do rozwiązania Umowy zgodnie z ust. 2 uznaje się:
 - 1) zawinione przez **ENEA Operator** przekroczenie o 90 dni któregośkolwiek z terminów określonych w § 7 ust. 1 Umowy;
 - 2) utratę przez **ENEA Operator** koncesji na prowadzenie działalności w zakresie dystrybucji energii elektrycznej.
5. **ENEA Operator** może żądać odszkodowania od **Klienta** w postaci zwrotu poniesionych przez **ENEA Operator** nakładów oraz zobowiązań zaciągniętych przez **ENEA Operator** na wykonanie przyłącza w przypadku rozwiązania Umowy z przyczyn, za które odpowiedzialność ponosi **Klient**. **Klient** może żądać odszkodowania od **ENEA Operator** w postaci zwrotu poniesionych przez **Klienta** nakładów na wykonanie Obiektu oraz zobowiązań zaciągniętych w tym celu w przypadku rozwiązania Umowy z przyczyn, za które odpowiedzialność ponosi **ENEA Operator**. Niniejszy ustęp nie uchybia uprawnieniu każdej ze Stron do dochodzenia pełnego odszkodowania na zasadach ogólnych.
6. Uprawnienie do rozwiązania Umowy nie uchybia uprawnieniom Stron określonym w paragrafie poprzednim lub wynikającym z przepisów prawa.

§ 13

Przejęcie praw i obowiązków

Żadna ze Stron nie może dokonać przeniesienia swoich praw i obowiązków wynikających z Umowy bez uprzedniej pisemnej zgody drugiej Strony. Powyższe nie dotyczy cesji wierzytelności pieniężnych.

§ 14

Osoby do kontaktu

Osobami upoważnionymi do uzgadniania i bieżącej koordynacji prac wykonywanych przez Strony oraz wymiany danych i informacji w trakcie realizacji Umowy są:

- ze strony **ENEA Operator**:

- W zakresie Umowy o przyłączenie:

Rafał Fiksek

numer telefonu: 61 884 3173

numer faksu: 61 884 5957

adres e-mail: rafal.fiksek@enea.pl

- W zakresie realizacji inwestycji:

Wojciech Mieszczyski

numer telefonu: 91 332 1285

numer faksu: 91 813 5328

-42-

adres e-mail: wojciech.mieszczynski@enea.pl

- ze strony Klienta:
 - numer telefonu
 - numer faksu
 - adres e-mail
- wymagane do wypełnienia przez Klienta

§ 15 Doręczenia

1. Strony ustalają, że adresami Stron dla doręczeń są adresy wskazane w Umowie.
2. Strony mogą wskazać na piśmie inne adresy dla doręczeń.

§ 16 Wymiana informacji i poufność

1. Strony zobowiązują się do wzajemnej, bieżącej i bezzwłocznej wymiany informacji, w pełnym zakresie niezbędnym do realizacji przyłączenia. W szczególności dotyczy to informacji mogących mieć wpływ na bezpieczeństwo osób, funkcjonowanie urządzeń i instalacji każdej ze Stron.
2. Informacje techniczne lub handlowe przekazywane w związku z Umową nie mogą być przekazywane osobom trzecim (z wyłączeniem zleceniobiorców Stron w związku z przyłączeniem Obiektu), publikowane ani ujawniane w jakikolwiek inny sposób bez zgody drugiej Strony w okresie obowiązywania Umowy oraz w okresie 3 lat po jej wykonaniu lub wygaśnięciu z jakichkolwiek innych przyczyn.
3. Powyższe postanowienia o poufności nie będą stanowiły przeszkody dla którejkolwiek ze Stron w ujawnianiu informacji, które należą do informacji powszechnie znanych, informacji, których ujawnienie jest wymagane na podstawie powszechnie obowiązujących przepisów prawa.
4. Powyższe postanowienia o poufności nie będą też stanowiły przeszkody w udostępnieniu informacji przez Strony swoim doradcom technicznym, prawnym i ekonomicznym. Strony będą ponosić odpowiedzialność za wszelkie naruszenia poufności przez ich doradców, tak jak za swoje własne naruszenia.
5. Wszelkie powiadomienia, wnioski, faktury VAT, żądania i pozostała korespondencja wymagana lub dozwolona na mocy Umowy winna być sporządzana w formie pisemnej i jest uznawana za należycie doręczoną:
 - 1) w przypadku doręczenia osobistego – z chwilą doręczenia w siedzibie strony,
 - 2) w przypadku doręczenia pocztą w tym także pocztą kurierską – w dniu doręczenia na adresy określone zgodnie z § 15 Umowy.
6. Za informacje sensytywne uznaje się informacje o Użytkownikach Systemu (podmioty korzystające z sieci elektroenergetycznej ENEA Operator) lub Potencjalnych Użytkownikach Systemu dotyczące:
 - 1) wielkości mocy umownej;
 - 2) danych odczytowych urządzeń pomiarowych mocy i energii elektrycznej;
 - 3) zużycia energii elektrycznej i struktury jej poboru;
 - 4) umownych ograniczeń występujących w dostarczaniu energii elektrycznej;
 - 5) terminów płatności faktur i okresów rozliczeniowych;
 - 6) zadłużenia i windykacji należności;
 - 7) historii płatności;
 - 8) indywidualnie wydanych technicznych i finansowych warunków przyłączenia do sieci z wyłączeniem informacji określonych w art. 7 ust. 81 Ustawy Prawo energetyczne.
7. ENEA Operator jest spółką zależną spółki giełdowej ENEA S.A. Zatem, przekazywane w trakcie wykonywania Umowy informacje mogą stanowić informacje poufne w rozumieniu Ustawy z dnia 29 lipca 2005 r. o obrocie instrumentami finansowymi. W związku z powyższym Strony Umowy, członkowie ich organów, ich pracownicy, doradcy, osoby pozostające w stosunku zlecenia lub innym stosunku prawnym o podobnym charakterze są zobowiązani do:
 - a. nieujawniania przekazywanych w związku z Umową informacji („Informacje Zastrzeżone”) oraz;
 - b. wykorzystywania Informacji Zastrzeżonych wyłącznie w celu prowadzenia negocjacji lub realizacji celu wykonania Umowy.
8. Zobowiązanie to wiąże do czasu ujawnienia Informacji Zastrzeżonych przez ENEA S.A. lub otrzymania potwierdzenia od ENEA S.A., iż żadna z Informacji Zastrzeżonych nie stanowi informacji poufnej. Nieuprawnione ujawnienie Informacji Zastrzeżonych, wykorzystywanie lub dokonywanie na ich podstawie rekomendacji może skutkować odpowiedzialnością przewidzianą w powszechnie obowiązujących przepisach prawa, w tym odpowiedzialnością karną.
9. Dane osobowe są przetwarzane zgodnie z informacją przekazaną wraz z wnioskiem o wydanie warunków przyłączenia lub umową o przyłączenie lub w momencie rejestracji konta w internetowym Portalu przyłączeniowym.

-43-

§ 17**Zmiany umowy. Spory**

1. Wszelkie zmiany Umowy wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności. Zmiana danych adresowych Stron, wyznaczonych osób do kontaktu, a także zmiana numerów rachunków bankowych nie stanowi zmiany Umowy.
2. W zakresie nieuregulowanym do Umowy zastosowanie mają przepisy powszechnie obowiązujące, a w szczególności przepisy Ustawy PE oraz Ustawy OZE, przepisy ustawy Prawo Budowlane oraz przepisy Kodeksu cywilnego.
3. Sprawy sporne Strony będą starały się rozstrzygać polubownie. W przypadku braku możliwości porozumienia sądem właściwym do ich rozstrzygania będzie właściwy rzeczowo sąd powszechny dla miejsca położenia nieruchomości, na której zlokalizowany jest przyłączany Obiekt.

§ 18**Postanowienia końcowe**

1. Umowę sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, po jednym dla każdej ze **Stron**.
2. Załącznik, stanowiący integralną część Umowy:
 - 1) warunki przyłączenia;

Klient**ENEA Operator**.....
Data i czytelny podpis Klienta.....
Data i podpis i pieczęćka imienna

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

OBIEKT:

326201_1 - m. Szczecin
326201_1.4083, 4084, 4147, 4246 - Dąbie 83, 84, 147, 246
ul. Dąbska
dz. 2/1 (4147); 6/2, 6/4 (4084)

SKALA: 1:500

Układ współrzędnych: 2000/15

Poziom odniesienia wysokości: Amsterdam

Kierownik roboty:

Andrzej Kamrowski, nr upr. zaw. 7620
(imię, nazwisko, nr i zakres uprawnień)

Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu:

1. Cyfrowej mapy zasadniczej w skali 1:500 nr arkusza w układzie 2000/15: 5.199.18.17.3.4, 4.3; 22.1.2, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4
2. Uzbrojenie podziemne opracowane na podstawie:
 - a) Bezpośredniego pomiaru powykonawczego na osnowę - bez litery
 - b) Pomiaru wykrywaczem przewodów - z literą A
 - c) Digitalizacji i wektoryzacji rastra mapy - z literą D
 - d) Pomiarów fotogrametrycznych - z literą F
 - e) Pomiar w oparciu o elementy mapy lub dane projektowe - z literą M
 - f) W oparciu o dane branżowe - z literą B
 - g) Inne (np. wskazanie przebiegu przez wykonawcę) - z literą I
 - h) Nieokreślone (np. wskazanie przebiegu przez wykonawcę) - z literą X
 - i) Dokumentacja z narady koordynacyjnej - z literą K
 - j) Pozwolenie na budowę - z literą P
 - k) Zgłoszenie budowy - z literą Z
 - l) Dokumentacja z wytyczenia obiektu - z literą T
3. Pomiaru zieleni wysokiej i pomników przyrody
4. Opracowanych geodezyjnie elementów planu zagospod. przestrzennego (linie rozgraniczające, linie regul., osie ulic)
5. Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia o którym brak było informacji branżowych i nie zostały odnalezione w czasie inwentaryzacji geodezyjnej

Na mapie do celów projektowych wykazano następujące projekty sieci uzbrojenia terenu skoordynowane na Naradzie Koordynacyjnej w MODGiK:

994/08 - proj. e, g, t, w, k, c
832/12 - proj. e
530/08 - proj. t
1354/12 - proj. i
207/16 - proj. t
1251/14 - proj. k
Poz. na bud. 394/17 - proj. e, w, k, c

Informacje dodatkowe:

- zakres pomiaru

1. Redakcja mapy zgodna z rozporządzeniem MAiC z dnia 21.10.2015r. (Dz. U. 2015, poz. 1938) z dnia 02.11.2015r. (Dz. U. 2015, poz. 2028)
2. Mapa sporządzona została zgodnie z rozp. MSWiA z dnia 09.11.2011r. (Dz.U. nr 263 poz. 1572)
- 3.1. Opracowanie nie dotyczy przypadku opisanego w §79 ust. 5 rozp. MSWiA z dnia 09.11.2011r. (Dz.U. nr 263 poz. 1572)
- 3.2. Mapa zgodna z przepisami §79 ust. 5 rozp. j.w.
4. Nie ustalono służebności gruntowej określonej §80 ust. 4 rozp. MSWiA z dnia 09.11.2011r. (Dz.U. 263 poz 1572)
5. Mapa nadaje się do celów projektowych w zakresie pomiaru
6. Wszystkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego

HANNEX - Nowy Dwór Mazowiecki Sp. z o.o.

ul. Nowołęczna 2
05-100 Nowy Dwór Mazowiecki
NIP 5311687987

(nazwa jednostki wykonawstwa geodezyjnego)

Wykonano metodą: a) nastrową b) wektoryzacji

Nazwa pliku

Wielkość pliku dnia

Wykonano w ramach pracy geodezyjnej:

MODGiK.354.2471.2018

Zgłoszonej w MODGiK w Szczecinie

W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej nr: 1406, 1406/1, 1406/2, 1406/3, 1042, 1407, 1407/1, 1407/2, 1407/3, 1408, 1408/1, 1408/2, 1408/3, 1409, 1409/1, 1409/2, 1409/3, 1487/1, 1040, 1487/3, 1126, 1488, 1488/1, 1488/2, 1488/3, 1127, 1489, 1489/1, 1489/2, 1489/3 podlegające ochronie na podst. art. 15, art. 48 ust.1 pkt 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne

Aktualność mapy:

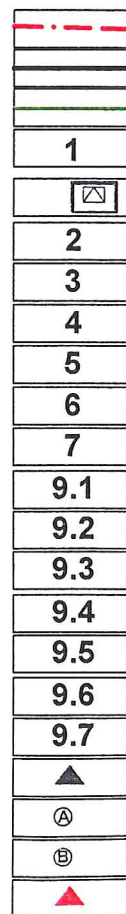
1. Wywiad terenowy i wykonywanie pomiarów w dniu 18.08.2018 r.
2. Baza GESUT według danych MODGiK w dniu 14.08.2018 r.
3. Zgodność mapy w treści ewidencyjnej z operatem technicznym ID lub
4. Baza EGIB według danych MODGiK w dniu 17.08.2018 r.

Rejestracja:

Andrzej Kamrowski

(kierownik jednostki wykonawstwa geodezyjnego)

LEGENDA



GRANICA DZIAŁKI

GRANICA TERENU INWESTYCJI

DROGA DOJAZDOWA

PLAC PARKINGOWO-MANEWROWY

OSŁONA ŚMIETNIKOWA

HALA

STACJA GAZOWA

AGREGATY KOGENERACYJNE

KOMINY OD AGREGATÓW

LAMPY ULICZNE

MASZT ODGROMOWY

STANOWISKO TRANSFORMATORA BLOKOWEGO TB1 6.3/15 kV, 6MVA

STANOWISKO TRANSFORMATORA BLOKOWEGO TB2 6.3/15 kV, 6MVA

STANOWISKO TRANSFORMATORA DLA POTRZEB WŁASNYCH TPW 15/0.4 kV, 400kVA

ZŁĄCZE KABLOWE ZK 0.4 kV

KONTENEROWA STACJA ELEKTROENERGETYCZNA - RODZIELNIA 15kV i 6.3kV

KONTENEROWA STACJA ELEKTROENERGETYCZNA - NASTAWNIA ELEKTRYCZNA

ZŁĄCZE KABLOWE ZKSN 15 kV

WJAZD NA TEREN INWESTYCJI

BRAMA WJAZDOWA NA TEREN STACJI ELEKTROENERGETYCZNEJ

FURTKA WEJŚCIOWA NA TEREN STACJI ELEKTROENERGETYCZNEJ

WEJŚCIA / WJAZDY DO HALI NA AGREGATY

miasta Szczecin
Wydział Urbanistyczny i Administracji Budowlanej
Załącznik do decyzji nr 1736/19
z dnia 18.11.2019 r.
Znak WUJAB - 1.640.324.9019.MLK
LNP 55509/WUJAB-1736

Prezesa Zarządu
Monika Koprowska
INSPEKTOR

2/1
Ba
Uzgodniono pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych bez zastrzeżeń, z zastrzeżeniami

Lp. 4108 Data 2.08.19

inż. Elżbieta Kuliaga
Rzecznik ds. sanitarno-higienicznych
nr upr. 87-N/01 bez ograniczeń
70-781 Szczecin, ul. Pomarańczowa 17/32
tel. 605-954-244

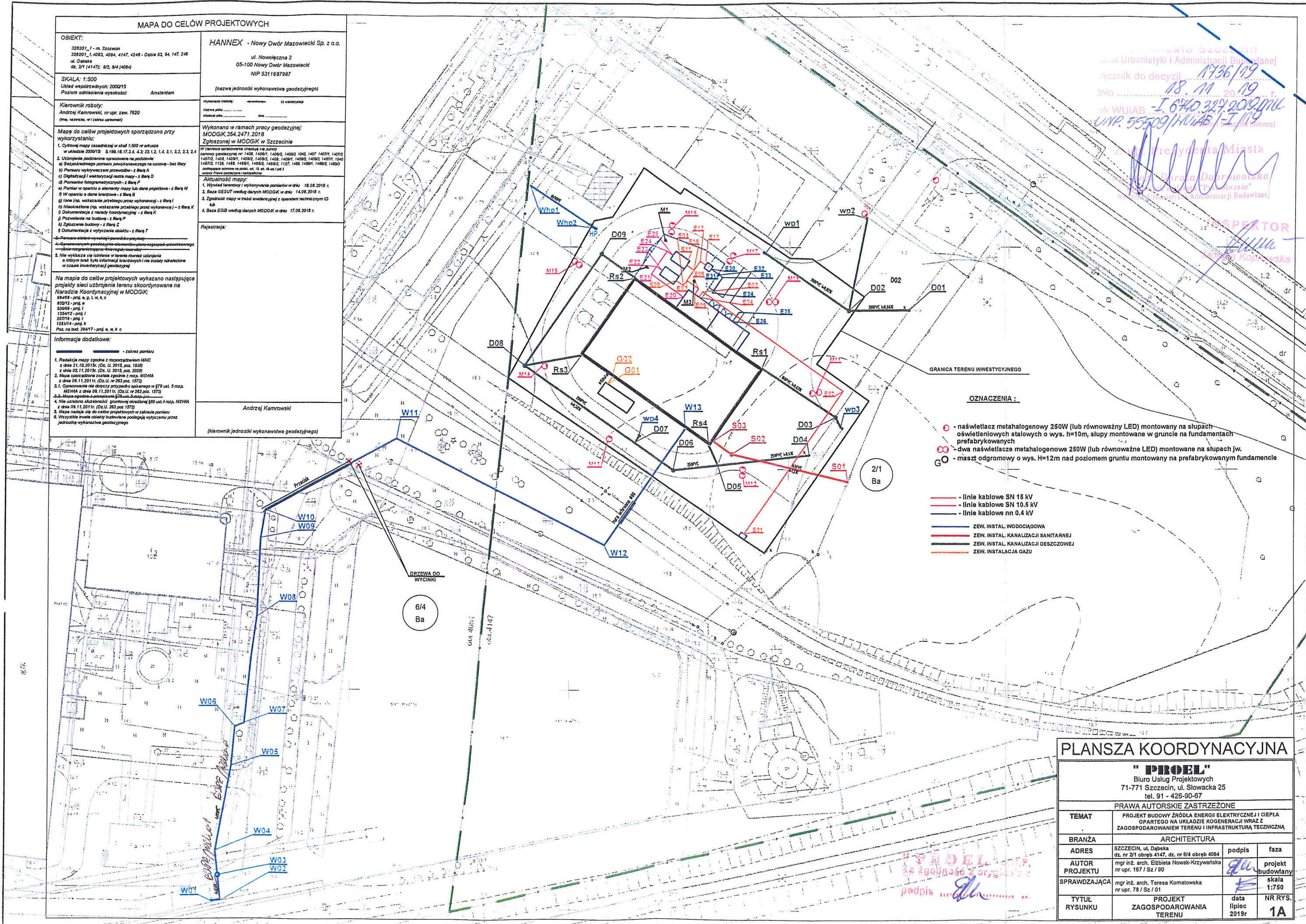
RZECZOWNAWCA
ds. Zabezpieczeń Przeciwpożarowych
inż. poż. Krzysztof Matuszak
upr. KGP nr 211/03
Szczecin, dn. 24.10.19
Zgodność projektu z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej

PLANSZA WYMIAROWA

" PROEL "

Biurow Usług Projektowych
71-771 Szczecin, ul. Słowacka 25
tel. 91 - 428-90-67

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE		PROJEKT BUDOWY ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA OPARTEGO NA UKŁADZIE KOGENERACJI WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	
BRANŻA	ARCHITEKTURA	podpis	faza
ADRES	SZCZECIN, ul. Dąbska dz. nr 2/1 obręb 4147, dz. nr 6/4 obręb 4084		projekt budowlany
AUTOR PROJEKTU	mgr inż. arch. Elżbieta Nowak-Krzywańska nr upr. 167 / Sz / 90		
SPRAWDZAJĄCA	mgr inż. arch. Teresa Kornałowska nr upr. 78 / Sz / 01		skala: 1:500
TYTUŁ RYSUNKU	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	data VII 2019r	NR RYS. 1



INSPEKTOR
Marta Koprowska

U P R O S I A M
za zgodność z oryginałem
podpis *[Signature]*

PLANSZA KOORDYNACYJNA			
<p align="center">" PROEL "</p> <p align="center">Biuro Usług Projektowych 71-771 Szczecin, ul. Słowacka 25 tel. 91 - 426-90-67</p>			
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE			
TEMAT	PROJEKT WODNEGO ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA OPARTEGO NA UKŁADZIE KOGENERACJI WRAZ Z ZAGOSZCZANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ		
BRANŻA	ARCHITEKTURA		
ADRES	SZCZECIN, ul. Dąbska dz. nr 2/1 obręb 4147, dz. nr 6/4 obręb 4084	podpis	faza
AUTOR PROJEKTU	mgr inż. Teresa Elzbieta Nowak-Krzywańska nr upr. 167 / Sz / 90		projekt budowlany
SPRAWDZAJĄCA	mgr inż. Anna Teresa Komalska nr upr. 78 / Sz / 01		skala 1:750
TYTUŁ RYSUNKU	PROJEKT ZAGOSZCZANIOWANIA	data lipiec 2019r	NR RYS. 1A

INSPEKTOR
Monika Koprowska

Urząd Miasta Szczecin
Wydział Urbanistyki i Administracji Budowlanej
Załącznik do decyzji
z dnia 18. 11. 19
Znak WUIAB - 1.640.324.2019.ML
V.N.P. 55509/VU.42.1.109

Z upr. Prezydenta Miasta
Szczecin
mgr inż. Dorota Dobrowolska
Wydział Urbanistyki i Administracji Budowlanej

RZECZPODZAWCA
ds. Zabezpieczeń Przeciwpożarowych
inż. p.oż. Krzysztof Matuszczak
upr. KGPSP nr 211/93
Szczecin, dn. 18.11.19
Zgodność projektu z wymaganiami
ochrony przeciwpożarowej
bez uwag stwierdzam z imieniem

Uzgodniono pod względem wymagań
higienicznych i zdrowotnych
bez zastrzeżeń, z zastrzeżeniami
L.p. 1/08 Data 11.08.19
inż. Elżbieta Kulaga
Rzecznik ds. sanitarno-higienicznych
nr upr. 87-IV01 bez ograniczeń
70-781 Szczecin, ul. Pomarańczowa 17/32
tel. 605-954-244

"PROEL"
Biuro Usług Projektowych
71-771 Szczecin, ul. Słowacka 25
tel 91 - 426-90-67
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE
PROJEKTANT:
mgr inż. arch.
Elżbieta Nowak-Krzywańska
nr upr. 167 / Sz / 90
SPRAWDZAJĄCA:
mgr inż. arch.
Teresa Kornatowska
nr upr. 78 / Sz / 2001
TEMAT:
PROJEKT BUDOWY ŹRÓDŁA
ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA
OPARTEGO NA UKŁADZIE
KOGENERACJI WRAZ Z
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
ADRES:
70-789 SZCZECIN,
ul. Dąbski
dz. nr 2/1, obręb 4147

TEMAT RYSUNKU:
HALA
RZUT PRZYZIEMIA
ARCHITEKTURA
FAZA:
PROJEKT
BUDOWLANY
Szczecin
sierpień
2019r
skala:
1:150
2

LEGENDA

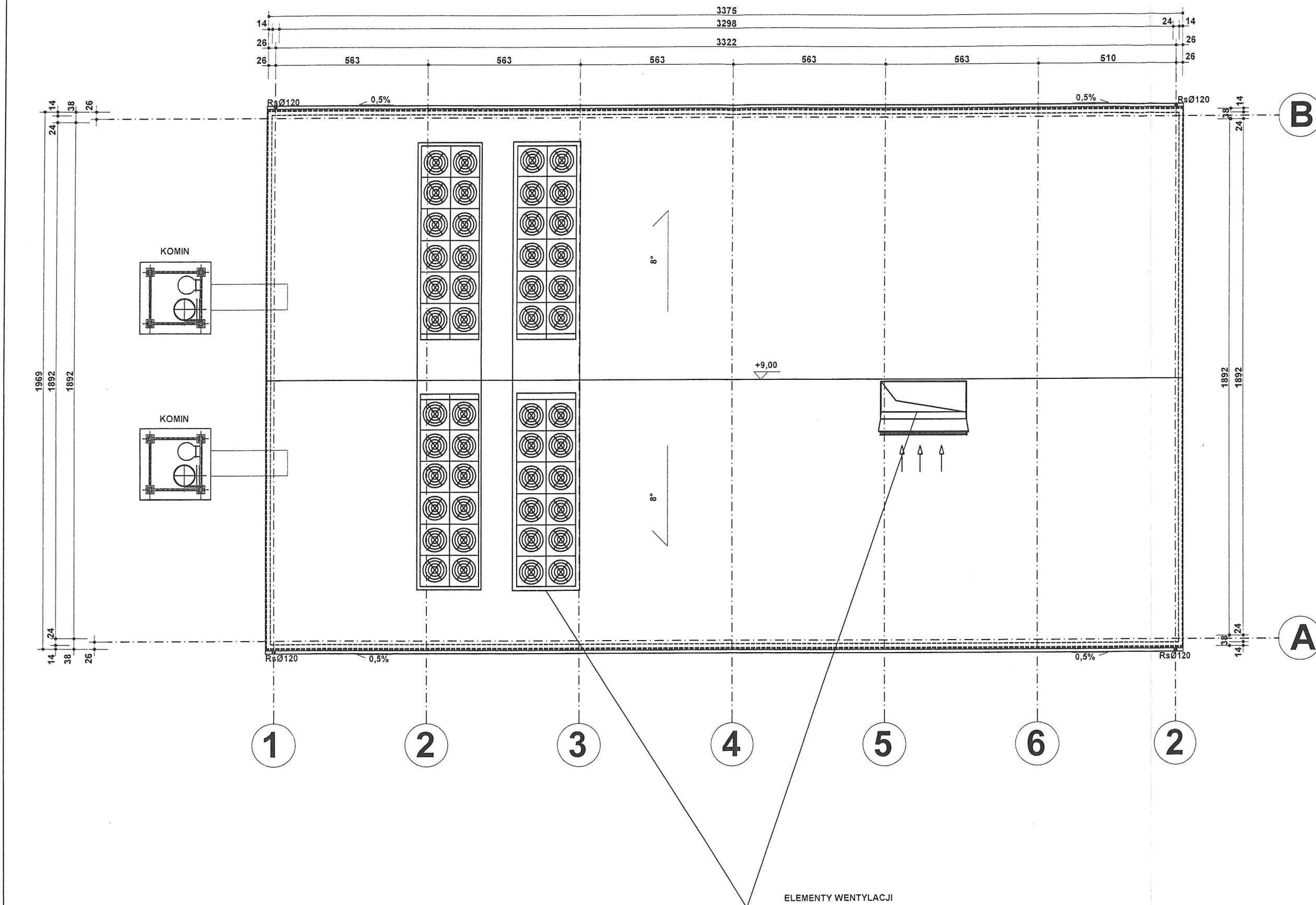
A - SŁUPY - S1-IPE400
B - SŁUPY - S3-IPE140

$\phi 160$

WYKAZ POMIESZCZEŃ

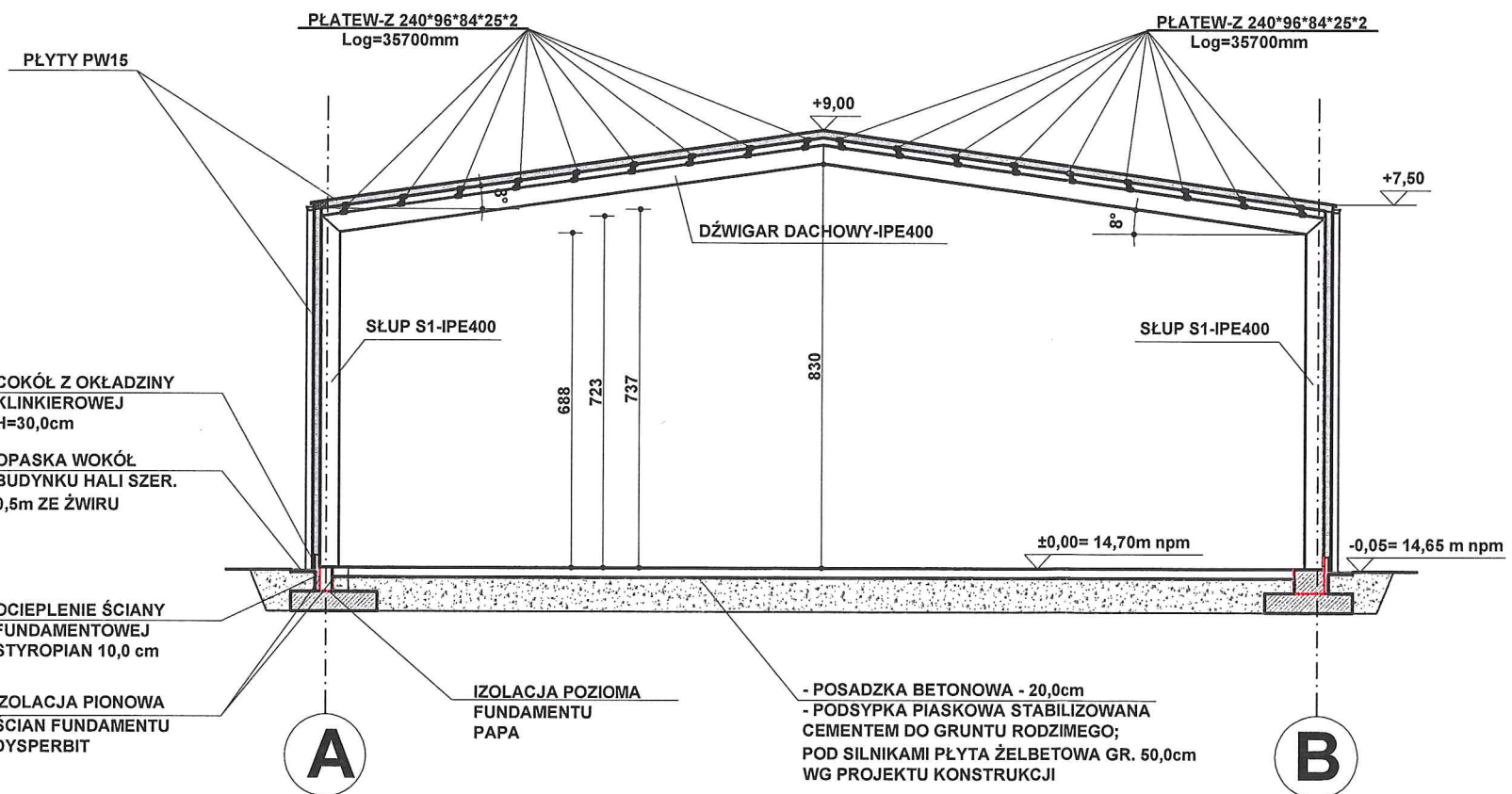
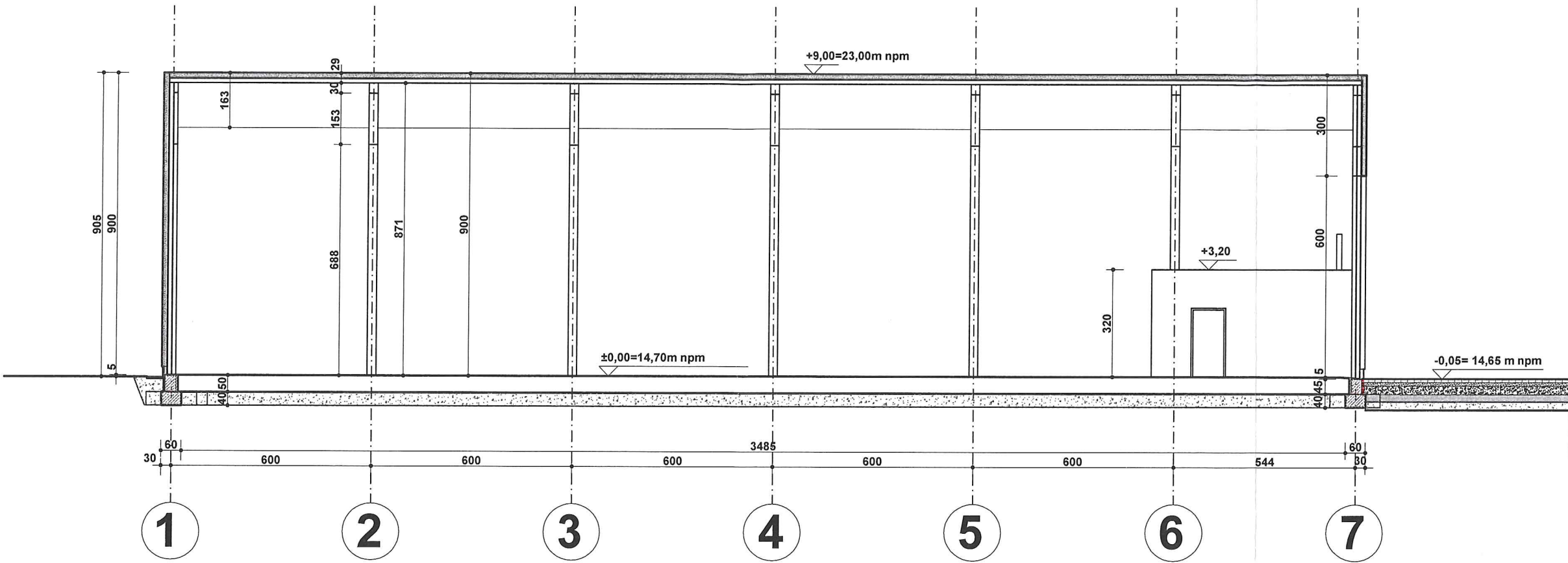
1. HALA 685,90m²
2. POM. SOCJ. - TECHN. 6,08m²
3. PRZEDSIONEK 2,66m²
4. WC 2,09m²
5. POM. BIUROWE 11,21m²

RAZEM PU 707,94m²



" PROEL " Biuro Usług Projektowych 71-771 Szczecin, ul. Słowacka 25 tel. 91 - 426-90-67	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE	
PROJEKTANT: mgr inż. arch. Elżbieta Nowak-Krzywańska nr upr. 167 / Sz / 90	
SPRAWDZAJĄCA: mgr inż. arch. Teresa Kornałowska nr upr. 78 / Sz / 2001	
TEMAT: PROJEKT BUDOWY ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA OPARTEGO NA UKŁADZIE KOGENERACJI WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	
ADRES: 70-789 SZCZECIN, ul. Dąbska dz. nr 2/1, urorego 4147	
TEMAT RYSUNKU: HALA RZUT DACHU	
ARCHITEKTURA	
FAZA: PROJEKT BUDOWLANY	skala: 1:150
Szczecin lipiec 2019r	3

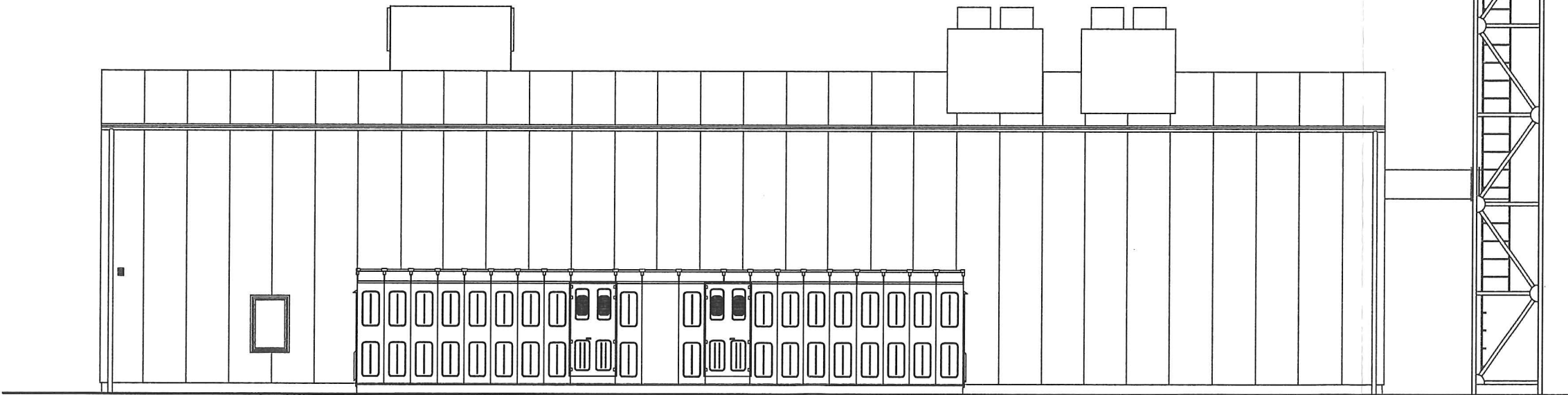
PRZEKRÓJ A-A



PRZEKRÓJ B-B

" PROEL " Biuro Usług Projektowych 71-771 Szczecin, ul. Słowacka 25 tel. 91 - 426-90-67	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE	
PROJEKTANT: mgr inż. arch. Elżbieta Nowak-Krzywańska nr upr. 167 / Sz / 90	
SPRAWDZAJĄCA: mgr inż. arch. Teresa Kornatowska nr upr. 78 / Sz / 2001	
TEMAT: PROJEKT BUDOWY ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA OPARTEGO NA UKŁADZIE KOGENERACJI WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	
ADRES: 70-789 SZCZECIN, ul. Dąbska dz. nr 2/1, obręb 4147	
TEMAT RYSUNKU: HALA PRZEKROJE A-A I B-B	
ARCHITEKTURA	
FAZA: PROJEKT BUDOWLANÝ	skala: 1:150
Szczecin lipiec 2019r	4

ELEWACJA BOCZNA - PÓŁNOCNO-WSCHODNIA



ELEWACJA BOCZNA - POŁUDNIOWO-ZACHODNIA



" PROEL "

Biurow Usług Projektowych
71-771 Szczecin, ul. Słowacka 25
tel. 91 - 426-90-67

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

PROJEKTANT:
mgr inż. arch.
Elżbieta Nowak-Krzywańska
nr upr. 167 / Sz / 90

SPRAWDZAJĄCA:
mgr inż. arch.
Teresa Kornatowska
nr upr. 78 / Sz / 2001

TEMAT:
PROJEKT BUDOWY ŹRÓDŁA
ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA
OPARTEGO NA UKŁADZIE
KOGENERACJI WRAZ Z
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

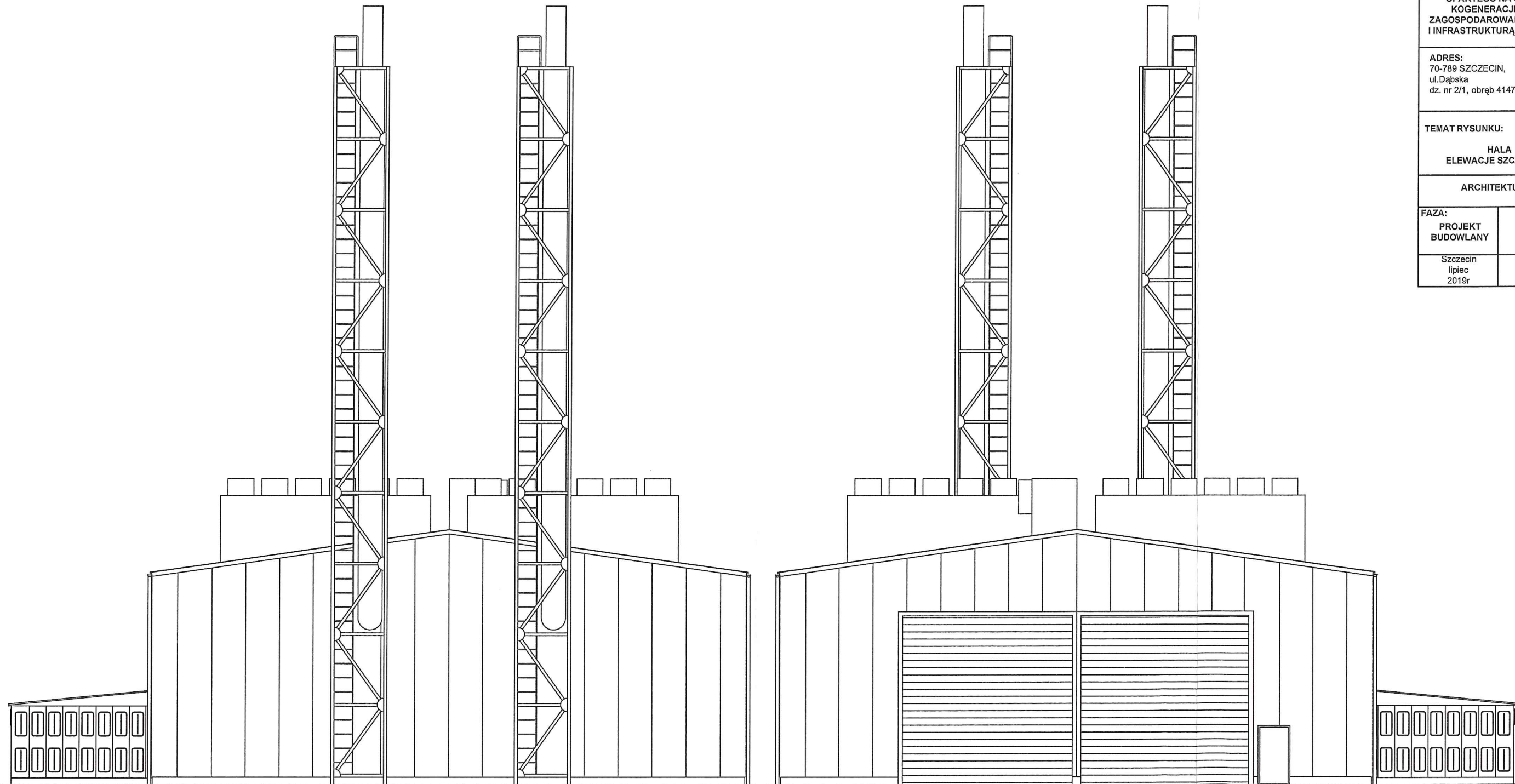
ADRES:
70-789 SZCZECIN,
ul. Dąbska
dz. nr 2/1, obręb 4147

TEMAT RYSUNKU:
HALA
ELEWACJE BOCZNE

ARCHITEKTURA

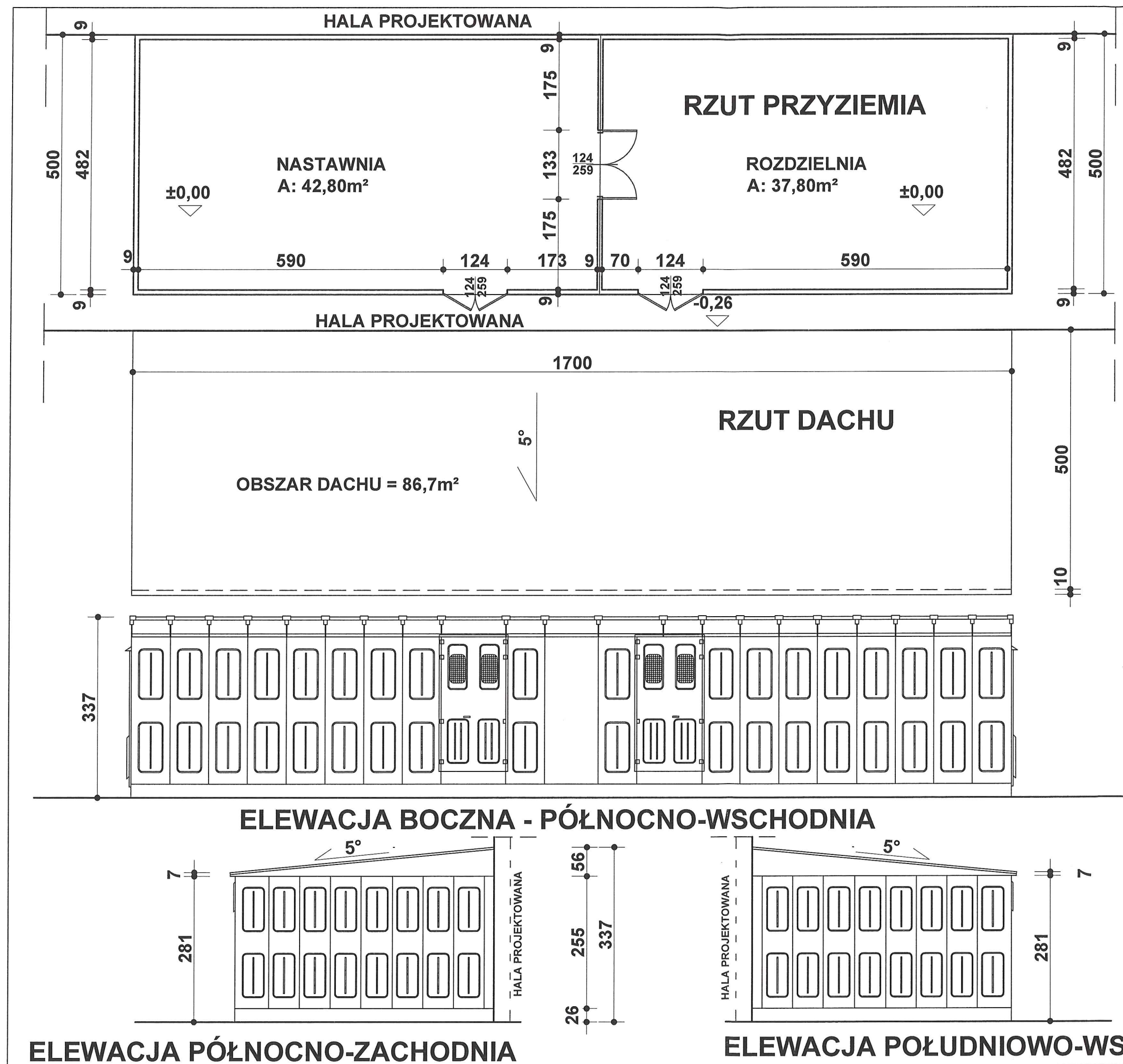
FAZA: PROJEKT BUDOWLANY	skala: 1:150
Szczecin lipiec 2019r	5A

" PROEL " Biuro Usług Projektowych 71-771 Szczecin, ul. Słowacka 25 tel. 91 - 426-90-67	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE	
PROJEKTANT: mgr inż. arch. Elżbieta Nowak-Krzywańska nr upr. 167 / Sz / 90	
SPRAWDZAJĄCA: mgr inż. arch. Teresa Kornatowska nr upr. 78 / Sz / 2001	
TEMAT: PROJEKT BUDOWY ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA OPARTEGO NA UKŁADZIE KOGENERACJI WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	
ADRES: 70-789 SZCZECIN, ul. Dąbska dz. nr 2/1, obręb 4147	
TEMAT RYSUNKU: HALA ELEWACJE SZCZYTOWE	
ARCHITEKTURA	
FAZA: PROJEKT BUDOWLANY	skala: 1:150
Szczecin lipiec 2019r	5B



ELEWACJA WEJŚCIOWA - PÓŁNOCNO-ZACHODNIA

ELEWACJA WEJŚCIOWA - POŁUDNIOWO-WSCHODNIA



- Uwagi :
- Ściany kontenera i podłoga wypełnione wełną mineralną o grubości 50mm. Podłogi pod polami rozdzielnic i szaf wypełnić wełną.
 - Stację SKP wyposażać fabrycznie w :
 - przegrodę z drzwiami między pomieszczeniem nastawni i rozdzielnią 15kV, przegrodę i drzwi wykonać jako ażurowe,
 - instalację oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego,
 - instalację gniazd wtykowych 230V,
 - instalację wentylacji nawiewno-wywiewnej,
 - instalację grzewczą z regulacją temperatury,
 - stojak ze sprzętem BHP i p.poż.,
 - półkę na dokumentację stacji,
 - zamki typu PANIK.
 - Instalację oświetlenia wykonać przewodami YDYpzo 4 x 1,5 - 1 obwód.
 - Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYpzo 3/5 x 2,5 - 6 obwodów (5 x 1-faz., 1x 3-faz.).
 - Instalację do wentylatorów wykonać przewodami YDYpzo 4 x 1,5.
 - Wszystkie przewody wyprowadzić na ścianę w miejscu posadowienia szaf FA1 i FB1 z zapasem L=3m.
 - Rozdzielnice i szafy posadowić w odl. min. 100mm od ścian kontenera.
 - Kolor elewacji stacji SKP - RAL 7032.

" PROEL " Biuro Usług Projektowych 71-771 Szczecin, ul. Słowacka 25 tel. 91 - 426-90-67	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE	
PROJEKTANT: mgr inż. arch. Elżbieta Nowak-Krzyżwańska nr upr. 167 / Sz / 90	
SPRAWDZAJĄCA: mgr inż. arch. Teresa Kornatowska nr upr. 78 / Sz / 2001	
TEMAT: PROJEKT BUDOWY ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA OPARTEGO NA UKŁADZIE KOGENERACJI WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	
ADRES: 70-789 SZCZECIN, ul. Dąbska dz. nr 2/1, obręb 4147	
TEMAT RYSUNKU: STACJE ELEKTROENERGETYCZNE: ROZDZIELNIA 15kV i 6.3 kV NASTAWNIA ELEKTRYCZNA	
ARCHITEKTURA	
FAZA: PROJEKT BUDOWLANY	skala: 1:75
Szczecin lipiec 2019r	6

**PROJEKT BUDOWLANY
ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA
OPARTEGO NA UKŁADZIE KOGENERACYJNYM
WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I
INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**

BRANŻA: KONSTRUKCJA

LOKALIZACJA: Szczecin, ul. Dąbska
DZIAŁKA NR 2/1 obręb 4147

PROJEKTANT: mgr inż. Magdalena Kumor
Uprawnienia nr 127/SZ/2002



SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Adam Barczyk
Uprawnienia nr 40/SZ/2002



SZCZECIN, lipiec 2019r.

Niniejszym oświadczam, że w myśl Ustawy z dnia 16.04.2004., DZ.U. nr 93 poz. 888 z 2004 roku, Art. 1, pkt 8, **projekt budowlany** „Źródła energii elektrycznej i ciepła opartego na układzie kogeneracyjnym wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastruktura techniczną” część konstrukcyjna, **został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

mgr inż. Magdalena Kumor



mgr inż. Adam Barczyk



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- Decyzja nr 127/SZ/2002 z dnia 10.07.2002. o nadaniu pani Magdalenie Kumor uprawnień budowlanych do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
- Zaświadczenie wydane przez ZOIB o posiadaniu przez panią Magdalenę Kumor ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej do dnia 31.12.2019.
- Decyzja nr 40/SZ/2002 o nadaniu panu Adamowi Barczykowi uprawnień budowlanych do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń
- Zaświadczenie wydane przez ZOIB o posiadaniu przez pana Adama Barczyka ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej do dnia 31.12.2019.

1. OPIS TECHNICZNY

2. OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE

3. CZĘŚĆ GRAFICZNA

A) Rzut fundamentów – Rys. nr K1

B) Detale fundamentów – Rys. nr K1/1

C) Konstrukcja hali – Rys.nr K2

D) Konstrukcja dachu – Rys. nr K3

E) Fundamenty pod silniki – Rys. nr K4

F) Rama nośna hali – Rys. nr K5

G) Konstr. kominu stalowego Rys. nr K6

H) Konstr. stacji elekt. Rys. nr K7



**WOJEWODA
ZACHODNIOPOMORSKI**

R.R.IHM-7131-23/2002

Szczecin, dnia 10 lipca 2002r.

DECYZJA Nr 127/Sz/2002

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 106, poz. 1126 z 2000r. z późn. zmianami), w związku z art. 104 §1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pani **Magdaleny KUMOR** z dnia 01.10.2001r. na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

NADAJĘ

Pani Magdalenie KUMOR
mgr inż. o kierunku budownictwo
ur. dnia 13 maja 1974r. w Barlinku

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE
DO PROJEKTOWANIA
W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANEJ
BEZ OGRANICZEŃ**

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Zachodniopomorskiego Zarządzeniem Nr 107/2002 z dnia 17 kwietnia 2002r. posiadania przez Panią **Magdalenę KUMOR** wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności, po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Zachodniopomorskiego.

Otrzymują:

1. Pani Magdalena Kumor
ul. Przyjaciół Żołnierza 92/5
71-670 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego w Warszawie
3. a/a



WOJEWODA ZACHODNIOPOMORSKI
w/z
Andrzej Durka
WICEWOJEWODA





o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-NDJ-V1M-VFF *

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

(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.pilib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





WOJEWODA
ZACHODNIOPOMORSKI

Szczecin, dnia 09 stycznia 2002r.

AB.III.KF-7136-14/01

DECYZJA Nr 40/Sz/2002

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 106, poz. 1126 z 2000r. z późn. zmianami), w związku z art. 104 §1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana Adama BARCZYKA z dnia 01. 10. 2001 roku, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

NADAJĘ

Panu Adamowi BARCZYKOWI
mgr inżynierowi o kierunku budownictwo
ur. dnia 22 lutego 1969r. w Złotowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANEJ BEZ OGRANICZEŃ

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Zachodniopomorskiego Zarządzeniem Nr 100/2001 z dnia 29 marca 2001r. posiadania przez Pana Adama BARCZYKA wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności, po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Zachodniopomorskiego.

Otrzymują:

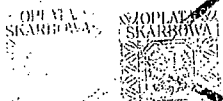
1. Pan Adam Barczyk
Ul. Przyjaciół Żołnierza 114A/8
71-670 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego w Warszawie

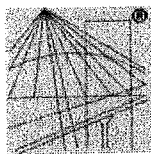


WOJEWODA ZACHODNIOPOMORSKI

w/z

Andrzej Durka
WICEWÓJEWODA





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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-IZ1-U4T-YZQ *

Pan Adam BARCZYK o numerze ewidencyjnym ZAP/BO/3646/02
adres zamieszkania ul. Krzywoustego 4/16, 77-400 ZŁOTÓW
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-17 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

Podpis elektroniczny

1. OPIS TECHNICZNY

1.0 Założenia wstępne

1.1. Podstawa opracowania

- Opinia geotechniczna wykonana na terenie projektowanej inwestycji, przez PETRUS Maciej Piotrowski w lipcu 2019r.
- Dokumentacja architektoniczna
- Uzgodnienia inwestorskie

1.2. Temat opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowlany hali dla układów kogeneracji wraz z fundamentami pod silniki – agregaty kogeneracyjne.

Przyjęta technologia wykonania obiektu – konstrukcja stalowa, poszycie z płyt warstwowych, posadowienie na stopach i podwalinach żelbetowych. Obiekt zlokalizowany w Szczecinie, ul. Dąbska 36, dz. 2/1 obręb. 4147.

2.0. Warunki geotechniczne

Projektowany obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Na podstawie badań przyjęto następujące warstwy gruntowe budujące podłoże:

- Nasyp niekontrolowany/gleba – o miąższości 0,30-0,35m,
- piaski średnie w stanie średniozagęszczonym o $I_D=0,67$.

Woda gruntowa na głębokości wiercenia 3,0m nie występuje.

Stwierdzono proste warunki geotechniczne posadowienia.

3.0. Przyjęte obciążenia

- obciążenie wiatrem – wg PN-77/B-02011 – I strefa wiatrowa,
- obciążenie śniegiem – wg PN-80/B-02010 – II strefa śniegowa,
- obciążenie stałe – wg PN-82/B-02001,
- obciążenie użytkowe – wg PN-82/B-02003

4.0. Rozwiązania konstrukcyjne

4.1. Fundamenty

Projektuje się posadowienie słupów na stopach żelbetowych. Pomiędzy stopami fundamentowymi projektuje się żelbetowe podwaliny stanowiące oparcie dla płyt warstwowych poszycia ścian.

Posadowienie obiektu wykonać po usunięciu warstwy nasypów niekontrolowanych
Elementy posadowienia hali:

Stopa fundamentowa SF1 – 150*180cm, h=40cm

Stopa fundamentowa SF2 – 60*60cm, h=40cm

Podwaliny – 26*90cm.

Projektuje się również fundamenty pod urządzenia zlokalizowane na zewnątrz hali:

- fundamenty pod kominy – stopy fundamentowe SF3 – 280*280cm, h=90cm

- fundamenty pod transformatory blokowe – stopy fundamentowe SF4 – 250*410cm,

h=90cm

- fundament pod transformator – stopa fundamentowa SF5 – 180*180cm, h=90cm

- fundamenty pod stacje elektroenergetyczne – płyty fundamentowe – 500*850cm,

h=30cm

Stopy fundamentowe zbrojone siatką podwójną (góra i dołem): $\Phi 12$ co 10/10cm.

Podwaliny zbrojone siatkami podwójnymi: $\Phi 12$ co 15/20cm

Stal zbrojeniowa: A-III (34GS) i A-I (ST3SX).

Beton: C20/25.

4.2. Konstrukcja przyziemia hali

Konstrukcja hali została zaprojektowana jako ramy stalowe w rozstawie osiowym co 6,0m o następujących przekrojach poszczególnych elementów:

- słupy nośne – IPE400,
- dźwigar dachowy - IPE400.

W ścianach szczytowych projektuje się słupy pośrednie z kształownika IPE400 oraz IPE140. Poszycie ścian z płyt warstwowych.

Konstrukcję hali wykonać na podstawie projektu wykonawczego, zawierającego rozwiązania detali konstrukcyjnych. Na etapie projektu wykonawczego należy przewidzieć konstrukcję wsporczą do mocowania stolarki drzwiowej oraz bram wjazdowych.

Stal profilowa: ST3SX

4.3. Konstrukcja dachu

Konstrukcję dachu zaprojektowano jako stalową. Płatwie stalowe z kształownika – zetownik zimnogięty Z240*96*84*25*2 w rozstawie 118,8cm oparte na dźwigarach dachowych ram nośnych. Poszycie dachu z płyt warstwowych.

Stal profilowa: ST3SX

4.4. Fundamenty pod silniki

Projektuje się posadowienie silników – agregatów kogeneracyjnych na blokach fundamentowych o wymiarach 3400*590mm, o wysokości 50cm.

Bloki fundamentowe zbrojone siatką podwójną (góra i dołem): $\Phi 10$ co 20/20cm.

Stal zbrojeniowa: A-III (34GS)

Beton: C25/30.

5.0. Informacja dotycząca użycia materiałów do budowy

Materiały użyte do budowy obiektu należy stosować wyłącznie te, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, posiadają atest PZH i są zgodne z Polskimi Normami.

6.0. Informacja w zakresie bezpiecznego użytkowania

Przestrzegane były wymogi dotyczące wykonania elementów zewnętrznych i wewnętrznych dla konstrukcji budynku.

7.0. Uwagi końcowe

- Roboty wykonać zgodnie z WTWiORB, projektem oraz sztuką budowlaną i przepisami BHP.
- Odstępstwa od projektu wymagają zgody jednostki projektowej.
- Użyte do wykonawstwa materiały winny odpowiadać PN oraz być pełnowartościowe techniczne, posiadać niezbędne atesty i aprobaty techniczne.
- Po zakończeniu robót budowlanych wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą i załączyć do dokumentów budowy.
- Roboty wykonać pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane w przedmiotowym temacie.

Opracowała:

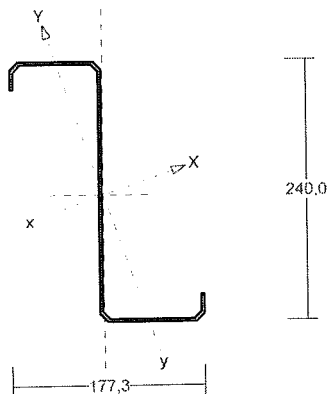

mgr inż. Magdalena Kumor

2. OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE

PLATEW DACHOWA

Zadanie: PLATEW 120

Przekrój: Z 240x96x84x25x2



Wymiary przekroju:

$h=240,0$ $s=96,0$ $c=25,0$ $g=2,8$ $t=2,8$ $r=8,0$ $ex=2,7$ $ey=-3,1$.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$J_{xg}=1193,9$ $J_{yg}=83,1$ $A=12,23$ $ix=9,9$ $iy=2,6$ $J_w=19108,4$ $J_t=0,3$
 $xs=-0,6$ $ys=-2,0$ $is=10,2$.

Materiał: **18G2 (A)**. Wytrzymałość $f_d=305$ MPa dla $g=2,8$.

Siły przekrojowe:

$x_a = 6,000$; $x_b = 0,000$.

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: A

$M_x = 6,814$ kNm, $V_y = -6,530$ kN, $N = 0,000$ kN,

$M_y = -2,392$ kNm, $V_x = -2,293$ kN.

Naprężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 170,0$ MPa $\sigma_c = -174,3$ MPa.

Stateczność lokalna.

$x_a = 6,000$; $x_b = 0,000$.

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy 4.

Rozstaw poprzecznych usztywnień ścianki $a = 6000,0$ mm.

Warunek stateczności ścianki dla ścianki najbardziej narażonej na jej utratę (9):

$$\sigma_c / \phi_b f_d = 0,599 < 1$$

Przyjęto, że przekrój wymiarowany będzie w stanie **krytycznym**.

Współczynniki redukcji nośności przekroju:

- dla zginania względem osi X: $\psi_x = \phi_b = 1,000$

- dla zginania względem osi Y: $\psi_y = \phi_b = 0,973$

Naprężenia:

$x_a = 6,000$; $x_b = 0,000$.

Naprężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 170,0$ MPa $\sigma_c = -174,3$ MPa.

Naprężenia:

- normalne: $\sigma = -2,1$ $\Delta\sigma = 172,1$ MPa $\psi_{oc} = 1,000$

- ścinanie wzdłuż osi Y: $A_v = 0,00$ cm² $\tau = 3,11$ MPa $\psi_{ov} = 1,000$

- ścinanie wzdłuż osi X: $A_v = 0,00$ cm² $\tau = 3,14$ MPa $\psi_{ov} = 1,000$

Warunki nośności:

$$\sigma_{oc} = \sigma / \psi_{oc} + \Delta\sigma = 2,1 / 1,000 + 172,1 = 174,3 < 305 \text{ MPa}$$

$$\tau_{ey} = \tau / \psi_{ov} = 3,11 / 1,000 = 3,11 \text{ MPa}$$

$$\tau_{ex} = \tau / \psi_{ov} = 3,14 / 1,000 = 3,14 \text{ MPa}$$

$$\sqrt{\sigma_e^2 + 3\tau_e^2} = \sqrt{182,6^2 + 3 \times 0,0^2} = 182,6 < 305 \text{ MPa}$$

Długości wyboczeniowe pręta:

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie układu przyjęto podatności węzłów ustalone wg załącznika 1 normy:

$$\kappa_a = 1,000 \quad \kappa_b = 0,333 \quad \text{węzły nieprzesuwne} \Rightarrow \mu = 0,772 \quad \text{dla } l_0 = 6,000$$

$$l_w = 0,772 \times 6,000 = 4,632 \text{ m}$$

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny układu:

$$\kappa_a = 1,000 \quad \kappa_b = 1,000 \quad \text{węzły nieprzesuwne} \Rightarrow \mu = 1,000 \quad \text{dla } l_0 = 6,000$$

$$l_w = 1,000 \times 6,000 = 6,000 \text{ m}$$

Siły krytyczne:

$$N_x = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 1193,9}{4,782^2} 10^{-2} = 1056,281 \text{ kN}$$

$$N_y = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 83,1}{5,850^2} \times 10^{-2} = 49,132 \text{ kN}$$

Dla przekroju niesymetrycznych siłę krytyczną przy wyboczeniu giętno-skrajnego ustalono na podstawie odrębnej analizy i wynosi ona:
 $N_{yz} = 47,98 \text{ kN}$

Nośność przekroju na zginanie:

$x_a = 6,000$; $x_b = 0,000$.

- względem osi X

$$M_R = \psi W_c f_d = 1,000 \times 86,2 \times 305 \times 10^{-3} = 26,301 \text{ kNm}$$

dla $W_c > W_t$

$$M_R = W_t f_d [1 + \psi (\alpha_p - 1)] = 84,0 \times 305 \times [1 + 1,000 \times (1,000 - 1)] \times 10^{-3} = 25,626 \text{ kNm}$$

- względem osi Y

$$M_R = \psi W_c f_d = 0,973 \times 17,3 \times 305 \times 10^{-3} = 5,139 \text{ kNm}$$

dla $W_c > W_t$

$$M_R = W_t f_d [1 + \psi (\alpha_p - 1)] = 14,8 \times 305 \times [1 + 0,973 \times (1,000 - 1)] \times 10^{-3} = 4,501 \text{ kNm}$$

Współczynnik zwichrzenia dla $\bar{\lambda}_L = 0,000$ wynosi $\phi_L = 1,000$

Warunek nośności (54):

$$\frac{M_x}{\phi_L M_{Rx}} + \frac{M_y}{M_{Ry}} = \frac{6,814}{1,000 \times 25,626} + \frac{2,392}{4,501} = 0,797 < 1$$

Nośność przekroju na ścinanie:

$x_a = 6,000$; $x_b = 0,000$.

- wzdłuż osi Y

$$V_R = 0,58 \phi_{pv} A_v f_d = 0,58 \times 0,673 \times 7,9 \times 305 \times 10^{-1} = 93,720 \text{ kN}$$

$$V_O = 0,3 V_R = 28,116 \text{ kN}$$

- wzdłuż osi X

$$V_R = 0,58 \phi_{pv} A_v f_d = 0,58 \times 1,000 \times 4,7 \times 305 \times 10^{-1} = 82,621 \text{ kN}$$

$$V_O = 0,3 V_R = 24,786 \text{ kN}$$

Warunki nośności:

$$\text{- ścinanie wzdłuż osi Y: } V = 6,530 < 93,720 = V_R$$

$$\text{- ścinanie wzdłuż osi X: } V = 2,293 < 82,621 = V_R$$

Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna:

$x_a = 6,000$; $x_b = 0,000$.

- dla zginania względem osi X: $V_y = 6,530 < 28,116 = V_O$

$$M_{R,V} = M_R = 25,626 \text{ kNm}$$

- dla zginania względem osi Y: $V_x = 2,293 < 24,786 = V_O$

$$M_{R,V} = M_R = 4,501 \text{ kNm}$$

Warunek nośności (55):

$$\frac{M_x}{M_{Rx,V}} + \frac{M_y}{M_{Ry,V}} = \frac{6,814}{25,626} + \frac{2,392}{4,501} = 0,797 < 1$$

Nośność środka pod obciążeniem skupionym:

$x_a = 0,000$; $x_b = 6,000$.

Przyjęto szerokość rozkładu obciążenia skupionego $c = 100,0 \text{ mm}$. Dodatkowo przyjęto usztywnienie środka o rozstawie $a_1 = 6000,0 \text{ mm}$.

$$k_c = \left(15 + 25 \frac{c_o}{h_w} \right) \sqrt{\frac{t_f}{t_w} \frac{215}{f_d}} = \left(15 + 25 \times \frac{105,5}{240,0} \right) \times \sqrt{\frac{2,7 \times 215}{2,8 \times 305}} = 21,821$$

$$k_c \leq c_o / t_w = 105,5 / 2,8 = 38,364$$

Przyjęto $k_c = 21,821$

Warunek dodatkowy:

$$k_c > 20 \sqrt{\frac{215}{f_d}} = 20 \times \sqrt{\frac{215}{305}} = 16,792$$

Siła nie może zmieniać położenie na przecie.

Napężenia ściskające w środku wynoszą $\sigma_c = 0,0$ MPa. Współczynnik redukcji nośności wynosi:

$$\eta_c = 1,000$$

Nośność środka na siłę skupioną:

$$P_{R,c} = k_c t_w^2 \eta_c f_d = 21,821 \times (2,8)^2 \times 1,000 \times 305 \times 10^{-3} = 50,331 \text{ kN}$$

Warunek nośności środka:

$$P = 0,000 < 50,331 = P_{R,c}$$

Złożony stan środka

$$x_a = 6,000; \quad x_b = 0,000.$$

Siły przekrojowe przypadające na środek i nośności środka:

N_w	$= -1,409$	N_{Rw}	$= 59,860 \text{ kN}$
M_w	$= 4,727$	M_{Rw}	$= 8,052 \text{ kNm}$
V	$= 0,000$	V_R	$= 0,000 \text{ kN}$
P	$= 0,000$	P_{Rc}	$= 47,964 \text{ kN}$

Przyjęto, że zastosowane zostaną zebra w miejscu występowania siły skupionej ($P = 0$).

Współczynnik niestateczności ścianki wynosi: $\varphi_p = 1,000$.

Warunek nośności środka:

$$\left(\frac{N_w}{N_{Rw}} + \frac{M_w}{M_{Rw}} + \frac{P}{P_{Rc}} \right)^2 - 3 \varphi_p \left(\frac{N_w}{N_{Rw}} + \frac{M_w}{M_{Rw}} \right) \frac{P}{P_{Rc}} + \left(\frac{V}{V_R} \right)^2 =$$

$$\left(\frac{1,409}{59,860} + \frac{4,727}{8,052} + \frac{0,000}{47,964} \right)^2 - 3 \times 1,000 \times \left(\frac{1,409}{59,860} + \frac{4,727}{8,052} \right) \frac{0,000}{47,964} + \left(\frac{0,000}{0,000} \right)^2 = 0,373 < 1$$

Stan graniczny użytkowania:

Ugięcia względem osi Y liczone od cięciwy pręta wynoszą:

$$a_{\max} = 6,2 \text{ mm}$$

$$a_{gr} = l / 250 = 6000 / 250 = 24,0 \text{ mm}$$

$$a_{\max} = 6,2 < 24,0 = a_{gr}$$

Ugięcia względem osi X liczone od cięciwy pręta wynoszą:

$$a_{\max} = 31,4 \text{ mm}$$

$$a_{gr} = l / 150 = 6000 / 150 = 40,0 \text{ mm}$$

$$a_{\max} = 31,4 < 40,0 = a_{gr}$$

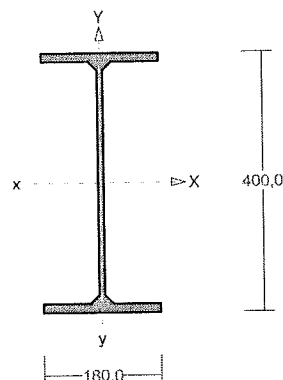
Największe ugięcie wypadkowe wynosi:

$$a = \sqrt{31,4^2 + 6,2^2} = 32,0$$

SŁUP RAMY

Zadanie: rama

Przekrój: I 400 PE



Wymiary przekroju:

$$I 400 \text{ PE } h=400,0 \text{ g}=8,6 \text{ s}=180,0 \text{ t}=13,5 \text{ r}=21,0.$$

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$$J_{xg}=23130,0 \quad J_{yg}=1320,0 \quad A=84,50 \quad i_x=16,5 \quad i_y=4,0 \quad J_w=490048,5$$

$$J_t=45,3 \quad i_s=17,0.$$

Materiał: **18G2AV**. Wytrzymałość $f_d=370$ MPa dla $g=13,5$.

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy 1.

Siły przekrojowe:

$$x_a = 0,000; \quad x_b = 7,000.$$

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: A

$$M_x = 332,603 \text{ kNm}, \quad V_y = 47,515 \text{ kN}, \quad N = -107,593 \text{ kN},$$

$$\text{Napężenia w skrajnych włóknach: } \sigma_t = 274,9 \text{ MPa} \quad \sigma_c = -300,3 \text{ MPa}.$$

Naprężenia:

$x_a = 0,000$; $x_b = 7,000$.

Naprężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 274,9 \text{ MPa}$ $\sigma_c = -300,3 \text{ MPa}$.

Naprężenia:

$$\begin{aligned} - \text{normalne:} & \quad \sigma = -12,7 \quad \Delta\sigma = 287,6 \text{ MPa} \quad \psi_{oc} = 1,000 \\ - \text{ściananie wzdłuż osi Y:} & \quad A_v = 34,40 \text{ cm}^2 \quad \tau = 13,8 \text{ MPa} \quad \psi_{ov} = 1,000 \end{aligned}$$

Warunki nośności:

$$\begin{aligned} \sigma_{cc} &= \sigma / \psi_{oc} + \Delta\sigma = 12,7 / 1,000 + 287,6 = 300,3 < 370 \text{ MPa} \\ \tau_{ey} &= \tau / \psi_{ov} = 13,8 / 1,000 = 13,8 < 214,6 = 0,58 \times 370 \text{ MPa} \\ \sqrt{\sigma_e^2 + 3 \tau_e^2} &= \sqrt{300,3^2 + 3 \times 0,0^2} = 300,3 < 370 \text{ MPa} \end{aligned}$$

Nośność elementów rozciąganych:

$x_a = 7,000$; $x_b = 0,000$.

Siała osiowa: $N = -112,701 \text{ kN}$.

Pole powierzchni przekroju: $A = 84,50 \text{ cm}^2$.

Nośność przekroju na rozciąganie: $N_{Rt} = A f_d = 84,50 \times 370 \times 10^{-1} = 3126,500 \text{ kN}$.

Warunek nośności (31):

$$N = 112,701 < 3126,500 = N_{Rt}$$

Długości wyboczeniowe pręta:

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie układu przyjęto podatności węzłów ustalone wg załącznika 1 normy:

$$\kappa_a = 0,602 \quad \kappa_b = 1,000 \quad \text{węzły przesuwne} \quad \Rightarrow \quad \mu = 2,714 \quad \text{dla } l_0 = 7,000$$

$$l_w = 2,714 \times 7,000 = 18,998 \text{ m}$$

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny układu:

$$\kappa_a = 1,000 \quad \kappa_b = 1,000 \quad \text{węzły nieprzesuwne} \quad \Rightarrow \quad \mu = 1,000 \quad \text{dla } l_0 = 7,000$$

$$l_w = 1,000 \times 7,000 = 7,000 \text{ m}$$

- dla wyboczenia skrętnego przyjęto współczynnik długości wyboczeniowej $\mu_\omega = 1,000$. Rozstaw stężeń zabezpieczających przed obrotem $l_{\omega\omega} = 7,000 \text{ m}$. Długość wyboczeniowa $l_\omega = 7,000 \text{ m}$.

Siły krytyczne:

$$N_x = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 23130,0}{18,998^2} 10^{-2} = 1296,622 \text{ kN}$$

$$N_y = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 1320,0}{7,000^2} 10^{-2} = 545,044 \text{ kN}$$

$$N_z = \frac{1}{i_s^2} \left(\frac{\pi^2 EJ_\omega}{l_\omega^2} + GJ_T \right) =$$

$$\frac{1}{17,0^2} \left(\frac{3,14^2 \times 205 \times 490048,5}{7,000^2} 10^{-2} + 80 \times 45,3 \times 10^2 \right) = 1950,756 \text{ kN}$$

Nośność przekroju na ściskanie:

$x_a = 7,000$; $x_b = 0,000$:

$$N_{RC} = \psi A f_d = 0,869 \times 84,5 \times 370 \times 10^{-1} = 2716,928 \text{ kN}$$

Określenie współczynników wyboczeniowych:

$$\begin{aligned} - \text{dla } N_x \quad \bar{\lambda} &= 1,15 \sqrt{N_{RC} / N_x} = 1,15 \times \sqrt{2716,928 / 1296,622} = 1,665 \quad \Rightarrow \text{Tab.11 a} \Rightarrow \quad \varphi = 0,339 \\ - \text{dla } N_y \quad \bar{\lambda} &= 1,15 \sqrt{N_{RC} / N_y} = 1,15 \times \sqrt{2716,928 / 545,044} = 2,568 \quad \Rightarrow \text{Tab.11 b} \Rightarrow \quad \varphi = 0,147 \\ - \text{dla } N_z \quad \bar{\lambda} &= 1,15 \sqrt{N_{RC} / N_z} = 1,15 \times \sqrt{2716,928 / 1950,756} = 1,357 \quad \Rightarrow \text{Tab.11 c} \Rightarrow \quad \varphi = 0,391 \end{aligned}$$

Przyjęto: $\varphi = \varphi_{\min} = 0,147$

Warunek nośności pręta na ściskanie (39):

$$\frac{N}{\phi N_{Rc}} = \frac{112,701}{0,147 \times 2716,928} = 0,282 < 1$$

Zwichrzenie:

Dla dwuteownika walcowanego rozstaw stężeń zabezpieczających przekrój przed obrotem $l_1 = l_{\text{eo}} = 7000 \text{ mm}$:

$$\frac{35 i_y}{\beta} \sqrt{215 / f_d} = \frac{35 \times 40}{0,550} \times \sqrt{215 / 370} = 1916 < 7000 = l_1$$

Konieczne jest sprawdzenie zwichrzenia pręta.

Współrzędna punktu przyłożenia obciążenia $a_o = 0,00 \text{ cm}$. Różnica współrzędnych środka ścinania i punktu przyłożenia siły $a_s = -0,00 \text{ cm}$. Przyjęto następujące wartości parametrów zwichrzenia: $A_1 = 0,000$, $A_2 = 0,000$, $B = 0,000$.

$$A_o = A_1 b_y + A_2 a_s = 0,000 \times 0,00 + 0,000 \times -0,00 = 0,000$$

$$M_{cr} = \pm A_o N_y + \sqrt{(A_o N_y)^2 + B^2 i_s^2 N_y N_z} =$$

$$0,000 \times 545,044 + \sqrt{(0,000 \times 545,044)^2 + 0,000^2 \times 0,170^2 \times 545,044 \times 1950,756} = 0,000$$

Przyjęto, że pręt jest zabezpieczony przed zwichrzeniem: $\bar{\lambda}_L = 0$.

Nośność przekroju na zginanie:

$x_a = 0,000$; $x_b = 7,000$.

- względem osi X

$$M_R = \alpha_p W f_d = 1,000 \times 1156,5 \times 370 \times 10^{-3} = 427,905 \text{ kNm}$$

Współczynnik zwichrzenia dla $\bar{\lambda}_L = 0,000$ wynosi $\phi_L = 1,000$

Warunek nośności (54):

$$\frac{N}{N_{Rc}} + \frac{M_x}{\phi_L M_{Rx}} + \frac{107,593}{3126,500} + \frac{332,603}{1,000 \times 427,905} = 0,812 < 1$$

Nośność (stateczność) pręta ściskanego i zginanego:

Składnik poprawkowy:

$$M_{x \max} = 332,603 \text{ kNm} \quad \beta_x = 1,000$$

$$\Delta_x = 1,25 \phi_x \bar{\lambda}_x^2 \frac{\beta_x M_{x \max}}{M_{Rx}} \frac{N}{N_{Rc}} = 1,25 \times 0,339 \times 1,665^2 \frac{1,000 \times 332,603}{427,905} \times \frac{112,701}{2716,928} = 0,038$$

$$\Delta_y = 0,038 \quad M_{y \max} = 0 \quad \Delta_y = 0$$

Warunki nośności (58):

- dla wyboczenia względem osi X:

$$\frac{N}{\phi_x N_{Rc}} + \frac{\beta_x M_{x \max}}{\phi_L M_{Rx}} = \frac{112,701}{0,339 \times 2716,928} + \frac{1,000 \times 332,603}{1,000 \times 427,905} = 0,900 < 0,962 = 1 - 0,038$$

- dla wyboczenia względem osi Y:

$$\frac{N}{\phi_y N_{Rc}} + \frac{\beta_y M_{y \max}}{\phi_L M_{Ry}} = \frac{112,701}{0,147 \times 2716,928} + \frac{1,000 \times 332,603}{1,000 \times 427,905} = 1,059 > 1,000 = 1 - 0,000$$

Nośność przekroju na ścinanie:

$x_a = 0,000$; $x_b = 7,000$.

- wzdłuż osi Y

$$V_R = 0,58 A_V f_d = 0,58 \times 34,4 \times 370 \times 10^{-1} = 738,224 \text{ kN}$$

$$V_O = 0,6 V_R = 442,934 \text{ kN}$$

Warunek nośności dla ścinania wzdłuż osi Y:

$$V = 47,515 < 738,224 = V_R$$

Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna:

$x_a = 0,000$; $x_b = 7,000$.

- dla zginania względem osi X: $V_y = 47,515 < 442,934 = V_o$

$$M_{R,V} = M_R = 427,905 \text{ kNm}$$

Warunek nośności (55):

$$\frac{N}{N_{Rc}} + \frac{M_x}{M_{R,x,V}} = \frac{107,593}{3126,500} + \frac{332,603}{427,905} = 0,812 < 1$$

Nośność przekroju na ścinanie z uwzględnieniem siły osiowej:

$x_a = 0,000$, $x_b = 7,000$.

- dla ścinania wzdłuż osi Y:

$$V = 47,515 < 737,787 = 738,224 \times \sqrt{1 - (107,593 / 3126,500)^2} = V_R \sqrt{1 - (N / N_{Rc})^2} = V_{R,N}$$

Nośność środka pod obciążeniem skupionym:

$x_a = 0,000$; $x_b = 7,000$.

Przyjęto szerokość rozkładu obciążenia skupionego $c = 100,0 \text{ mm}$.

Naprężenia ściskające w środku wynoszą $\sigma_c = 250,7 \text{ MPa}$. Współczynnik redukcji nośności wynosi:

$$\eta_c = 1,25 - 0,5 \sigma_c / f_d = 1,25 - 0,5 \times 250,7 / 370 = 0,911$$

Nośność środka na siłę skupioną:

$$P_{R,W} = c_o t_w \eta_c f_d = 272,5 \times 8,6 \times 0,911 \times 370 \times 10^{-3} = 790,091 \text{ kN}$$

Warunek nośności środka:

$$P = 0,000 < 790,091 = P_{R,W}$$

Stan graniczny użytkowania:

Ugięcia względem osi Y liczone od cięciwy pręta wynoszą:

$$a_{\max} = 21,9 \text{ mm}$$

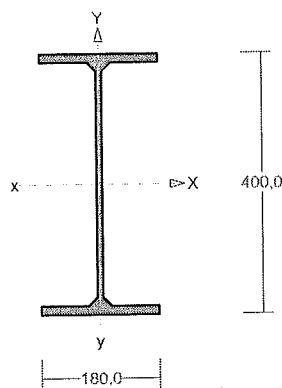
$$a_{gr} = l / 250 = 7000 / 250 = 28,0 \text{ mm}$$

$$a_{\max} = 21,9 < 28,0 = a_{gr}$$

RYGIEL RAMY

Zadanie: rama

Przekrój: I 400 PE



Wymiary przekroju:

I 400 PE $h=400,0$ $g=8,6$ $s=180,0$ $t=13,5$ $r=21,0$.

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$J_{xg}=23130,0$ $J_{yg}=1320,0$ $A=84,50$ $i_x=16,5$ $i_y=4,0$ $J_w=490048,5$

$J_t=45,3$ $i_s=17,0$.

Materiał: **18G2AV**. Wytrzymałość $f_d=370 \text{ MPa}$ dla $g=13,5$.

Przekrój spełnia warunki przekroju klasy 1.

Siły przekrojowe:

$x_a = 10,603$; $x_b = 0,000$.

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: A

$M_x = 332,603 \text{ kNm}$, $V_y = -99,932 \text{ kN}$, $N = -62,029 \text{ kN}$,

Naprężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 280,3 \text{ MPa}$ $\sigma_c = -294,9 \text{ MPa}$.

Naprężenia:

$x_a = 10,603$; $x_b = 0,000$.

Naprężenia w skrajnych włóknach: $\sigma_t = 280,3 \text{ MPa}$ $\sigma_c = -294,9 \text{ MPa}$.

Naprężenia:

- normalne: $\sigma = -7,3$ $\Delta\sigma = 287,6 \text{ MPa}$ $\psi_{oc} = 1,000$

- ścinanie wzdłuż osi Y: $A_v = 34,40 \text{ cm}^2$ $\tau = 29,0 \text{ MPa}$ $\psi_{ov} = 1,000$

Warunki nośności:

$$\sigma_{ec} = \sigma / \psi_{oc} + \Delta\sigma = 7,3 / 1,000 + 287,6 = 294,9 < 370 \text{ MPa}$$

$$\tau_{ey} = \tau / \psi_{ov} = 29,0 / 1,000 = 29,0 < 214,6 = 0,58 \times 370 \text{ MPa}$$

$$\sqrt{\sigma_e^2 + 3 \tau_e^2} = \sqrt{294,9^2 + 3 \times 0,0^2} = 294,9 < 370 \text{ MPa}$$

Nośność elementów rozciąganych:

$x_a = 10,603$; $x_b = 0,000$.

Siała osiowa:

$$N = -62,029 \text{ kN.}$$

Pole powierzchni przekroju: $A = 84,50 \text{ cm}^2$.

Nośność przekroju na rozciąganie: $N_{Rt} = A f_d = 84,50 \times 370 \times 10^{-1} = 3126,500 \text{ kN.}$

Warunek nośności (31):

$$N = 62,029 < 3126,500 = N_{Rt}$$

Długości wyboczeniowe pręta:

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie układu przyjęto podatności węzłów ustalone wg załącznika 1 normy:

$\kappa_a = 0,498$ $\kappa_b = 0,569$ węzły przesuwne $\Rightarrow \mu = 1,518$ dla $l_0 = 10,603$

$$l_w = 1,518 \times 10,603 = 16,096 \text{ m}$$

- przy wyboczeniu w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny układu:

$\kappa_a = 1,000$ $\kappa_b = 1,000$ węzły nieprzesuwne $\Rightarrow \mu = 1,000$ dla $l_0 = 10,603$

$$l_w = 1,000 \times 10,603 = 10,603 \text{ m}$$

- dla wyboczenia skrętnego przyjęto współczynnik długości wyboczeniowej $\mu_\omega = 1,000$. Rozstaw stężeń zabezpieczających przed obrotem $l_{\omega 0} = 10,603 \text{ m}$. Długość wyboczeniowa $l_\omega = 10,603 \text{ m}$.

Siły krytyczne:

$$N_x = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 23130,0}{16,096^2} 10^{-2} = 1806,379 \text{ kN}$$

$$N_y = \frac{\pi^2 EJ}{l_w^2} = \frac{3,14^2 \times 205 \times 1320,0}{10,603^2} 10^{-2} = 237,548 \text{ kN}$$

$$N_z = \frac{1}{i_s^2} \left(\frac{\pi^2 EJ_\omega}{l_\omega^2} + GJ_T \right) =$$

$$\frac{1}{17,0^2} \left(\frac{3,14^2 \times 205 \times 490048,5}{10,603^2} 10^{-2} + 80 \times 45,3 \times 10^2 \right) = 1556,224 \text{ kN}$$

Nośność przekroju na ściskanie:

$x_a = 10,603$; $x_b = 0,000$:

$$N_{RC} = A f_d = 84,5 \times 370 \times 10^{-1} = 3126,500 \text{ kN}$$

Określenie współczynników wyboczeniowych:

$$\text{- dla } N_x \quad \bar{\lambda} = 1,15 \sqrt{N_{RC} / N_x} = 1,15 \times \sqrt{3126,500 / 1806,379} = 1,513 \quad \Rightarrow \text{Tab.11 a} \Rightarrow \varphi = 0,400$$

$$\text{- dla } N_y \quad \bar{\lambda} = 1,15 \sqrt{N_{RC} / N_y} = 1,15 \times \sqrt{3126,500 / 237,548} = 4,172 \quad \Rightarrow \text{Tab.11 b} \Rightarrow \varphi = 0,057$$

$$\text{- dla } N_z \quad \bar{\lambda} = 1,15 \sqrt{N_{RC} / N_z} = 1,15 \times \sqrt{3126,500 / 1556,224} = 1,630 \quad \Rightarrow \text{Tab.11 c} \Rightarrow \varphi = 0,301$$

Przyjęto: $\varphi = \varphi_{\min} = 0,057$

Warunek nośności pręta na ściskanie (39):

$$\frac{N}{\varphi N_{RC}} = \frac{62,029}{0,057 \times 3126,500} = 0,348 < 1$$

Zwichrzenie:

Dla dwuteownika walcowanego rozstaw stężeń zabezpieczających przekrój przed obrotem $l_1 = l_{\omega 0} = 10603 \text{ mm}$:

$$\frac{35 i_y}{\beta} \sqrt{215 / f_d} = \frac{35 \times 40}{0,400} \times \sqrt{215 / 370} = 2635 < 10603 = l_1$$

Konieczne jest sprawdzenie zwichrzenia pręta.

Współrzędna punktu przyłożenia obciążenia $a_0 = 0,00 \text{ cm}$. Różnica współrzędnych środka ścinania i punktu przyłożenia siły $a_s = 0,00 \text{ cm}$.

Przyjęto następujące wartości parametrów zwichrzenia: $A_1 = 0,000$, $A_2 = 0,000$, $B = 0,000$.

$$A_0 = A_1 b_y + A_2 a_s = 0,000 \times 0,00 + 0,000 \times 0,00 = 0,000$$

$$M_{cr} = \pm A_o N_y + \sqrt{(A_o N_y)^2 + B^2 i_s^2 N_y N_z} =$$

$$0,000 \times 237,548 + \sqrt{(0,000 \times 237,548)^2 + 0,000^2 \times 0,170^2 \times 237,548 \times 1556,224} = 0,000$$

Przyjęto, że pręt jest zabezpieczony przed zwichrzeniem: $\bar{\lambda}_L = 0$.

Nośność przekroju na zginanie:

$x_a = 10,603$; $x_b = 0,000$.

- względem osi X

$$M_R = \alpha_p W f_d = 1,000 \times 1156,5 \times 370 \times 10^{-3} = 427,905 \text{ kNm}$$

Współczynnik zwichrzenia dla $\bar{\lambda}_L = 0,000$ wynosi $\varphi_L = 1,000$

Warunek nośności (54):

$$\frac{N}{N_{Rc}} + \frac{M_x}{\varphi_L M_{Rx}} + \frac{M_y}{\varphi_L M_{Ry}} = \frac{62,029}{3126,500} + \frac{332,603}{1,000 \times 427,905} = 0,797 < 1$$

Nośność (stateczność) pręta ściskanego i zginanego:

Składnik poprawkowy:

$$M_{x \max} = 332,603 \text{ kNm} \quad \beta_x = 1,000$$

$$\Delta_x = 1,25 \varphi_x \bar{\lambda}_x^2 \frac{\beta_x M_{x \max}}{M_{Rx}} \frac{N}{N_{Rc}} = 1,25 \times 0,400 \times 1,513^2 \frac{1,000 \times 332,603}{427,905} \times \frac{62,029}{3126,500} = 0,018$$

$$\Delta_y = 0,018 \quad M_{y \max} = 0 \quad \Delta_y = 0$$

Warunki nośności (58):

- dla wyboczenia względem osi X:

$$\frac{N}{\varphi_x N_{Rc}} + \frac{\beta_x M_{x \max}}{\varphi_L M_{Rx}} = \frac{62,029}{0,400 \times 3126,500} + \frac{1,000 \times 332,603}{1,000 \times 427,905} = 0,827 < 0,982 = 1 - 0,018$$

- dla wyboczenia względem osi Y:

$$\frac{N}{\varphi_y N_{Rc}} + \frac{\beta_y M_{y \max}}{\varphi_L M_{Ry}} = \frac{62,029}{0,057 \times 3126,500} + \frac{1,000 \times 332,603}{1,000 \times 427,905} = 1,125 > 1,000 = 1 - 0,000$$

Nośność przekroju na ścinanie:

$x_a = 10,603$; $x_b = 0,000$.

- wzdłuż osi Y

$$V_R = 0,58 A_v f_d = 0,58 \times 34,4 \times 370 \times 10^{-1} = 738,224 \text{ kN}$$

$$V_O = 0,6 V_R = 442,934 \text{ kN}$$

Warunek nośności dla ścinania wzdłuż osi Y:

$$V = 99,932 < 738,224 = V_R$$

Nośność przekroju zginanego, w którym działa siła poprzeczna:

$x_a = 10,603$; $x_b = 0,000$.

- dla zginania względem osi X: $V_y = 99,932 < 442,934 = V_O$

$$M_{R,V} = M_R = 427,905 \text{ kNm}$$

Warunek nośności (55):

$$\frac{N}{N_{Rc}} + \frac{M_x}{M_{R,V}} = \frac{62,029}{3126,500} + \frac{332,603}{427,905} = 0,797 < 1$$

Nośność przekroju na ścinanie z uwzględnieniem siły osiowej:

$x_a = 10,603$, $x_b = 0,000$.

- dla ścinania wzdłuż osi Y:

$$V = 99,932 < 738,079 = 738,224 \times \sqrt{1 - (62,029 / 3126,500)^2} = V_R \sqrt{1 - (N / N_{Rc})^2} = V_{R,N}$$

Nośność środka pod obciążeniem skupionym:

$x_a = 0,000$; $x_b = 10,603$.

Przyjęto szerokość rozkładu obciążenia skupionego $c = 100,0$ mm.

Napężenia ściskające w środku wynoszą $\sigma_c = 121,9$ MPa. Współczynnik redukcji nośności wynosi:

$$\eta_c = 1,000$$

Nośność środka na siłę skupioną:

$$P_{R,W} = c_o t_w \eta_c f_d = 272,5 \times 8,6 \times 1,000 \times 370 \times 10^{-3} = 867,095 \text{ kN}$$

Warunek nośności środka:

$$P = 0,000 < 867,095 = P_{R,W}$$

Stan graniczny użytkowania:

Ugięcia względem osi Y liczone od cięciwy pręta wynoszą:

$$a_{\max} = 16,8 \text{ mm}$$

$$a_{gr} = l / 250 = 10603 / 250 = 42,4 \text{ mm}$$

$$a_{\max} = 16,8 < 42,4 = a_{gr}$$

3. CZĘŚĆ GRAFICZNA

SKALA 1:150



1. WYMIARY SPRAWDZIC NA BUDOWIE.
2. WYSOKOŚĆ STÓP FUNDAMENTOWYCH: 40cm
3. POZIOM POSADOWIENIE ŁAW FUNDAMENTOWYCH: -0,90m.
4. STAL ZBROJENIOWA – St3SX.(A-I); 34GS(A-III)
5. BETON – C20/25
6. OSTATNIE 20cm WYKOPU POD FUNDAMENTY WYKONAĆ RĘCZNIE (NIE MECHANICZNIE).
7. W MIEJSCU ŁĄCZENIA SIĘ PODWAŁIN PODŁUŻNYCH Z POPRZECZNYMI (W KSZTAŁCIE LITERY L i T) PRĘTY ŁĄCZYĆ PO ZAGIĘCIU NA ZAKŁAD MINIMUM 60cm.
8. PRĘTY DŁUŻSZE OD WYMIARÓW HANDLOWYCH ŁĄCZYĆ NA ZAKŁAD DŁUGOŚCI MINIMUM 60cm.
9. RYSUNKI ROZPATRYWĆ ŁĄCZNIE Z OPISEM TECHNICZNYM.

Biurow Usług Projektowych
71-771 Szczecin, ul. Słowacka 25
tel. 91 - 426-90-67

PROJEKTANT:

PROJEKTANT:
mgr inż. Magdalena Kumor
nr upr. 127/SZ/2002

SPRAWDZAJĄCY:

SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Adam Barczyk
nr upr. 40/SZ/2002

TEMAT:
PROJEKT BUDOWLANY ŹRÓDŁA
ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA
OPARTEGO NA UKŁADZIE
KOGENERACyjNYM WRAZ Z
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
I INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

ADRES:
70-789 SZCZECIN,
ul.Dąbska
dz. nr 2/1, obręb 4147

TEMAT RYSUNKU:
RZUT FUNDAMENTÓW

KONSTRUKCJA

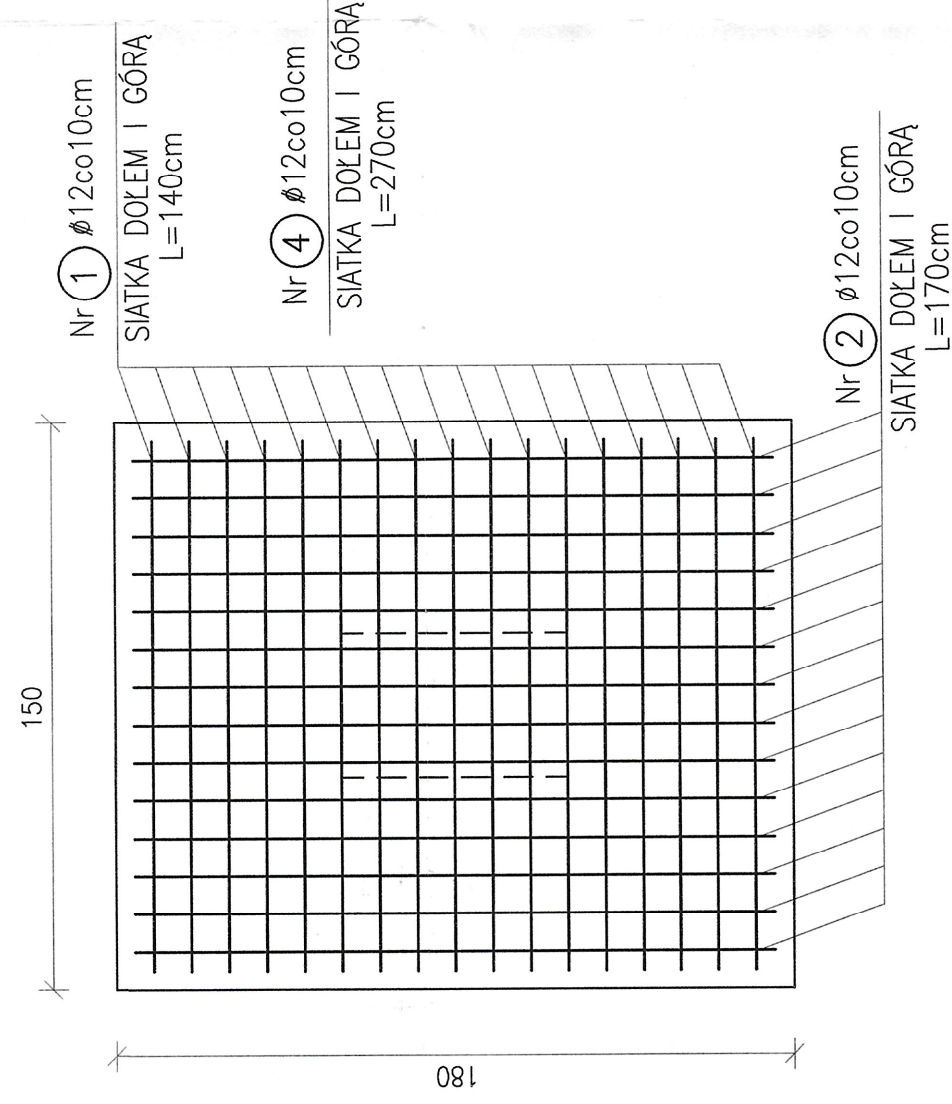
FAZA:
PROJEKT
BUDOWLANY

skala:
1:150

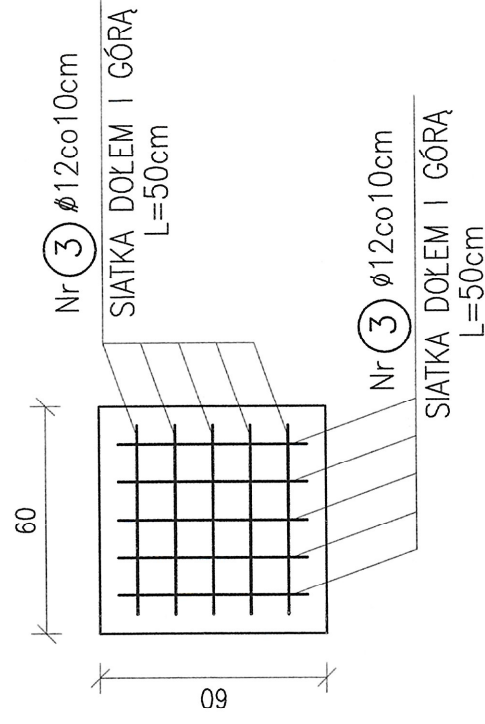
Szczecin
lipiec
2019r

K1

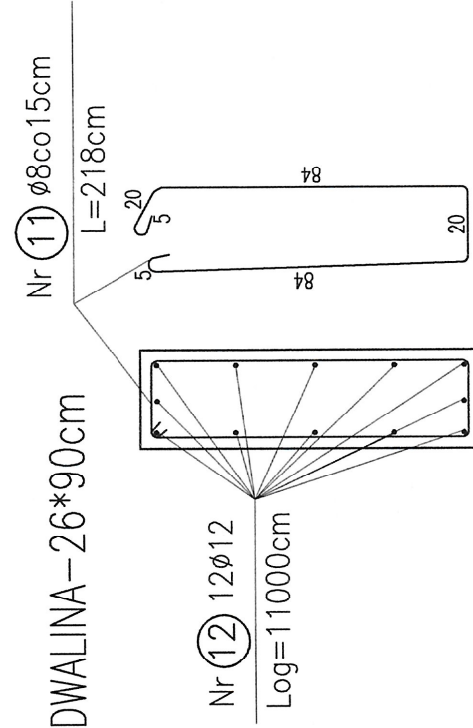
STOPA SF1-150*180*30cm



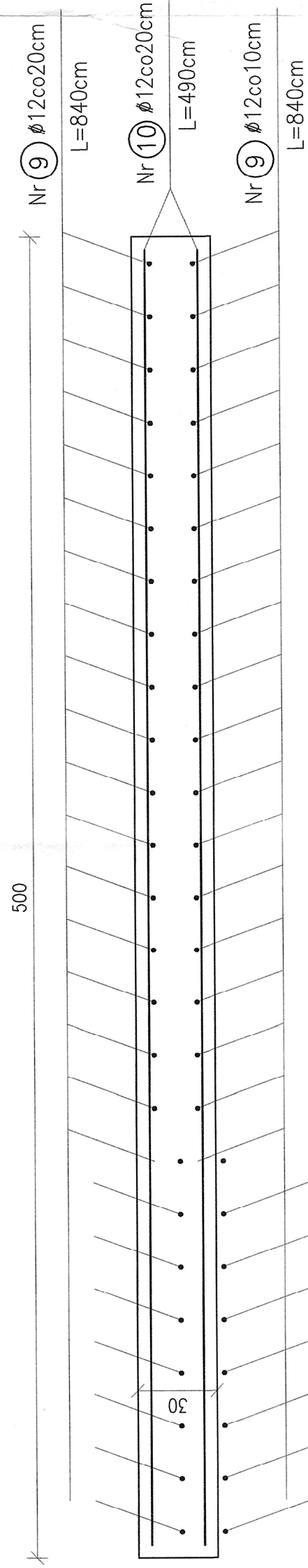
STOPA SF2-60*60*30cm



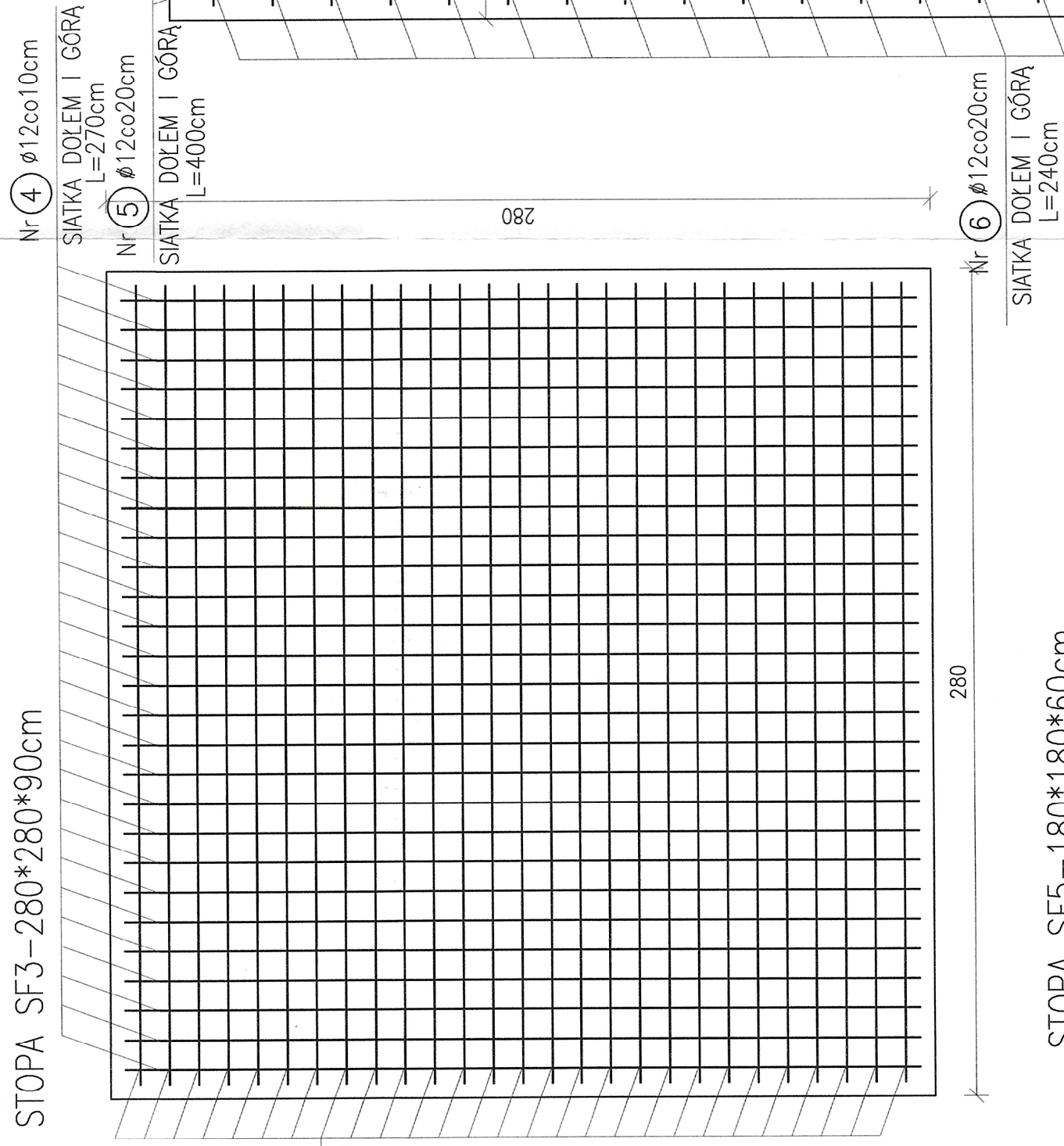
PODWALINA-26*90cm



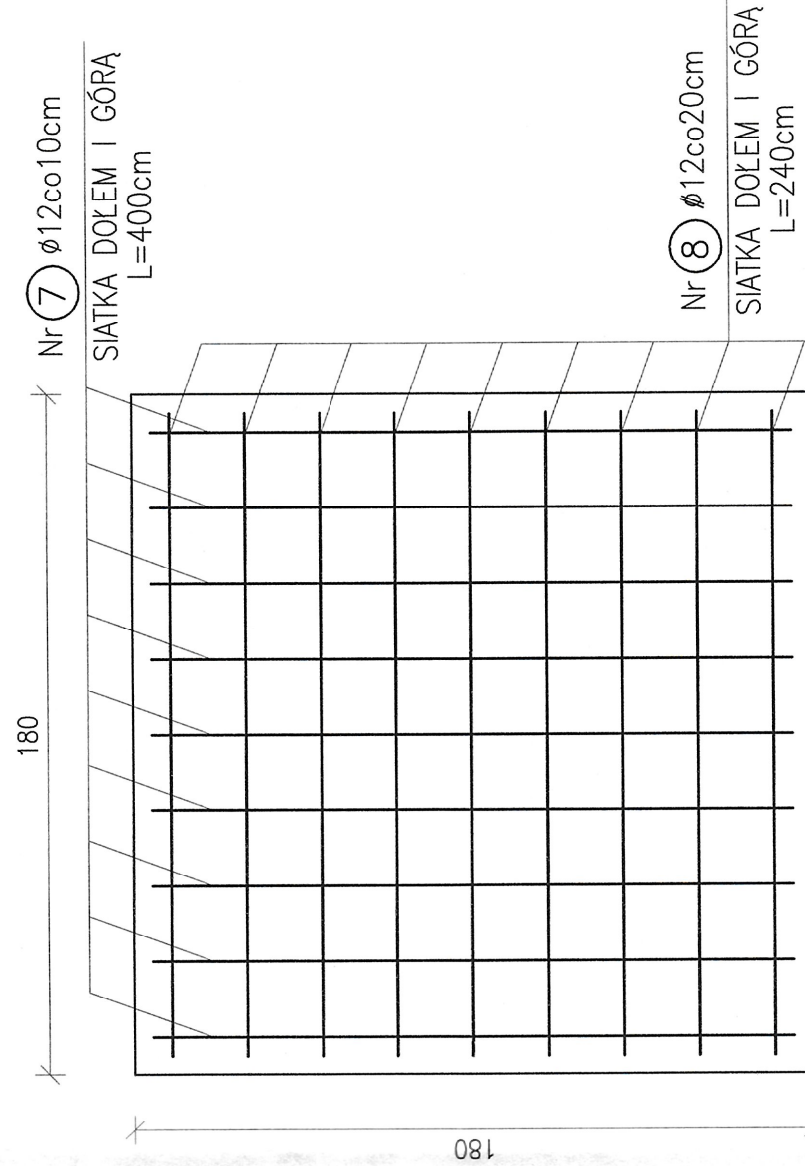
PLĘTA FUNDAMENTOWA—500*850*30cm



STOPA SF3-280*280*90cm



STOPA SF5-180*180*60cm

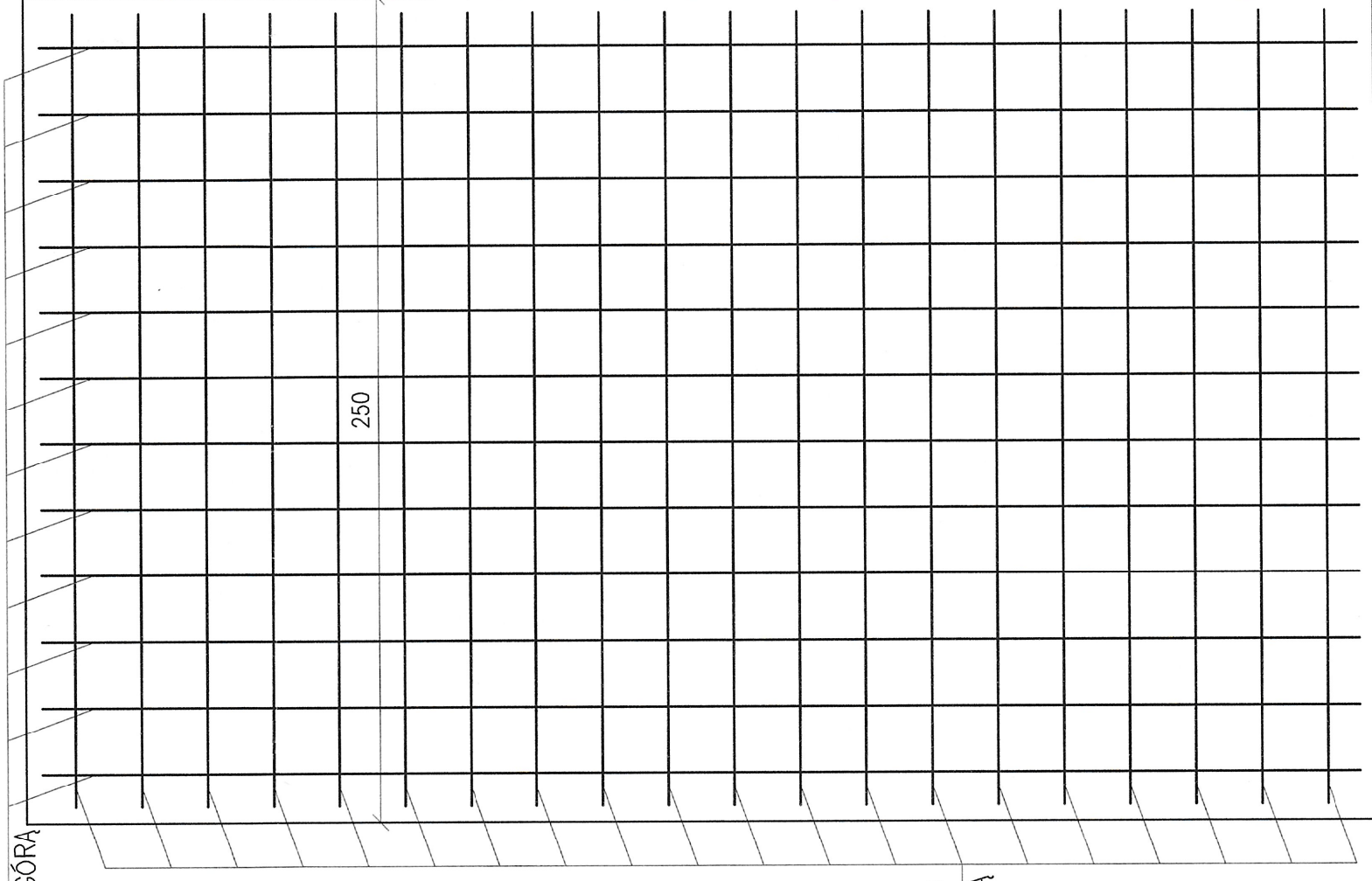


1. WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE.
2. STAL ZBROJENIOWA – 34GS(A-III)
3. BETON C25/30 (B-30), W-8
4. PRĘTY DŁUŻSZE OD WYMIARÓW HANDLOWYCH ŁĄCZYĆ NA ZAKŁAD DŁUGOŚCI MINIMUM 60cm.
5. OSTATNIE 20 cm WYKOPU POD PŁYTĘ WYKONAĆ RĘCZNIE.
6. PŁYTĘ POSADOWIĆ NA WARSTWIE CHUDOBU BETONU GR. 10cm.

DETALE FUNDAMENTÓW

SKALA 1:20

STOPA SF4-250*410*60cm



" DBOEI "

Biuro Usług Projektowych
71-771 Szczecin, ul. Słowacka 25
tel. 91 - 426-90-67

PROJEKTANT:
mgr inž. Magdalena Kumor
nr upr. 127/SZ/2002

SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Adam Barczyk
nr upr. 40/SZ/2002

TEMAT:
PROJEKT BUDOWLANY ŹRÓDŁA
ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA
OPARTEGO NA UKŁADZIE
KOGENERACyjNYM WRAZ Z
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

ADRES:
70-789 SZCZECIN,
ul.Dąbska
dz. nr 2/1. obreb 41

TEMAT RYSUNKU

KONSTRUKCJA

<p>FAZA:</p> <p>PROJEKT</p> <p>PLANOWANIE</p>	<p>skala: 1:200</p>
--------------------------------------------------------------------	---------------------

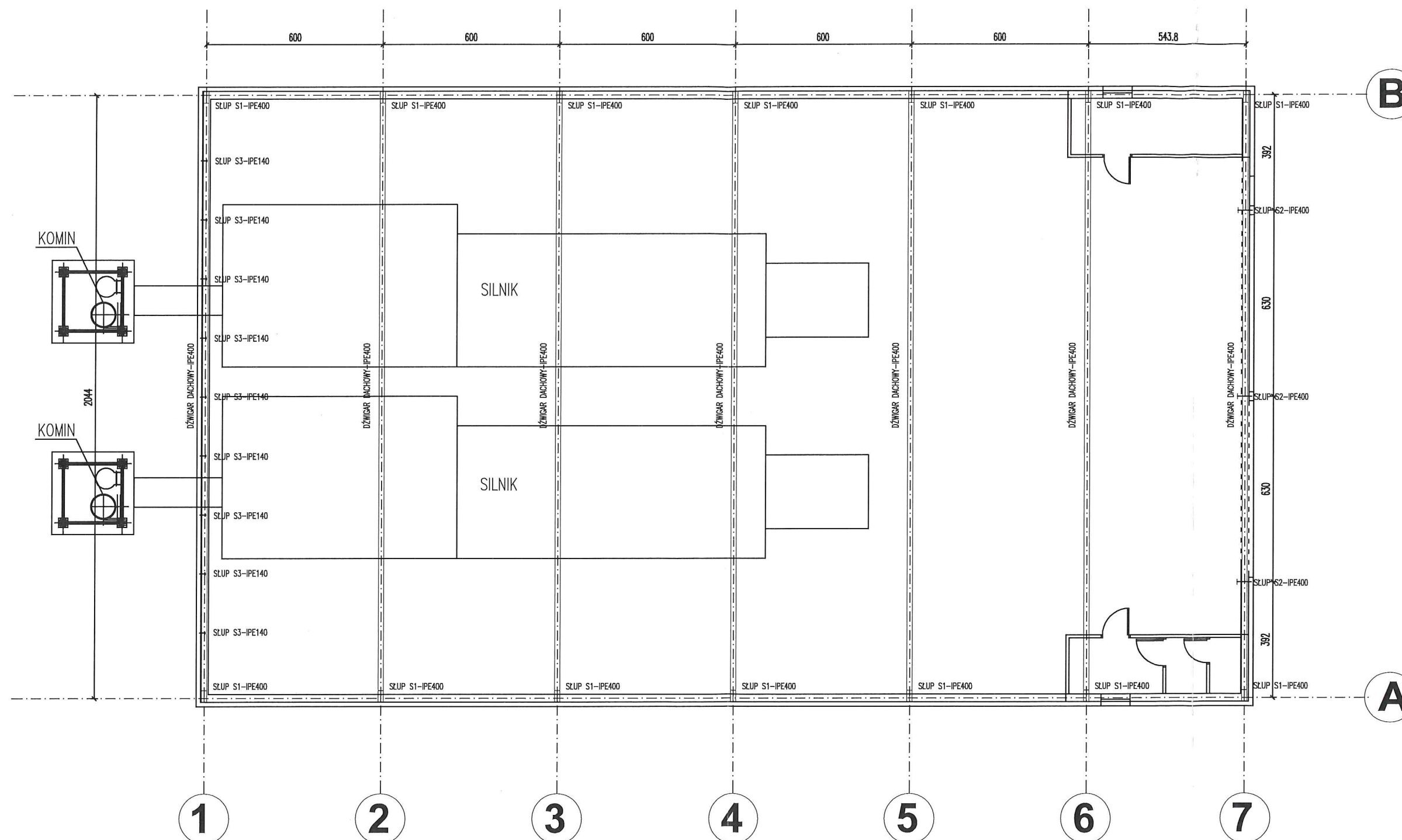
skala: 1:20

K1/

K1/

KONSTRUKCJA HALI

SKALA 1:150



UWAGI:

1. STAL PROFILOWA – St3SX.
2. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE WG OPISU TECHNICZNEGO.
3. RYSUNKI ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z OPISEM TECHNICZNYM.
4. WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE.

" PROEL "

Biurow Usług Projektowych
71-771 Szczecin, ul. Słowacka 25
tel. 91 - 426-90-67

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

PROJEKTANT:
mgr inż. Magdalena Kumor
nr upr. 127/SZ/2002

SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Adam Barczyk
nr upr. 40/SZ/2002

TEMAT:
PROJEKT BUDOWLANY ŹRÓDŁA
ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA
OPARTEGO NA UKŁADZIE
KOGENERACyjNYM WRAZ Z
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

ADRES:
70-789 SZCZECIN,
ul. Dąbska
dz. nr 2/1, cregb 4147

TEMAT RYSUNKU:
KONSTRUKCJA HALI

KONSTRUKCJA

FAZA:
PROJEKT
BUDOWLANY

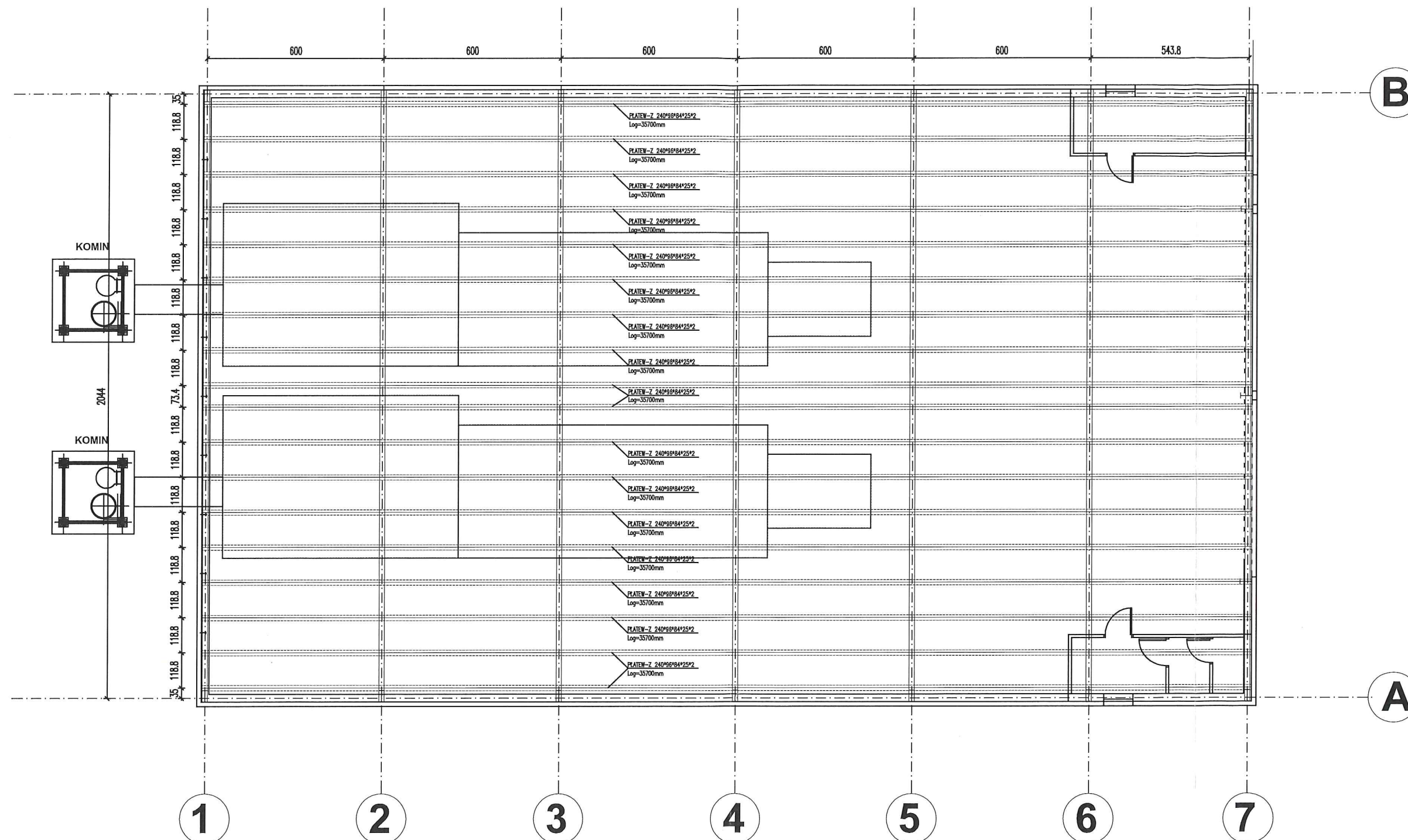
skala:
1:150

Szczecin
lipiec
2019r

K2

KONSTRUKCJA DACHU

SKALA 1:150



UWAGI:

1. STAL PROFILOWA – St3SX.
2. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE WG OPISU TECHNICZNEGO.
3. RYSUNKI ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z OPISEM TECHNICZNYM.
4. WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE.

" PROEL "

Biurow Usług Projektowych
71-771 Szczecin, ul. Słowacka 25
tel. 91 - 426-90-67

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

PROJEKTANT:
mgr inż. Magdalena Kumor
nr upr. 127/SZ/2002

SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Adam Barczyk
nr upr. 40/SZ/2002

TEMAT:
PROJEKT BUDOWLANY ŹRÓDŁA
ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA
OPARTEGO NA UKŁADZIE
KOGENERACyjNYM WRAZ Z
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

ADRES:
70-789 SZCZECIN,
ul. Dąbska
dz. nr 2/1, o nr 4147

TEMAT RYSUNKU:
KONSTRUKCJA DACHU

KONSTRUKCJA

FAZA:
PROJEKT
BUDOWLANY

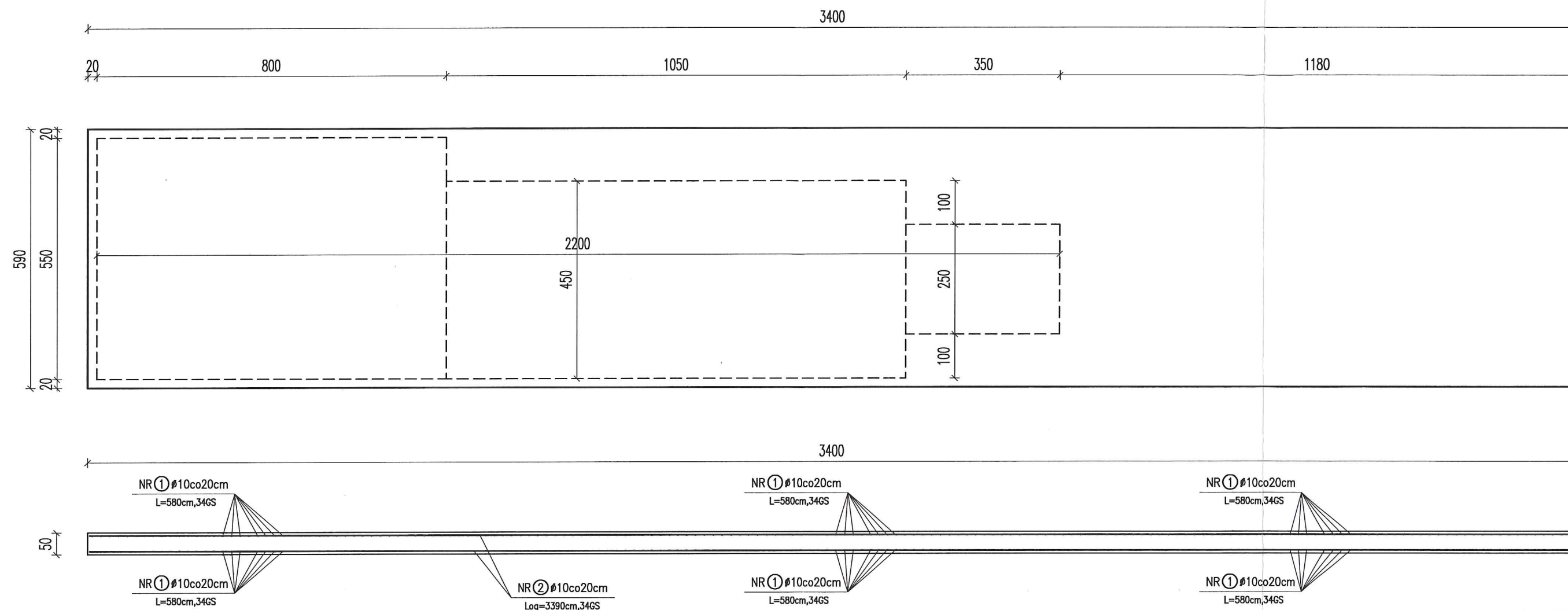
skala:
1:150

Szczecin
lipiec
2019r

K3

FUNDAMENTY POD SILNIKI

SKALA 1:100



UWAGI:

1. WYMIARY SPRAWDZIC NA BUDOWIE.
2. STAL ZBROJENIOWA – 34GS(A–III)
3. BETON C25/30 (B–30),W–8
4. PRĘTY DŁUŻSZE OD WYMIARÓW HANDLOWYCH ŁĄCZYĆ NA ZAKŁAD DŁUGOŚCI MINIMUM 60cm.
5. OSTATNIE 20 cm WYKOPU POD PŁYTĘ WYKONAĆ RĘCZNIE.
6. PŁYTĘ POSADOWIĆ NA WARSTWIE CHUDEGO BETONU GR. 10cm.

" PROEL "

Biurow Usług Projektowych
71-771 Szczecin, ul. Słowacka 25
tel. 91 - 426-90-67

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

PROJEKTANT:
mgr inż. Magdalena Kumor
nr upr. 127/SZ/2002

SPRAWDZAJĄCY:
mgr inż. Adam Barczyk
nr upr. 40/SZ/2002

TEMAT:
PROJEKT BUDOWLANY ŹRÓDŁA
ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA
OPARTEGO NA UKŁADZIE
KOGENERACyjNYM WRAZ Z
ZAGOSPODAROWANIEM TERENU
I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

ADRES:
70-789 SZCZECIN,
ul. Dąbska
dz. nr 2/1, obręb 4147

TEMAT RYSUNKU:
FUNDAMENTY POD SILNIKI

KONSTRUKCJA

FAZA:
PROJEKT
BUDOWLANY

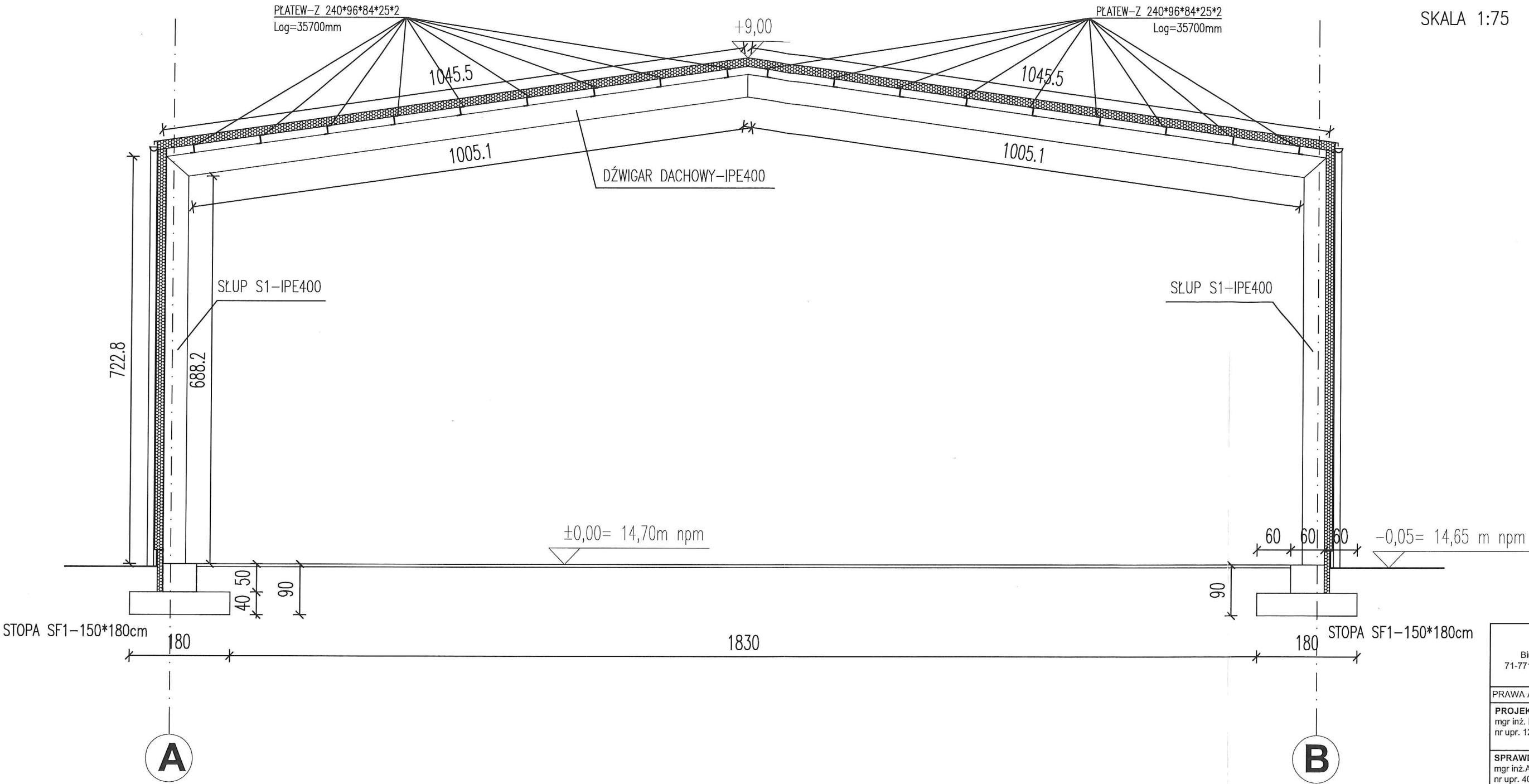
skala:
1:100

Szczecin
lipiec
2019r

K4

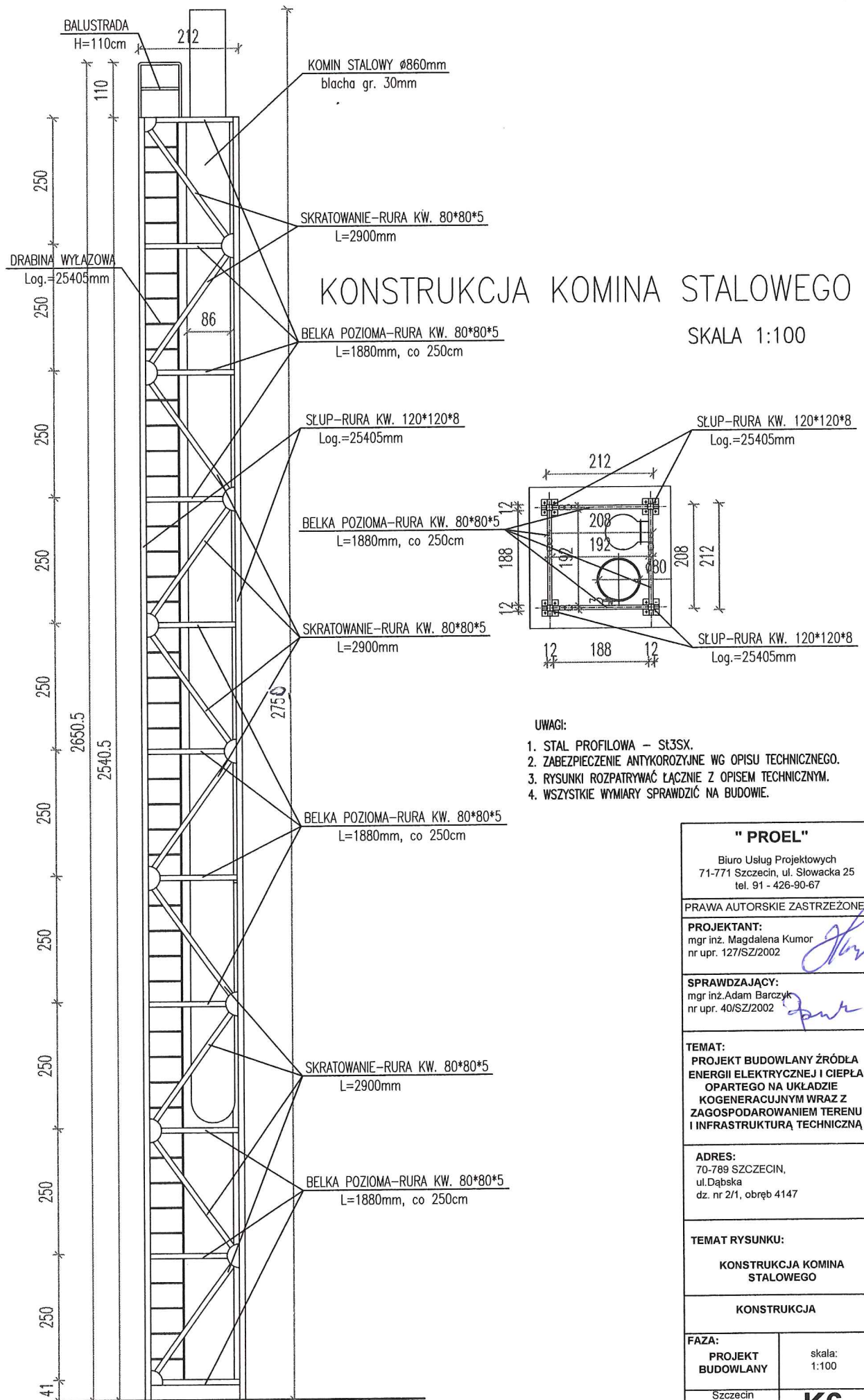
RAMA NOŚNA HALI

SKALA 1:75



- UWAGI:
1. STAL PROFILOWA – St3SX.
 2. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE WG OPISU TECHNICZNEGO.
 3. RYSUNKI ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z OPISEM TECHNICZNYM.
 4. WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE.

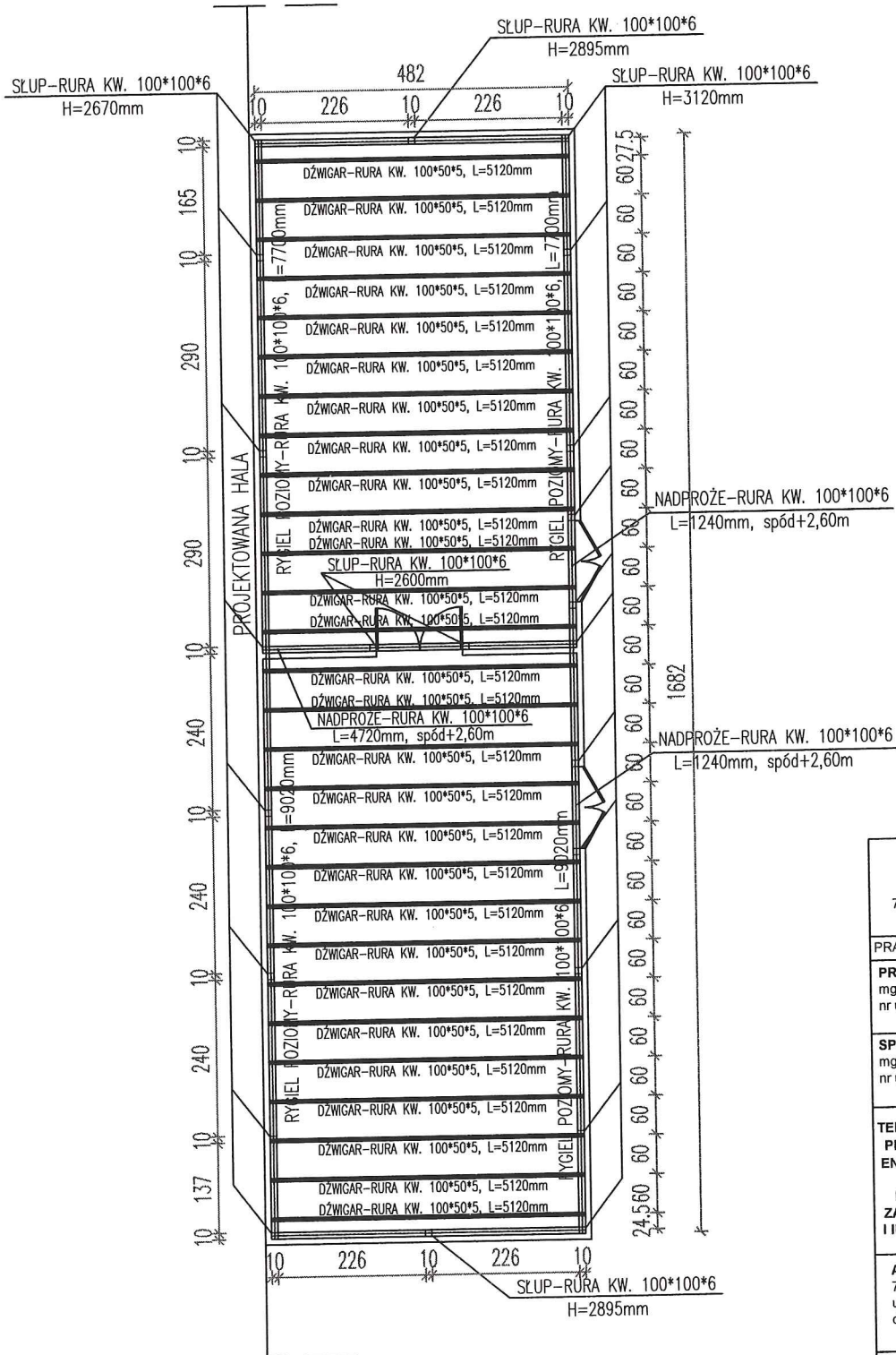
" PROEL "	
Biuro Usług Projektowych 71-771 Szczecin, ul. Słowacka 25 tel. 91 - 426-90-67	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE	
PROJEKTANT: mgr inż. Magdalena Kumor nr upr. 127/SZ/2002	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Adam Barczyk nr upr. 40/SZ/2002	
TEMAT: PROJEKT BUDOWLANY ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA OPARTEGO NA UKŁADZIE KOGENERACyjNYM WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	
ADRES: 70-789 SZCZECIN, ul. Dąbska dz. nr 2/1, o nr 4147	
TEMAT RYSUNKU: RAMA NOŚNA HALI	
KONSTRUKCJA	
FAZA: PROJEKT BUDOWLANY	skala: 1:75
Szczecin lipiec 2019r	K5



" PROEL " Biuro Usług Projektowych 71-771 Szczecin, ul. Słowacka 25 tel. 91 - 426-90-67	
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE	
PROJEKTANT: mgr inż. Magdalena Kumor nr upr. 127/SZ/2002	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Adam Barczyk nr upr. 40/SZ/2002	
TEMAT: PROJEKT BUDOWLANY ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA OPARTEGO NA UKŁADZIE KOGENERACyjNYM WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ	
ADRES: 70-789 SZCZECIN, ul. Dąbska dz. nr 2/1, obręb 4147	
TEMAT RYSUNKU: KONSTRUKCJA KOMINA STALOWEGO	
KONSTRUKCJA	
FAZA: PROJEKT BUDOWLANY	skala: 1:100
Szczecin lipiec 2019r	K6

KONSTRUKCJA STACJI ELEKTROENERGETYCZNYCH

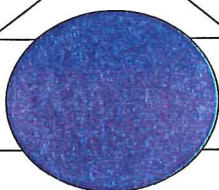
SKALA 1:100



1. STAL PROFILOWA - St3SX.
2. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE WG OPISU TECHNICZNEGO.
3. RYSUNKI ROZPATRYWAĆ ŁĄCZNIE Z OPISEM TECHNICZNYM.
4. WSZYSTKIE WYMIARY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE.

K7

K7

**PROEL****BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH***mgr inż. arch. Elżbieta Nowak-Krzywańska**71-771 Szczecin**ul. Słowacka 25**Rok założenia 1993**tel. 91 426 90 67, biuro@proelbup.pl*

**PROJEKT BUDOWY
ŹRÓDŁA WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI
WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM
TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
kat. obiektu XVIII**

Branża sanitarna:

technologia układu wytwarzania ciepła - kogeneracyjnego

zewnętrzna i wewnętrzna instalacja gazu

zewnętrzna i wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

zewnętrzna i wewnętrzna instalacja wodociągowa

wentylacja mechaniczna nawiewna i wywiewna

OBIEKT: ŹRÓDŁO KOGENERACYJNE

ADRES: 70-789 Szczecin, ul. Dąbska, dz. nr 2/1, obręb 4147, dz. nr 6/4 obręb 4084

INWESTOR: NEW COGEN sp. z o.o.

ADRES: 00-499 WARSZAWA,
Pl. TRZECH KRZYŻY 10/14

FAZA PROJEKT BUDOWLANY

DATA: sierpień 2019r

	IMIĘ NAZWISKO	NUMER UPRAWNIEN	PODPIS
AUTOR PROJEKTU BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Bartłomiej Jaskowski	ZAP/0084/POOS/10	
SPRAWDZAJĄCY BRANŻA SANITARNA	mgr inż. Piotr Surdacki	ZAP/0108/PWOS/10	

TECZKA ZAWIERA :

I. OPIS TECHNICZNY :

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Rozwiązanie projektowe
4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA :

1. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
2. HALA RZUT PRZYZIEMIA – wew. Instalacja wodno-kanalizacyjna, gazu i wentylacji nawiewno-wywiewnej	1:100
3. HALA RZUT DACHU – lokalizacja agregatów i centrali nawiewnej z wyrzutnią	1:100
4. SCHEMAT TECHNOLOGICZNY ŹRÓDŁA UKŁADU KOGENERACYJNEGO	---
5. PROFIL PODŁUŻNY ZEWN. INSTALACJI WODY ZIMNEJ	1:100/500
6. PROFIL PODŁUŻNY ZEWN. INSTALACJI GAZU	1:100/100
7. PROFIL PODŁUŻNY ZEWN. INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	1:100/250
8. PROFIL PODŁUŻNY ZEWN. INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	1:100/500 1:100/250 1:100/100

PIS TECHNICZNY :

PROJEKT BUDOWY ŹRÓDŁA WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ 70-789 Szczecin, ul. Dąbska, dz. nr 2/1, obręb 4147

Podstawę opracowania stanowią:

- a) zlecenie Inwestora
- b) projekt architektoniczno-budowlany
- c) aktualne normy i przepisy

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt obejmuje swoim zakresem:

- technologia układu wytwarzania ciepła - kogeneracyjnego
- zewnętrzna i wewnętrzna instalacja gazu
- zewnętrzna i wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej
- zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej
- zewnętrzna i wewnętrzna instalacja wodociągowa
- wentylacja mechaniczna nawiewna i wywiewna

Niniejszy projekt służy tylko do uzyskania Decyzji Pozwolenie na Budowę. Przed realizacją inwestycji należy wykonać projekt wykonawczy uwzględniający wytyczne producenta układów kogeneracyjnych pod kątem infrastruktury technologicznej (gazowej, wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej, wodociągowej, kanalizacyjnej itd.)

3. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE :

3.1 Technologia układu wytwarzania ciepła - kogeneracyjnego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji źródła energii elektrycznej i ciepła opartego na układzie kogeneracyjnym o mocy poniżej 20MW zawartej w paliwie, obejmującej zabudowę dwóch agregatów kogeneracyjnych zasilanych gazem ziemnym dla skojarzonej produkcji ciepła i energii elektrycznej, o mocy elektrycznej na zaciskach alternatora ok. 4000 kWe i mocy cieplnej ok. 4000 kWt dla jednej jednostki.

W budynku hali kogeneracji zlokalizowane będą również pomieszczenia urządzeń technologicznych oraz rozdzielnia elektryczna.

Na zewnątrz budynku posadowione będą kominy zamocowane do stalowej konstrukcji nośnej.

Wewnątrz hali kogeneracji zabudowany będzie :

- zespół agregatów z instalacją odzysku ciepła
- wymienniki separujące i instalacja przekazania ciepła do istniejącego systemu ciepłowniczego.

Na dachu hali kogeneracji zabudowane będą :

- nawiewne centrale wentylacyjne
- chłodnica awaryjna i chłodnica intercoolera

Instalacja kogeneracji stanowić będzie źródło ciepła dla istniejącego systemu ciepłowniczego w sezonie grzewczym i poza nim.

- **Instalacja do napełniania i uzupełniania ubytków wody w obiegu ciepłowniczym**

Układ ciepłowniczy będzie napełniany i uzupełniany wodą ze stacji uzdatniania wody. Będzie to woda po odwróconej osmozie (RO). Wydajność stacji uzdatniania dla celów ciepłowniczych wynosić będzie 2% natężenia przepływu nośnika ciepła tj. ok 6,3m³/h. Woda ze stacji uzdatniania będzie podawana do zbiornika buforowego. Zbiornik będzie zbiornikiem awaryjnego uzupełniania sieci. Woda uzupełniająca, podawana do sieci ciepłowniczej będzie dodatkowo odgazowywana próżniowo. Do wody uzupełniającej będą dodawane środki chemiczne.

Proponuje się zastosować środki, które obecnie dodawane do wody ciepłowniczej. Są to : ług sowy, fosforan trójsodowy.

Na strumieniu wody uzupełniającej będzie zabudowany pomiar chemiczny wody.

Będzie mierzona: zawartość tlenu, twardość, pH

Przewidywana jest również możliwość poboru próbek wody, poprzez układ poboru z chłodniczką i oddawanie pobranej próbki do analizy w laboratorium.

- **Obieg odzysku ciepła z silnika (wysokotemperaturowy MK/HT)**

Obieg odzysku ciepła z silnika (wysokotemperaturowy) wykorzystuje ciepło z korpusu silnika, oleju i I st. intercoolera, Na powrocie obiegu czynnika grzewczego zabudowana będzie chłodnica awaryjna. Podniesienie temperatury powrotu ponad ustaloną, zadaną wartość spowoduje zdalne, automatyczne, płynne uruchomienie chłodnicy awaryjnej. W przypadku powrotu obciążenia cieplnego układ w sposób analogiczny odłączy chłodnicę.

- **Obieg chłodzenia intercoolera (niskotemperaturowy GK/LT)**

Obieg chłodzenia intercoolera wpięty jest do odpowiednich króćców w agregacie za pośrednictwem kompensatorów.

Nie przewiduje się wykorzystania ciepła z w/w obiegu. Całe ciepło odebrane z intercoolera (max. 400 kW) rozproszone będzie w chłodni wentylatorowej zabudowanej na dachu budynku hali kogeneracji.

Instalacja chłodzenia obiegu LT wykonana będzie z rur stalowych nie izolowanych cieplnie.

- **Obieg odzysku ciepła z wymiennika spalin 1AWT**

Spaliny o temperaturze powyżej. 400 °C po przejściu przez tłumik przepływają do wymiennika spaliny/ciecz lub bezpośrednio do komina.

Odpowiednio dobrane przewody spalinowe łączą silnik z urządzeniem do odzyskiwania ciepła z układu wydechowego. Zawiera obwód obejściowy wykonany ze stali nierdzewnej AISI 304 i wyposażony w 3-drogowy zawór serwo.

Aby zmniejszyć emisję hałasu silnika, przewidziany jest tłumik spalin. Tłumik składa się z cylindrów i obudowy wykonanej ze spawanej stali nierdzewnej i jest przystosowany do wymaganego poziomu hałasu.

Ochłodzenie spalin w wymienniku do temperatury ok. 120 °C pozwala na pełne odzyskanie ciepła ze spalin oraz utrzymanie temperatury powrotu spalin powyżej punktu rosy.

- **Wymienniki separujące**

Układy odzysku ciepła z agregatu zakończone będą wymiennikami separującymi oddzielającymi je od istniejącego systemu ciepłowniczego. Przewidziano wymienniki płytowe skręcane. Woda grzewcza z powrotu sieci ciepłowniczej poprzez pompy obiegowe doprowadzona będzie rurociągiem do układu kogeneracji, poprzez filtr siatkowy do wymienników separujących.

Woda po ogrzaniu w wymiennikach separujących przepływać będzie przez liczniki ciepła i dalej dwoma niezależnymi rurociągami na estakadzie doprowadzona będzie do kolektora, skąd rozprowadzona będzie układem rurociągów do poszczególnych odbiorców ciepła.

Po stronie wtórnej wymienników separujących przewidziano zawory bezpieczeństwa, na ciśnienie otwarcia 16, bar.

- **Ciepło przekazane do systemu ciepłowniczego**

Wykorzystana moc gazu ziemnego w agregacie kogeneracyjnym umożliwia przekazanie do istniejącego systemu grzewczego o temperaturze 95 / 70 °C na potrzeby ogrzewania i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Szczegółowe rozwiązania techniczne wg Projektu Wykonawczego. Zewnętrzna infrastruktura ciepłownicza nie podlega niniejszemu opracowaniu- wg odrębnego opracowania.

- **Izolacja termiczna**

W celu osiągnięcia zakładanej wydajności, a także w celu zapewnienia właściwego bezpieczeństwa personelowi obsługującemu instalację, izolacja termiczna jest wykonana na orurowaniu układu spalinowego. Izolacja ta zostanie wykonana z włókien celulozowych oraz warstwy wełny mineralnej o odpowiedniej grubości i gęstości, które zostaną pokryte arkuszami blachy aluminiowej. Izolowane są również następujące elementy: obiegi wodne odzysku ciepła, orurowanie układu spalinowego.

- **System wentylacji**

Aby zapewnić poprawne działanie i ciągłość pracy silników w szerokim zakresie zmienności warunków otoczenia należy zapewnić system wentylacji mechanicznej. System ten jest tak zaprojektowany aby zapewnić bezpieczeństwo również w przypadku detekcji dymu lub gazu w przedziale silnika.

Czerpnia powietrza wewnątrz zabudowy wyposażona w:

- wlot powietrza wykonany z wodoodpornej stali ocynkowanej;
- wymienne filtry powietrza;
- panele dźwiękochłonne;
- odpowiednio zwymiarowane wentylatory łopatkowe

Wyrzutnia powietrza zainstalowana w dachu, wyposażona w:

- wlot powietrza wykonany z wodoodpornej stali ocynkowanej;
- elektrycznie sterowane żaluzje;
- panele dźwiękochłonne;

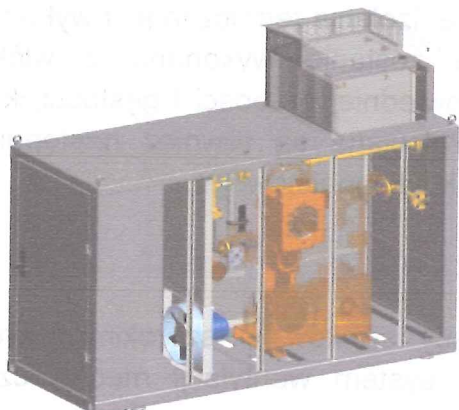
- **System detekcji dymu i wycieku gazu**

Cały układ należy wyposażyć w system detekcji dymu oraz wycieku gazu zainstalowany wewnątrz jednostek. System będzie składać się z odpowiedniej liczby czujników dymu z centralą, 1 szt. czujnik wykrywania gazu w przedziale silnika w pobliżu ścieżki gazowej i systemem elektronicznego wykrywania i alarmowania.

- **Serwosterowalny zawór odcinający gaz**

Dla zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa układów kogeneracyjnych, przewidziano serwosterowalne, elektromagnetyczne zawory odcinające gaz, certyfikowany zgodnie z wymogami ATEX.

Sprężarka gazu do komór wstępnych



Z uwagi na nie dysponowanie odpowiednim ciśnieniem gazu w celu zasilania gazem komór wstępnych silnika, należy zainstalować układ sprężarkowy (sprężarka gazu do komór wstępnych) która zapewni właściwe ciśnienie gazu w tym zakresie. Sprężarka typu bezolejowego, przeciwwybuchowość dla strefy 2, klasa 2G, klasa temperaturowa t4, certyfikat ATEX, zaprojektowana dla suchego gazu ziemnego. Urządzenie musi spełniać dyrektywy CE, EN1012-1, VDE, 97 / 23 EG - 98 / 37 / EG - 89 / 336 / EG - 87 / 404 / EG - 73 / 23 / EG, oraz zgodnie z DIN EN i ATEX.

- **Układy pomiarowe**

Gaz ziemny

Na ścieżkach zasilania gazem ziemnym, przewidziano układ pomiarowy składający się z: ultradźwiękowego licznika gazu wraz z korektorem objętościowym gazu w funkcji mierzonych wartości ciśnienia i temperatury poprzez wbudowane sensory.

Gorąca woda

Na obiegu wody gorącej przewidziano licznik ciepła wyposażony w: elektromagnetyczny licznik przepływu, przetwornik mikroprocesorowy, wyświetlacz LCD; 2 szt. czujników z termometrem kieszeniowym; kalkulator energii cieplnej w celu sprawdzenia konsumpcji, wartości chwilowych, parametrów programowania i komunikatów błędów.

3.2 Zewnętrzna i wewnętrzna instalacja wodociągowa

- **Zewnętrzna instalacja wodociągowa**

Zewnętrzną instalację wodociągową projektuje się z rur i kształtek polietylenowych PEHD PE100 RC SDR11 w kolorze niebieskim (63 PE trójwarstwowe). Punkt włączenia stanowi sieć wodociągowa 160PVC wg wydanych WT za pomocą proj. przyłącza wodociągowego, które stanowi odrębne opracowanie.

Na całej trasie przyłącza wodociągowego na wysokości 20 [cm] nad rurą należy ułożyć taśmę magnetyczną łączoną na śruby zaciskowe. Do połączeń PE stosować złącza i kształtki elektrooporowe.

Hydrant przeciwpożarowy - nadziemny DN80:

Przyłącze dz90PE do hydrantu p.poż należy włączyć do istniejącego zew. instalacji wody zimnej o średnicy 110mm. W wykonaniu zabezpieczającym przed wypływem wody w przypadku jego złamania. Korpus i głowica hydrantu wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40 pokryty wewnątrz i na zewnątrz proszkiem epoksydowanym o grubości powłoki min. 250 mm. W części nadziemnej dodatkowa powłoka poliestrowa zabezpieczająca przed działaniem promienie UV, hydrant z obrotową głowicą lub korpusem, głowica zamykająca dostosowana do kluczy normatywnych służb p.poż, zawór napowietrzający umieszczony w głowicy hydrantu, uszczelnienie hydrantu typu O-ring, czop spustowy z tworzywa sztucznego lub materiałów niekorozyjnych, odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu. W położeniach pośrednich odwodnienie ma być szczelne. Czas odwodnienia części nadziemnej min. 1 metr/minutę, wrzeciono i trzpień uruchamiający ze stali nierdzewnej. Gwint walcowany w części uszczelniającej, szlifowany, kostka (nakrętka) wrzeciona mosiężna, wykonana metodą prasowania, śruby łączące ze stali nierdzewnej A2-70, nakrętki A4-80, w hydrantach z żeliwa sferoidalnego tuleja uszczelniająca wrzeciona wykonana z mosiądzu, stożek zaworu zamykającego z żeliwa białego, szarego lub sferoidalnego zabezpieczony przed korozją z nawulkanizowaną warstwą tworzywa sztucznego dopuszczonego do kontaktu z wodą pitną, napisy na głowicy i kolumnie w języku polskim, kolor hydrantu czerwony.

Hydrant przeciwpożarowy należy wykonać jako pełnoprzelotowy.

- **Sposób wykonania oraz materiały.**

Przewody wodociągowe projektuje się z rur i kształtek polietylenowych PEHD PE100 RC SDR11 w kolorze niebieskim (65PE). Na całej trasie przewodu wodociągowego na wysokości 20 [cm] nad rurą należy ułożyć taśmę magnetyczną łączoną na śruby zaciskowe. Do połączeń PE stosować złącza i kształtki elektrooporowe.

Armaturę na sieci należy oznaczyć tabliczkami informacyjnymi umieszczonymi w widocznym miejscu.

Na instalacji zgodnie z obowiązującymi przepisami należy zamontować zawór antyskażeniowy typu BA DN50 montowany na instalacji wody zimnej.

- **Roboty ziemne.**

W przypadku wystąpienia rozbieżności w stosunku do wykonanego profilu, należy dokonać korekty przebiegu i spadków rurociągu.

Pod projektowane przewody na terenie działki należy wykonać wykop wąskoprzestrzenny odeskowany z zastosowaniem rozpór o głębokości 1,60 m i szerokości 1,2 m. W miejscu

wykonania włączenia do istniejącego wodociągu wykop powiększyć do wymiarów: 1,6 × 2,0 × 2,0 m.

Rurociągi układać z minimalnym przykryciem 1,40m biorąc od projektowanego poziomu terenu do górnej krawędzi rury. Układanie winno odbywać się w wykopie suchym, zabezpieczonym i umocnionym. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować. Podłoże naturalne powinien stanowić nie naruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności (odwodniony trwale lub na okres budowy) o wytrzymałości większej niż 0,05 MPa, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu), nie powodujący zagrożenia korozyjnego. W innym przypadku np. gruntów spoistych lub korozyjnych należy wykonać podsypkę piaskową o grubości min. 10 cm z przesianego piasku. Po ułożeniu wodociągu należy wykonać obsypkę z piasku o grubości min. 30 cm powyżej powierzchni rury. Podsypkę, obsypkę i nadsypkę ubijać warstwami mechanicznie. Do podsypki, obsypki i nadsypki należy użyć piasku lub piasku ze żwirem o wielkości ziaren przechodzących przez sito 0,075 mm w ilości max. 15,0 %. Układanie wykonać na głębokości i ze spadkiem zgodnie z częścią graficzną projektu oraz technologią montażu tych rur. Każdy odcinek rury powinien być ułożony zgodnie z projektowaną osią i spadkiem przewodu oraz ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości. Odchylenie od osi ułożonego przewodu od ustalonego kierunku osi przewodu wodociągowego nie może przekraczać 10 cm. Różnice rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie mogą w żadnym punkcie przewodu przekraczać ± 5 cm.

Na obsypce należy ułożyć taśmę ostrzegawczą - lokalizacyjną koloru niebieskiego z zatopioną wkładką metalową, którą należy połączyć na końcówkach ze stalowymi (żeliwnymi) częściami armatury (np. zasuw, hydrant). Po ułożeniu taśmy wykop zasypać ziemią z urobku bez kamieni. Pozostałą część urobku odwieźć na składowisko.

Przed zasypaniem wodociąg należy poddać próbie ciśnieniowej i zgłosić do odbioru. Armaturę na projektowanym wodociągu należy oznakować tabliczkami emaliowanymi (wypalnymi) umieszczonymi na słupkach.

- **Próba szczelności.**

Przed przekazaniem przyłączy do eksploatacji należy wykonać próbę wytrzymałości i szczelności na ciśnienie 1,0 Mpa. Próby ciśnienia należy wykonać zgodnie z PN-81/B-10725 i wymaganiami producenta rur. Wyniki prób powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności sieć wodociągową i przyłącze poddać płukaniu i dezynfekcji używając w tym celu czystej wody wodociągowej.

- **Wewnętrzna instalacja wody zimnej i ciepłej**

Wewnętrzną instalację wody zimnej i ciepłej w hali wykonać z rur polietylenowych Al-PEX łączonych za pomocą złączek zaciskowych prowadzonych w bruzdach ścian i w warstwie posadzki. Armatura czerpalna typowa jednouchwytowa, produkcji krajowej.

Instalację należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Po zmontowaniu instalacji wykonać próbę szczelności na ciśnienie $p_r=1,0$ MPa przez około 30minut. Po

tym okresie zredukować ciśnienie w instalacji o połowę i utrzymywać ten stan przez około 90 minut obserwując połączenia aby spostrzec ewentualne przecieki. Jeżeli po 90 minutach ciśnienie nie spadnie, można uznać, że instalacja jest szczelna. Przed przystąpieniem do próby ciśnieniowej należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby zakłócić próbę lub ulec uszkodzeniu.

Przewody c.w.u. układać równolegle ponad przewodami wody zimnej. Przewody c.w.u. należy zaizolować termicznie pianką o gr.20mm.

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana za pomocą pojemnościowego podgrzewacza wody 10l (dopuszcza się również zainstalowanie przepływowych podgrzewaczy wody ciepłej).

Przed przyborami zamontować zawory odcinające.

Przewody należy układać po ścianie hali.

W budynku należy zamontować zawór antyskażeniowy EA.

W przypadku gdy źródło ciepła będzie odstawione, przewody należy zabezpieczyć kablem grzewczym.

Tab. Nr 1 Izolacja przewodów powinna spełniać następujące minimalne wymagania:

p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła 0,035 W/(m·K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4
Uwaga: ¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej. ²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.		

3.3 Zewnętrzna i wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

- **Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki sanitarne będą odprowadzane za pomocą zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej o średnicy Ø160 PVC do istn. sieci kanalizacji sanitarnej dn200mm. Włączenie nastąpi do istniejącej studni (jak na rys. nr 1).

Instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano wyłącznie do odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych. Zabrania się wprowadzania do projektowanej kanalizacji ścieków deszczowych i technologicznych.

Trasę projektowanego przewodu wytyczyć należy wg planu sytuacyjnego.

Studzienki rewizyjne projektuje się jako studnie z rur karbowanych o średnicy 600mm.

Stosować włazy z żeliwa sferoidalnego klasy D400.

Przewody kanalizacyjne należy wykonać z rur i kształtek PVC-U średnicy 160, lite (o jednowarstwowej strukturze ścianki) o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o sztywności obwodowej nominalnej 8 kN/m², zgodnie z PN EN 1401-1.

- **Roboty ziemne**

Rurociąg układać w wykopach suchych kombinowanych do głębokości 1,6 m wąskoprzestrzennych odeskowanych z zastosowaniem rozpór, powyżej 1,6 m szerokoprzestrzennych o ścianach skarpowatych. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować.

Roboty ziemne dla projektowanej sieci kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur.

Dodatkową głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 10 cm musi być luźno ułożona i nieubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie.

- **Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej**

Przewody wewnętrzne kanalizacyjne należy wykonać z rur i kształtek PVC średnicy 160 klasy N o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o sztywności obwodowej nominalnej min. 4 kN/m² (SN4).

Pion kanalizacyjny wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć rurą wywiewną wentylacyjną umieszczoną minimum 0,5 m nad połacią dachu.

Przewody odpływowe z poszczególnych przyborów sanitarnych łączyć za pomocą kształtek PVC, z zachowaniem minimalnych spadków nie mniejszych niż 2,0 %.

Do wykonania instalacji kanalizacji sanitarnej zastosować rury z PVC:

- dla instalacji podziemnych – rury i kształtki z PVC klasy N (kolor pomarańczowy, jak dla zewnętrznych sieci kanalizacyjnych),
- dla instalacji wewnętrznych – rury i kształtki oraz elementy wyposażenia z PVC (kolor popielaty).

Piony zaopatrzyć należy w czyszczak.

Należy zachować minimalne spadki dla przewodów kanalizacyjnych: dla PVC 110 minimum 2,0%, dla PCW 160 minimum 1,5%.

3.4 Zewnętrzna kanalizacja deszczowa

Kanalizację deszczową zaprojektowano wyłącznie do odprowadzania ścieków deszczowych z połaci dachowej oraz wpustów. Ścieki deszczowe należy odprowadzać do istn. sieci kanalizacji deszczowej dn300mm (w przypadku odprowadzania wód z hali należy rozważyć przed wpuszczeniem ścieków do sieci montaż separatora).

Trasę projektowanej kanalizacji wytyczyć należy wg planu sytuacyjnego. Długości, spadki oraz kąty zmiany kierunku przewodu podane zostały na profilach podłużnych.

Przewody kanalizacyjne należy wykonać z rur i kształtek PVC średnicy 160, 200 i 250 klasy S o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE), o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obw. nominalnej min. 8 kN/m².

Studzienki rewizyjne projektuje się jako studnie z rur karbowanych o średnicy 600 i 425mm. Stosować włazy z żeliwa sferoidalnego klasy D400.

- **Roboty ziemne**

Rurociąg układać w wykopach suchych kombinowanych do głębokości 1,6 m wąskoprzestrzennych odeskowanych z zastosowaniem rozpór, powyżej 1,6 m szerokoprzestrzennych o ścianach skarpowatych. Dno wykopu należy dokładnie oczyścić oraz zniwelować.

Roboty ziemne dla projektowanej sieci kanalizacji wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami: PN-68/B-06050, BN-83/8836-02 oraz instrukcjami opracowanymi przez producenta rur.

Dodatkową głębokość wykopu dla wyrównania dna wykopu i wzmocnienia struktury gruntu musi być wykonana sposobem ręcznym. Wypoziomowana podsypka o grubości ok. 10 cm musi być luźno ułożona i nieubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie dla rury i kielicha. Materiał użyty do podsypki nie może zawierać ostrych kamieni i cząstek stałych o wymiarach powyżej 30 mm.

Obsypka rurociągów musi zagwarantować odpowiednie podparcie ze wszystkich stron. Powinna być wykonana szybko po stwierdzeniu prawidłowości posadowienia rur.

Materiał użyty do wykonania obsypki powinien spełnić te same warunki co materiał do wykonania podłoża. Obsypka rur musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy co najmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Pozostałą część zasypki wykopów nad obsypką należy wykonać z gruntu rodzimego. Z gruntu należy usunąć duże i ostre kamienie.

3.5 Zewnętrzna i wewnętrzna instalacja gazu

Zewnętrzną instalację gazu projektuje się od punktu G01 (stacji gazowej). Rozwiązanie techniczne stacji wraz z armaturą zabezpieczającą wg opracowania PSG.

- **Sposób wykonania oraz materiały.**

Zewnętrzny odcinek instalacji gazowej wykonać należy z rur i kształtek stalowych o średnicy 150mm.

Kształtki i rury należy łączyć elektrooporowo zgodnie z „Zasady projektowania gazociągów oraz budowy, technologii zgrzewania i napraw polietylenowych sieci gazowych” wydanymi przez PSG.

Zew. instalację wykonać należy z rur i kształtek przeznaczonych dla mediów palnych rury stalowe przewodowe dla mediów palnych lub do rurociągowych systemów transportowych, ze stali całkowicie uspokojonej wg PN-EN 10208-2 lub PN-EN ISO 3183. Stosować rury stalowe oraz elementy do włączy bez szwu.

W gazociągu kolana, stalowe elementy złączy izolujących wykonywać z kształtek kutych lub ciągnionych, a w szczególnie uzasadnionych przypadkach z rur przewodowych techniką spawania, w sposób określony w Polskich Normach dotyczących systemów dostaw gazu. Elementy gazociągu, powinny być wykonane jako kształtki rurowe do przyspawania doczołowego ze specjalnymi wymaganiami dotyczącymi kontroli zgodnie z wymaganiami Polskich Norm.

Grubość ścianki kształtki w miejscu spawania powinna być dostosowana do grubości rury lub innego elementu rurociągu, z którym ma być połączona. Dopuszczalne odchyłki oraz sposób dopasowywania elementów o różnej grubości określa norma PN-EN 12732.

Roboty montażowe mogą być wykonane przez osoby posiadające uprawnienia spawalnicze do rur stalowych oraz uprawnienia do rur polietylenowych.

- **Roboty ziemne.**

Wykopy pod rurociąg wykonać jako wąskoprzestrzenny. Dno wykopu oczyścić z ostrych kamieni i innych części stałych mogących spowodować uszkodzenie rury.

Podłoże naturalne powinien stanowić nie naruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności (odwodniony trwale lub na okres budowy) o wytrzymałości większej niż 0,05 MPa, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu), nie powodujący zagrożenia korozyjnego. W innym przypadku np. gruntów spoistych lub korozyjnych należy wykonać podsypkę piaskową o grubości warstwy ~ 0,10 m i zagęścić. Następnie ułożyć rurociągi i wykonać obsypkę z piasku o grubości warstwy ~ 0,10 m ponad gazociągiem. Wykop zasypywać wyselekcjonowanym gruntem rodzimym (po usunięciu korzeni i dużych kamieni) zagęszczając go warstwami.

• Próby szczelności i wytrzymałości.

Po oczyszczeniu, budowane gazociągi z należy poddać próbie łącznej wytrzymałości i szczelności pneumatycznej, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie z dnia 26.04.2013r. (Dz. U. z 2013r. poz. 640) oraz Normą PN-EN 12327 Infrastruktura gazowa. Próby ciśnieniowe, procedury uruchamiania i unieruchamiania. Wymagania funkcjonalne. Próbę należy przeprowadzić zgodnie z dokumentacją projektową, a jeśli nie podano, to według poniższych zapisów:

- a) próby dla gazociągów i przyłączy można wykonywać razem lub oddzielnie, po ich całkowitym zasypaniu,
- b) czynnikiem próbnym może być powietrze lub gaz obojętny wolny od związków tworzących osady,
- c) ciśnienie próby powinno być nie mniejsze niż:
 - 1,5 MPa dla gazociągów i przyłączy i zew. instalacji podwyższonego średniego ciśnienia,
- d) przyrząd pomiarowy:
 - przyrząd rejestrujący mechaniczny lub elektroniczny o minimalnej klasie 1 – dla gazociągów,
 - ciśnieniomierz o minimalnej klasie 0,6 – dla przyłącza,
 - zakresowość zalecana – $1,25 \div 1,5$ ciśnienia próby,
 - przyrząd powinien mieć ważne świadectwo wzorcowania (okres nie dłuższy niż 2 lata od daty przeprowadzenia ostatniego wzorcowania).
- e) czas stabilizacji temperatury i ciśnienia w rurociągu:
 - nie mniej niż 0,5 godziny – dla przyłącza.
- f) czas trwania próby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w rurociągu:
 - nie mniej niż 1 godzina - dla przyłącza.

UWAGA:

Dopuszcza się aby po ustabilizowaniu się temperatury i ciśnienia w gazociągu czas próby łącznej wytrzymałości i szczelności dla gazociągu z polietylenu o maksymalnym ciśnieniu roboczym (MOP) do 1,0 MPa łącznie powinien być nie krótszy niż 2 godziny przy zastosowaniu elektronicznych urządzeń rejestrujących ciśnienie próby w zależności od zmian z czujnikiem ciśnienia klasy 0,1 i czujnikiem pomiaru temperatury czynnika o

dokładności do 0,5K (273,65°C), przy zapewnieniu minimalnego dwugodzinnego czasu stabilizacji czynnika próbnego.

g) dopuszczalny spadek ciśnienia:

- Nie dopuszcza się spadku ciśnienia.

h) próbę szczelności należy wykonywać przy otwartej armaturze odcinającej zabudowanej na rurociągach,

i) dla przyłączy, których objętość wewnętrzna jest większa niż 0,2 m³, próbę szczelności należy przeprowadzać tak, jak dla gazociągów,

j) jeżeli próba szczelności wypadnie negatywnie, to przed ponownym jej wykonaniem należy zlokalizować i usunąć nieszczelność,

k) jeżeli gazociąg nie zostanie uruchomiony (napelniony paliwem gazowym) po zakończeniu próby szczelności z wynikiem pozytywnym, to należy pozostawić w nim czynnik próbny pod ciśnieniem:

- 0,5 MPa – dla gazociągów średniego i podwyższonego średniego ciśnienia.

Próba wytrzymałości i szczelności podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru, w obecności przedstawiciela przyszłego użytkownika. Przed wykonaniem próby ciśnieniowej należy przeczyścić gazociąg.

• **Czyszczenie gazociągu**

Czyszczenie gazociągu wykonać za pomocą miękkich tłoków gąbczastych. Odcinki gazociągu nie czyszczone tłokiem gąbczastym / do dł. 50m/ przedmuchać strumieniem powietrza o ciśnieniu nie mniejszym od 0,1 MPa.

• **Wewnętrzna instalacja gazu**

Przewody instalacji gazowej wewnątrz budynku należy wykonać z rur stalowych bez szwu łączony poprzez spawanie. Przewodów nie należy zabudowywać. Przewody instalacji gazowej, w stosunku do przewodów innych instalacji, należy lokalizować w sposób zapewniający bezpieczeństwo ich użytkowania. Odległość między przewodami instalacji gazowej a innymi przewodami powinna umożliwić wykonanie prac konserwatorskich. Poziome odcinki instalacji gazowej powinny być usytuowane w odległości co najmniej 0,1 m powyżej innych przewodów instalacyjnych. Przewody gazowe krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 20 mm.

Przewody instalacji gazowej mocowane muszą być do ścian lub innych trwałych elementów wyposażenia obiektu za pomocą zamocowań wykonanych z materiałów niepalnych. Odległość pomiędzy zamocowaniami przewodów gazowych do ściany nie powinny być mniejsze niż 1,5 m. Dla dłuższych, prostych odcinków odległość ta może być zwiększona do 3,0 m.

Przejścia przez ściany konstrukcyjne i stropy wykonać w rurach osłonowych (dobrać średnicę rury osłonowej o dwie dymensje większą od średnicy rury osłanianej), natomiast przez ściany działowe i inne przegrody w luźnych otworach z ich uszczelnieniem.

Gaz ziemny dostarczany będzie do dwóch silników kogeneracyjnych po 4000 kW_e i mocy cieplnej ok. 4000 kW_t dla każdej jednostki.

Przed urządzeniami zamontować należy Zespół armatury drogi (ścieżki) gazowej składającej się między innymi z : zaworu odcinającego, reduktora ciśnienia (opcjonalnie), czujnika ciśnienia gazu, filtra, zaworu szybkozamykającego I stopnia, zaworu szybkozamykającego II stopnia oraz przewodów łączących zawory dwóch stopni do badania szczelności.

Odprowadzenie spalin - z silnika spaliny wyprowadzane będą systemem odprowadzenia spalin w skład którego wchodzi:

- tłumik spalin – zapewniający odpowiednie wyciszenie układu
- kocioł odzysknicowy wraz z układem obejściowym spalin – zapewniający optymalny odbiór ciepła ze spalin oraz możliwość przekierowania spalin bezpośrednio do komina bez odzysku ciepła.
- układ odprowadzenia spalin – zespół rur ze stali nierdzewnej w technologii dwupłaszczyznowej zapewniający całkowite i bezpieczne wyprowadzenie spalin poza obszar pomieszczenia agregatu.
- wolnostojący komin – 1 na 1 urządzenie

3.6 Wentylacja mechaniczna nawiewna i wywiewna

Zastosowano centralę wentylacji nawiewnej zlokalizowaną na dachu na natomiast wywiew poprzez wyrzutnię ścienną (nawiew na prądnice; wylot powietrza na elewacji). Układ tylko z wentylatorami nawiewowymi (bez wyciągowych).

Szacowana ilość powietrza do schłodzenia agregatu dla $dt = 10$ st to około 160 000 kg/h powietrza w tym do spalania 22 500 kg/h. Zakładamy wentylację 30/40C.

Przekroje należy dostosować zgodnie z operatem akustycznym i wynikających z niego dopuszczalnych prędkościach w kanałach, należy zastosować tłumiki akustyczne. Prędkość osiągnięta w przekrojach kanałów nie powinna przekraczać od 3 do 8 m/s.

Zgodnie z zaleceniami instalacyjnymi CAT'a w układzie trzeba przewidzieć filtry powietrza (w instalacji nawiewowej) w klasie G3 kieszeniowe.

Aby zapewnić poprawne działanie i ciągłość pracy silników w szerokim zakresie zmienności warunków otoczenia należy zapewnić system wentylacji mechanicznej. System ten jest tak zaprojektowany aby zapewnić bezpieczeństwo również w przypadku detekcji dymu lub gazu w przedziale silnika.

Dachowa czerpnia powietrza wewnątrz zabudowy wyposażona w:

- wlot powietrza wykonany z wodoodpornej stali ocynkowanej;
- wymienne filtry powietrza;
- panele dźwiękochłonne;

- odpowiednio zwymiarowane wentylatory łopatkowe

Wyrzutnia powietrza zainstalowana w ścianie, wyposażona w:

- wlot powietrza wykonany z wodoodpornej stali ocynkowanej;
- elektrycznie sterowane żaluzje;
- panele dźwiękochłonne;

3.7 Skrzyżowania z przeszkodami

Na działce oprócz istniejącego uzbrojenia liniowego projektowane są zewnętrzne instalacje gazowe, elektryczne, ciepłownicze i wodno-kanalizacyjne. W stosunku do wspomnianego projektowanych przewodów należy zachować bezpieczne oraz normowe odległości poziome i pionowe.

Założono głębokości posadowienia sieci wodociągowej 1-4 do 2,5m, kabli e i telekomunikacyjnych 0,8m.

W miejscach skrzyżowania z kablami e należy na kablach zamontować rury ochronne Arot dwudzielne Dn110mm PVC L- 2,0 m, zachować odległości większe od 0,25m między ściankami przewodów. W miejscach skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi należy na kablach zamontować rury ochronne Arot dwudzielne Dn110mm PVC L- 2,0 m, zachowano odległości większe od 0,25m między ściankami przewodów.

3.8 Warunki wykonawstwa

- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych – Zeszyt 9" - Wymagania techniczne Cobrti Instal.
- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych – Zeszyt 3" - Wymagania techniczne Cobrti Instal.
- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Kanalizacyjne – Zeszyt 12" - Wymagania techniczne Cobrti Instal.
- "Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowej – Zeszyt 7" - Wymagania techniczne Cobrti Instal.
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci gazowych” opracowanie Cobrti Instal.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 4. „Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych”.
- Materiały użyte do budowy powinny posiadać stosowne świadectwa jakości stwierdzające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.
- Odbiory robót przewodów wodociągowych należy przeprowadzić w oparciu o ustalenia:
 - PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
 - BN-62/8836-01 Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- Montaż instalacji, i urządzeń powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami bhp i p.poż. , aktualnymi warunkami technicznymi i instrukcjami montażu producenta.
- Przejścia przewodów przez ściany oddzielenia pożarowego uszczelnić masami dla klasy odporności ogniowej EI 60 lub EI120.
- Prowadzący roboty obowiązany jest opracować „plan bioz” (bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury

- poz. 1126 z dnia 23 czerwca 2003r. (D.U. Nr 120 z dnia 10 lipca 2003r.)
 - poz. 401 z dnia 6 lutego 2003 r. (D.U. Nr 47 z dnia 19 marca 2003r.)
- Szczególnie należy uwzględnić roboty: spawalnicze, zgrzewanie, roboty na wysokości powyżej 5m, roboty ziemne.

4. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PODCZAS WYKONYWANIA ROBÓT

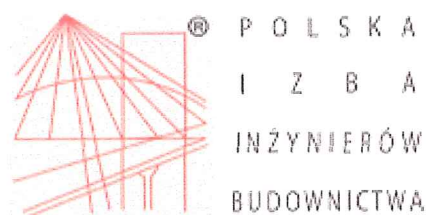
Przed realizacją inwestycji wykonawca powinien sporządzić w oparciu o projekt plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzonych robót budowlanych zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r.

Szerokość dna wykopu nie może być mniejsza od 0,5 m. Wykopy o głębokości większej niż 1 m muszą mieć umocnione ściany oraz posiadać bezpieczne zejścia. Krawędzie wykopów należy zabezpieczyć poręczami o wysokości 1,1 m ponad teren. Poręcze należy ustawić w odległości min. 1 m od krawędzi wykopu i oznakować w sposób zapewniający ich widoczność w nocy. Urobek nie powinien być składowany w odległości mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują kierownik robót i mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków.

Opracował:

mgr inż.  Bartłomiej Jaskowski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-7UZ-M9X-BE2 *

Pan Bartłomiej Artur JASKOWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0163/10

adres zamieszkania ul. Kapitańska 5/2, 71-602 SZCZECIN

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

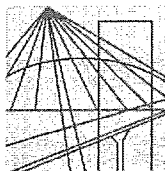
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-07-01 do 2020-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-04 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: ZAP-7131/77s/10

Szczecin, dnia 10 czerwca 2010 roku

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu mgr inż. **Bartłomiejowi Arturowi Jaskowskiemu**
urodzonemu dnia 13 października 1976 r. w Krośniewicach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0084/POOS/10

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Uzasadnienie

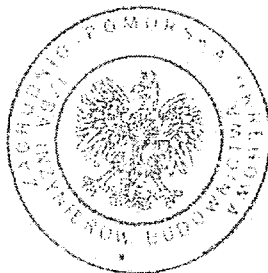
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Otrzymują:

1. Pan Bartłomiej Artur Jaskowski
ul. Kapitańska 5/2
71-602 Szczecin
2. Okręgowa Rada ZOIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK ZOIB -aa

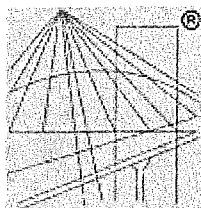


Skład orzekający
OKK ZOIB

mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski

mgr inż. Andrzej Gałkiewicz

dr inż. hab. Władysław Szaflik



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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-PI3-YKB-XNL *

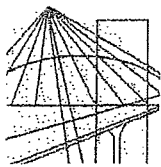
Pan Piotr SURDACKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0208/10
adres zamieszkania ul. Panoramiczna 11/55, 71-447 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-07-01 do 2020-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-06-13 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: ZAP-OKK-7131,7132/115s/10

Szczecin, dnia 10 czerwca 2010 roku

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu mgr inż. **Piotrowi Surdackiemu**
urodzonemu dnia 17 kwietnia 1976 r. w Gryfinie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0108/PWOS/10

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Uzasadnienie

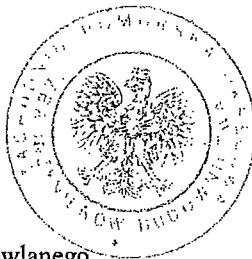
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Otrzymują:

1. Pan Piotr Surdacki
ul. Duńska 86/14
71-795 Szczecin
2. Okręgowa Rada ZOIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK ZOIB -aa



Skład orzekający
OKK ZOIB

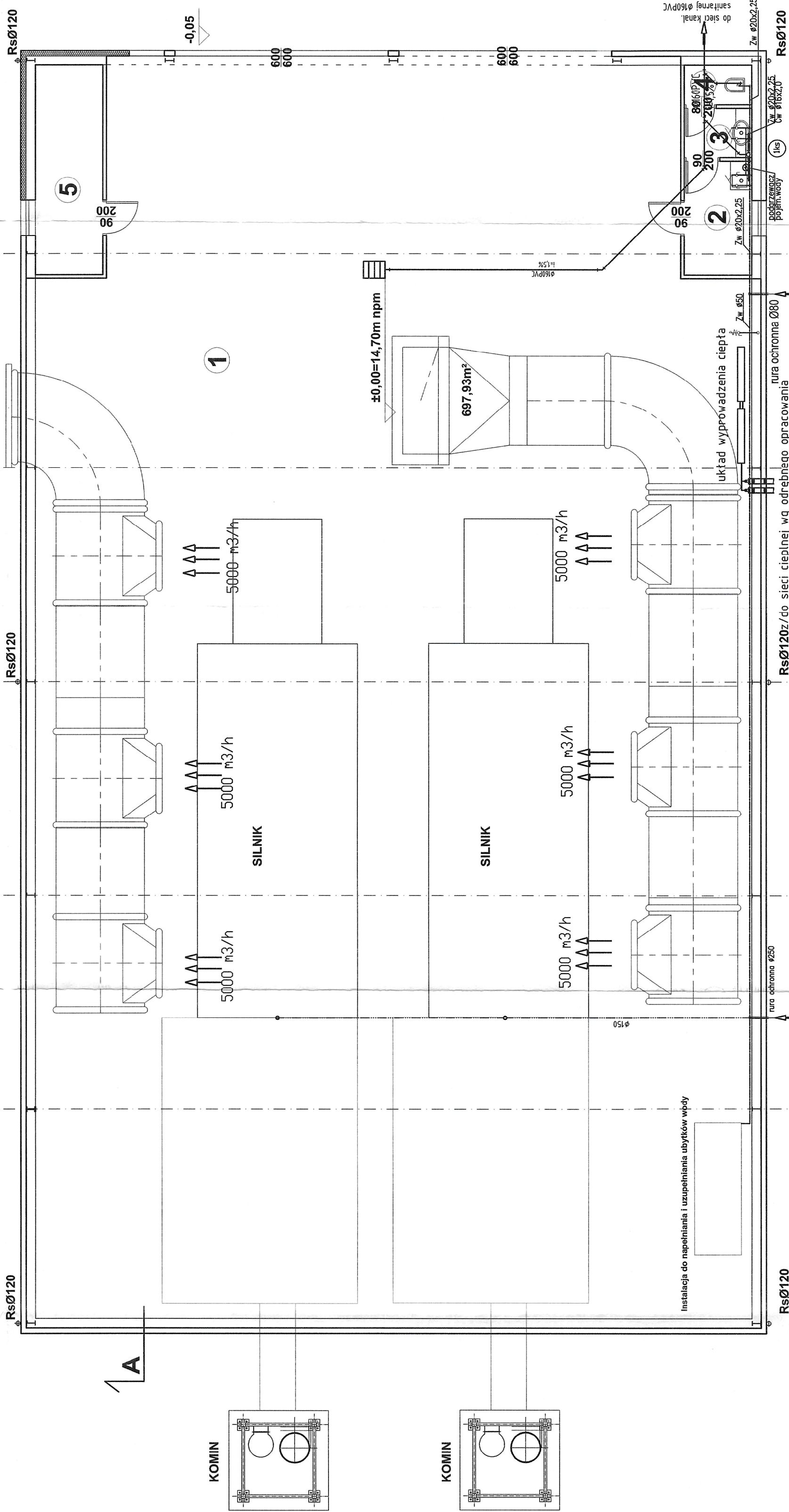
mgr inż. Mieczysław Oltarzewski

mgr inż. Andrzej Gałkiewicz

dr inż. hab. Władysław Szaflik

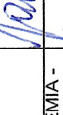
- proj. przewody wew. instal. gazu
- proj. przewody wew. wody zimnej
- proj. przewody wew. wody ciepłej
- proj. wew. kanalizacja sanitarna

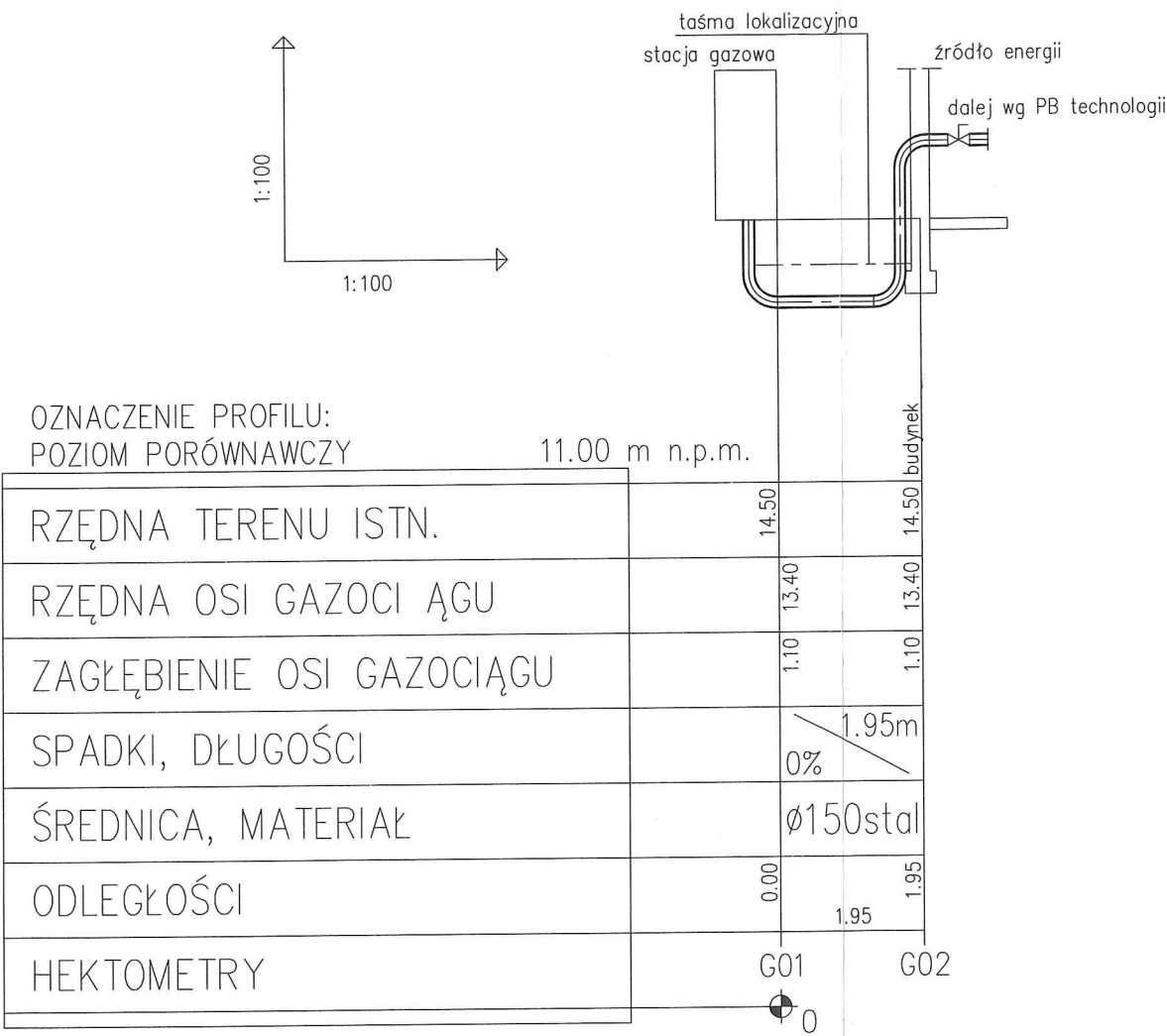
15000 m3/h
wyrzutnia ścienna



mgr. inż.
Piotr Surdacki
upr. ZAP/0108/PWOS/10


SL

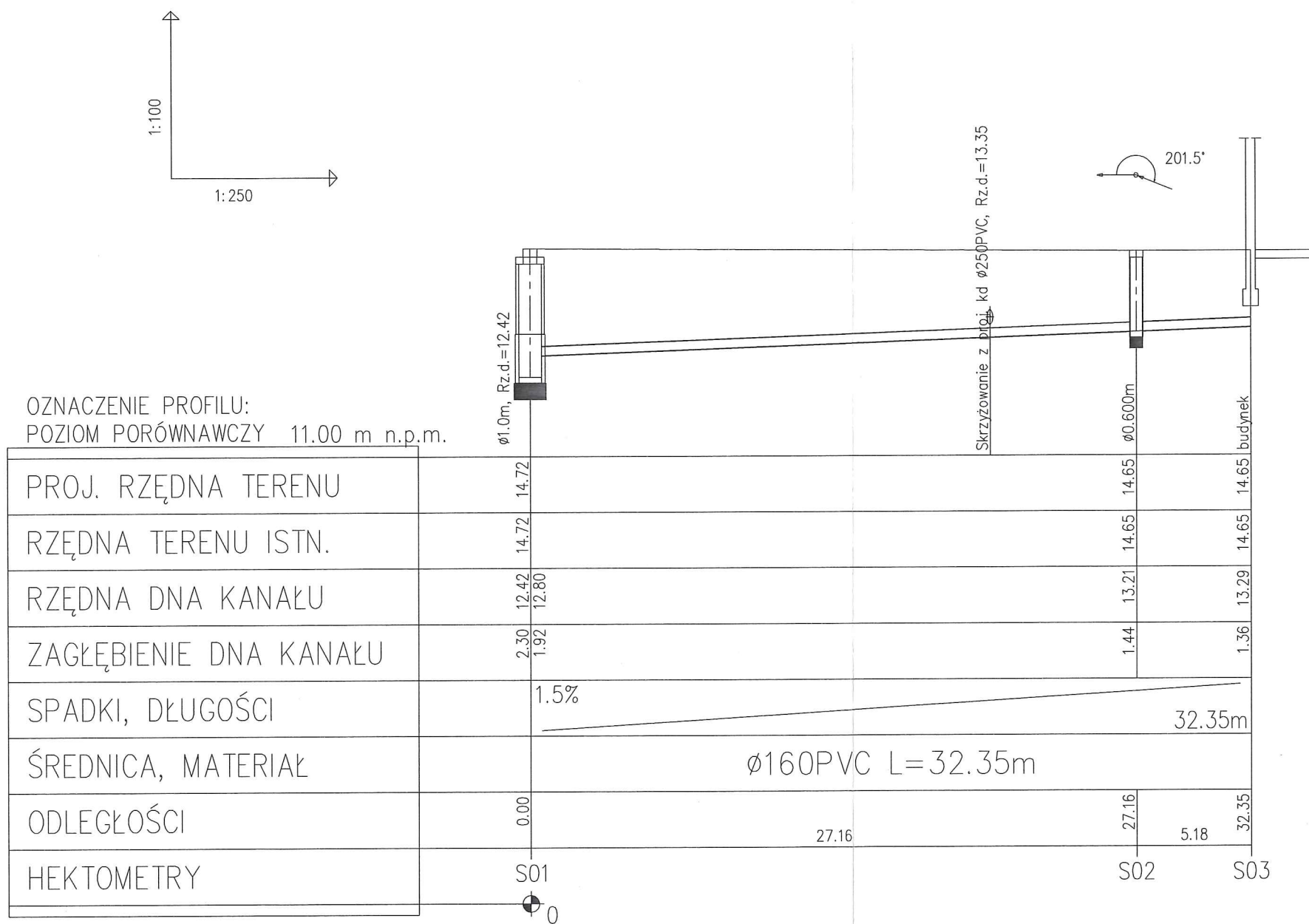
" PRODEL " Biuro Usług Projektowych 71-771 Szczecin, ul. Słowacka 25 tel. 91 - 426-90-67			
TEMAT	PRACJA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE PROJEKT BUDOWY ŹRÓDŁA WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURA TECHNICZNA, kat. obiektu XVIII		
BRANŻA	SANITARNIA		
ADRES	Szczecin 76-768 Szczecin, ul. Dąbska, dz. nr 21, obręb 4147	PROJEKT BUDOWLANY	skala: 1:100
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Bartłomiej Lisowski Pr. upr. ZAP/0084/PWOS/10		
TYTUŁ RYSUNKU	HALA RZUT PRZYZIEMIA - wew. instalacja wodno-kanalizacyjna, gazu i wentylacji nawiewno-wyiewnej		Szczecin 08. 2019 NR RYS. 2



mgr .inż
Piotr Surdacki
upr. ZAP/0108/PWOS/10

SL

<div>" PROEL "</div> <div>Biurow Usług Projektowych</div> <div>71-771 Szczecin, ul. Słowacka 25</div> <div>tel. 91 - 426-90-67</div>			
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE			
TEMAT	PROJEKT BUDOWY ŹRÓDŁA WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ, kat. obiektu XVIII		
BRANŻA	SANITARNA		PROJEKT BUDOWLANY
ADRES	Szczecin, 70-789 Szczecin, ul. Dąbska, dz. nr 2/1, obręb 4147		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Bartłomiej Jaskowski nr upr. ZAP/0084/POOS/10		skala: 1:100/100
TYTUŁ RYSUNKU	PROFIL PODŁUŻNY ZEW. INSTALACJI GAZU	Szczecin 08. 2019	NR RYS. <div>6</div>



mgr .inż
Piotr Surdacki
upr. ZAP/0108/PWOS/10

Sh

" PROEL " <i>Biuro Usług Projektowych</i> 71-771 Szczecin, ul. Słowacka 25 tel. 91 - 426-90-67			
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE			
TEMAT	PROJEKT BUDOWY ŹRÓDŁA WYSOKOSPRAWNEJ KOGENERACJI WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ kat. obiektu XVIII		
BRANŻA	SANITARNA		PROJEKT BUDOWLANY
ADRES	Szczecin, 70-789 Szczecin, ul. Dąbska, dz. nr 2/1, obręb 4147		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Bartłomiej Jaskowski nr upr. ZAP/0084/POOS/10		skala: 1:100/250
TYTUŁ RYSUNKU	PROFIL PODŁUŻNY ZEWN. INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ	Szczecin 08. 2019	NR RYS. 7

**PROJEKTOWANIE I NADZORY
INSTALACJE ELEKTRYCZNE I ELEKTROENERGETYCZNE**

mgr inż. Aleksander Wieczorkiewicz
71-552 Szczecin, ul. Kazimierza Królewicza 14/6
tel. 606 954 914, e-mail : awieczorkiewicz@op.pl

**PROJEKT BUDOWLANY
ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA
OPARTEGO NA UKŁADZIE KOGENERACJI
WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM
TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ**
kat. obiektu XVIII

ADRES OBIEKTU : 70-789 Szczecin, ul. Dąbska, dz. nr 2/1 obręb 4147, dz. nr 6/4 obręb 4084.

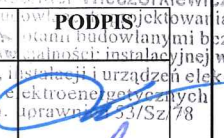

INWESTOR: NEW COGEN Sp. z o.o.

ADRES INWESTORA: 02-499 WARSZAWA,
UL. TRZECH KRZYŻY 10/14

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

FAZA PROJEKT BUDOWLANY

DATA: lipiec 2019r.

BRANŻA	IMIĘ NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	mgr inż. Aleksander Wieczorkiewicz	53 / Sz / 78 Sporządzanie projektów w specjalności instalacje elektryczne i elektroenergetyczne b/o	 mgr inż. Aleksander Wieczorkiewicz uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania wykonaniem budowlanych bez ograniczeń w szczególności instalacji w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elek- trycznych i elektroenergetycznych Instalacje b. uprawn. 53/Sz/78
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	mgr inż. Dariusz Wiśniewski	ZAP / 0119 / PWOE / 04 Sporządzanie projektów w specjalności instalacje elektryczne i elektroenergetyczne b/o	 mgr inż. Dariusz Wiśniewski inżynier elektryk upr. bud. nr ZAP/0119/PWOE/04

Zawartość opracowania :

1. Opis techniczny.
2. Informacja BIOZ.
3. Załączniki :
 - warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej,
 - uprawnienia projektanta i sprawdzającego,
 - członkostwo w ZOIB projektanta i sprawdzającego.
4. Rysunki :

Nr	Tytuł
E-01	Schemat zasilania źródła energii elektrycznej.
E-02	Plan instalacji elektrycznych wewnętrznych.
E-03	Plan instalacji odgromowej.
E-04	Plan instalacji elektrycznych zewnętrznych.

1. Opis techniczny.

1.1. Temat i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektroenergetycznych i elektrycznych źródła energii elektrycznej i ciepła opartego na układzie kogeneracyjnym wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną przy ulicy Dąbskiej, dz. nr 2/1 obręb 4147, dz. nr 6/4 obręb 4084 w Szczecinie.

W zakres niniejszego projektu wchodzi :

- charakterystyka obiektu,
- wyprowadzenie mocy elektrycznej i rozdzielnica 6.3 kV,
- pomiar energii wytworzonej na wyjściu z generatorów,
- transformatory blokowe 6.3/15 kV, 6 MVA,
- rozdzielnica 15 kV,
- linie kablowe 6.3 kV,
- linie kablowe 15 kV,
- potrzeby własne kogeneracji i linie kablowe 0.4 kV,
- wyłącznik główny p.poż.,
- linie światłowodowe, sterownicze i sygnalizacyjne,
- instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych,
- instalacja uziemiająca i wyrównawcza,
- instalacja odgromowa i przeciwprzepięciowa,
- ochrona przeciwporażeniowa,
- wytyczne branżowe ogólne

Stanowiska urządzeń elektroenergetycznych ujęto na planie zagospodarowania terenu.

1.2. Podstawa opracowania.

- umowa i uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy,
- opracowania branżowe,
- aktualna mapa zasadnicza do celów projektowych.

1.3. Charakterystyka obiektu.

Instalacje elektroenergetyczne i elektryczne zaprojektowano dla źródła energii elektrycznej i ciepła zlokalizowanego na działce nr 2/1, obręb 4147 przy ulicy Dąbskiej w Szczecinie.

W skład ww. instalacji elektroenergetycznych wchodzi :

- dwa generatory G1 i G2 o mocy 4.344 MW, napięciu 6.3 kV każdy,
- rozdzielnica 6.3 kV,
- rozdzielnica 15 kV,
- dwa stanowiska z transformatorem blokowymi TB1 i TB2 6.3/15 kV, 6 MVA,
- stanowisko z transformatorem potrzeb własnych TPW 15/0.4 kV, 400 kVA,
- rozdzielnica potrzeb własnych RPW, 0.4 kV,
- rozdzielnica RO instalacji oświetlenia,
- rozdzielnica RGR gniazd remontowych,
- linie kablowe SN i nn,
- instalacje wyrównawcza, uziemiająca i odgromowa ww. urządzeń i linii kablowych.

Moc przyłączeniowa instalacji elektroenergetycznej : $P_p = 2 \times 4.344 \text{ MW} = 8.688 \text{ MW}$.
Moc obliczeniowa potrzeb własnych źródła kogeneracyjnego : $P_o = 0.32 \text{ MW}$.
Energia elektryczna wytworzona w źródle kogeneracyjnym wyprowadzona z dwóch generatorów 4.344 MW będzie wprowadzona na rozdzielnicę 6.3 kV, następnie poprzez dwa transformatory blokowe 6.3/15 kV, 6MVA do rozdzielnicy 15 kV. Z rozdzielnicy 15 kV energia elektryczna będzie wyprowadzona do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. (na pole 15 kV w GPZ Dąbie) zgodnie w wydanymi warunkami przyłączenia.

1.4. Wyprowadzenie mocy elektrycznej i rozdzielnica 6.3 kV.

W pomieszczeniu kontenerowej stacji elektroenergetycznej (oznaczonym nr 9.5 na rys. nr E-04) zabudować rozdzielnicę 6.3 kV wyposażoną w :

- pole zasilające z wyłącznikiem generatorowym generatora G1,
- pole pomiaru napięcia generatora G1,
- pole zasilające z wyłącznikiem generatorowym generatora G2,
- pole pomiaru napięcia generatora G2,

Pola zasilające wyposażać w system szyn zbiorczych, ograniczniki przepięć, zabezpieczenia polowe, uziemniki i wskaźniki obecności napięcia.

Wyposażenie rozdzielnicy zgodnie z rys. nr E-01.

Wykonanie rozdzielnicy wewnętrzne.

Prąd nominalny szyn zbiorczych : min. $I_n = 800 \text{ A}$.

Parametry zwarciove : $I_{k1} = 25 \text{ kA}$ (do przeliczenia w projekcie wykonawczym).

Od generatorów G1 i G2 ułożyć dwie linie kablowe 6.3 kV (kable giętkie wg. zaleceń producenta generatorów) do rozdzielnicy 6.3 kV.

Z rozdzielnicy 6.3 kV ułożyć dwie linie kablowe 6.3 kV do dwóch transformatorów blokowych TB1 i TB2 6.3/15 kV, 6 MVA.

1.5. Pomiar energii wytworzonej na wyjściu z generatorów.

W pomieszczeniu stacji kontenerowej zabudować dwa pomiary rozliczeniowe energii wytworzonej przez generatory G1 i G2 po stronie 6.3 kV.

Ww. wymienione układy pomiarowe będą przedmiotem projektu wykonawczego.

1.6. Transformatory blokowe 6.3/15 kV, 6 MVA.

Na zewnątrz budynku hali generatorów zabudować dwa stanowiska z transformatorami blokowymi TB1 i TB2 6.3/15 kV 6 MVA, grupa połączeń Dd0 w wykonaniu zewnętrznym.

Zastosować transformatory suche żywiczne z uzwojeniami aluminiowymi.

Stanowiska wygrodzić (razem z transformatorem potrzeb własnych TPW) ogrodzeniem z siatki metalowej pokrytej warstwą izolacyjną o wys. min. 2m (oczka siatki max. 5 x 5cm).

Transformatory wyposażać w ograniczniki przepięć faz po stronie 6.3 kV i 15 kV.

Z transformatorów wyprowadzić dwie linie kablowe 15 kV do rozdzielnicy 15 kV.

1.7. Rozdzielnica 15 kV.

W pomieszczeniu kontenerowej stacji elektroenergetycznej (oznaczonym nr 9.5 na rys. nr E-04) zabudować rozdzielnicę 15 kV wyposażoną w :

- pole nr 1 zasilające pole liniowe w GPZ Dąbie,
- pole nr 2 pomiaru napięcia,

- pole zasilające nr 3 wyprowadzenia mocy z transformatora blokowego TB1,
- pole zasilające nr 4 wyprowadzenia mocy z transformatora blokowego TB2,
- pole liniowe nr 5 zasilające potrzeby własne kogeneracji (transformator TPW),
- pole liniowe nr 6 rezerwowe (wyposażone jedynie w system szyn zbiorczych i uziemnik kabla).

Wyposażenie rozdzielnic zgodnie z rys. nr E-01.

Wykonanie rozdzielnic wewnętrzne.

Prąd nominalny szyn zbiorczych : $I_n = 1250A$.

Parametry zwarciove : $I_{k1} = 16 \text{ kA}$ (do przeliczenia w projekcie wykonawczym).

1.8. Linie kablowe 6.3 kV

Od szyn zbiorczych rozdzielnic 6.3 kV dwóch pól zasilających z wyłącznikami generatorowymi ułożyć dwie linie kablowe 6.3 kV do transformatorów blokowych TB1 i TB2 6.3/15 kV, 6 MVA (schemat zasilania – rys. nr E01).

Linie kablowe układać zgodnie z rys. nr E-04 i normą PN-76/E-05125.

Elektroenergetyczne linie kablowe i sygnalizacyjne. Projektowanie i budowa.

1.9. Linie kablowe 15 kV.

Od rozdzielnic 15 kV ułożyć linie kablowe 15 kV do :

- pola liniowego złącza ZKSN,
- transformatora TB1 6.3/15 kV, 6 MVA,
- transformatora TB2 6.3/15 kV, 6 MVA,
- transformatora potrzeb własnych TPW 15/0.4 kV, 400 kVA

zgodnie ze schematem zasilania – rys. nr E-01.

Linie kablowe układać zgodnie z rys. nr E-04 i normą PN-76/E-05125.

Elektroenergetyczne linie kablowe i sygnalizacyjne. Projektowanie i budowa.

1.10. Potrzeby własne kogeneracji i linie kablowe 0.4 kV.

Na zewnątrz budynku hali zabudować stanowisko z transformatorem potrzeb własnych TPW 15/0.4 kV, 400 kVA, grupa połączeń Dyn5 w wykonaniu zewnętrznym.

Zastosować transformator suchy żywiczny z uzwojeniami aluminiowymi.

Stanowisko wygrodzić (razem z transformatorami blokowymi TB1 i TB2) ogrodzeniem z siatki metalowej jak w pkt. 1.6.

Transformator TPW wyposażyć w ograniczniki przepięć faz po stronie 15 kV.

Punkt neutralny transformatora uziemić.

W budynku hali zabudować wewnętrzną rozdzielnicę RPW, 0.4 kV potrzeb własnych.

Prąd nominalny szyn zbiorczych : $I_n = 800A$.

Parametry zwarciove : $I_{k1} = 25 \text{ kA}$ (do przeliczenia w projekcie wykonawczym).

Od transformatora potrzeb własnych TPW ułożyć linię kablową 0.4 kV

do złącza ZK i dalej do rozdzielnic RPW zgodnie ze schematem zasilania – rys. nr E-01.

Linie kablowe układać zgodnie z rys. nr E-04 i normą PN-76/E-05125.

Elektroenergetyczne linie kablowe i sygnalizacyjne. Projektowanie i budowa.

Z rozdzielnic RPW zasilić rozdzielnicę RO instalacji oświetlenia i RGR gniazd remontowych.

Rozdzielnic RPW , RO i RGR będą wchodziły w zakres projektu wykonawczego.

1.11. Wyłącznik główny p.poż.

Na elewacji przy wejściu do hali generatorów i elektroenergetycznej stacji kontenerowej zamontować przyciski ryglowane (2 szt.) ze zbijalną szybką wyłącznika głównego p.poż. obiektu.

Wciśnięcie któregośkolwiek z przycisków spowoduje wyłączenie spod napięcia rozdzielnic 6.3 kV i 15 kV (tym samym transformatorów blokowych TB1 i TB2 oraz transformatora potrzeb własnych TPW).

Wyłączenie po stronie SN spowoduje wyłączenie napięcia rozdzielnic RPW.

Instalację do przycisków p.poż. prowadzić przewodami HDGs 3 x 1 w systemie mocowań zapewniających podtrzymanie funkcji elektrycznych przez min.60 minut.

1.12. Linie światłowodowe, sterownicze i sygnalizacyjne.

Linie światłowodowe układać w rurze kanalizacji optotelekomunikacyjnej HDPE 40 (po trasie linii 15 kV) od stacji kontenerowej do złącza ZKSN we wspólnym wykopie.

Linie sterownicze i sygnalizacyjne układać wspólnie z liniami 15 kV we wspólnym wykopie.

1.13. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych.

Na terenie dz. nr 2/1 zabudować stalowe słupy oświetleniowe o wys. $h=10\text{m}$ wyposażone w naświetlacze metahalogenowe 250W lub równoważne LED.

Słupy posadzić na prefabrykowanych fundamentach i rozmieścić zgodnie z rys. nr E-04.

Słupy wyposażyć w izolowane złącza kablowe IZK.

Linie kablowe oświetlenia terenu będą przedmiotem projektu wykonawczego.

Wewnątrz hali zamontować oświetlenie robocze i awaryjne.

Oprawy rozmieścić zgodnie z rys. nr E-02.

Do oświetlenia roboczego zastosować oprawy LED, 6000lm, IP65.

Do oświetlenia awaryjnego zastosować oprawy awaryjne LED zgodnie z rys. nr E-02.

Instalacje oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego zasilić z rozdzielnic RO.

Rozdzielnicę RO zabudować w budynku hali. Wyposażenie rozdzielnic RO będzie przedmiotem projektu wykonawczego.

Instalację gniazd wtykowych zasilić z rozdzielnic RGR.

Należy przewidzieć :

- jedno gniazdo 3P+N+Z, 400V, 32A, min. IP44,

- dwa gniazda 3P+N+Z, 400V, 16A, min. IP44,

- 8 gniazd podwójnych 1P+N+Z, 230V, 16A, min. IP44

zasilanych z osobnych obwodów zabezpieczonych wyłącznikami R-P, 0.03A.

Wyposażenie rozdzielnic RGR będzie przedmiotem projektu wykonawczego.

1.14. Instalacja uziemiająca i wyrównawcza.

Na zewnątrz budynku hali ułożyć uziom otokowy z bednarki FeZn 40 x 4.

W miejscach zejść przewodów odprowadzających instalacji odgromowej wbić dodatkowe uziomy szpilkowe.

Wykonać uziom fundamentowy budynku hali i połączyć go z uziomem otokowym.

Rezystancja uziomu otokowego i fundamentowego budynku hali $R_{uz} \leq 5 \Omega$.

Na zewnątrz hali wykonać uziomy otokowe i fundamentowe stanowisk transformatorów blokowych i transformatora potrzeb własnych połączone ze sobą wzajemnie.

Do ww. uziomów stanowisk transformatorów przyłączyć :

- maszty odgromowe,
- obudowy transformatorów,
- ograniczniki przepięć na zaciskach transformatorów,
- punkt zerowy transformatora TPW 15/0.4 kV,
- szyny uziemiające rozdzielnic 6.3 kV i 15 kV stacji kontenerowej.
- żyły powrotne kabli SN.

Uziom otokowy i fundamentowy budynku hali połączyć wielokrotnie z uziomem stanowisk transformatorów.

Rezystancja całkowita wypadkowa połączonych ze sobą uziomów $R_{uz} \leq 1.6 \Omega$ zgodnie z warunkami przyłączenia (przy uziemionych żyłach powrotnych kabli SN).

W razie nie uzyskania ww. rezystancji wbić dodatkowe uziomy szpilkowe.

Wewnątrz budynku hali ułożyć główną szynę uziemiającą (wyrównawczą) GSU z bednarki FeZn 40 x 4. Do ww. szyny przyłączyć :

- szyny PEN i PE rozdzielnic zamontowanych wewnątrz hali,
- obudowy stalowe silników i generatorów,
- punkty zerowe generatorów,
- metalowe ciągi koryt kablowych,
- stalowe konstrukcje wsporcze hali i pozostałych urządzeń technologicznych,
- stalowe rurociągi instalacji technologicznych wychodzące i wchodzące do budynku hali.

Instalację wyrównawczą przyłączyć wielokrotnie (poprzez złącza kontrolne) do uziomu fundamentowego i otokowego budynku hali.

Instalacja wyrównawcza – rys. nr E-02.

1.15. Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa.

Dla ochrony odgromowej stanowisk transformatorów zaprojektowano system ochrony oparty na trzech zwodach pionowych - masztach odgromowych o wysokości $h=12m$.

Maszty posadzić na prefabrykowanych fundamentach i przyłączyć bednarką FeZn 40 x 4 do instalacji uziemiającej stanowisk transformatorów TB1, TB2 i TPW.

Dla ochrony budynku hali zaprojektowano instalację odgromową ze zwodów poziomych niskich mocowanych na uchwytych klejonych do połaci dachu.

Instalację odgromową wykonać zgodnie z rys. nr E-03 i normą PN-EN 62305.

Ochronę przeciwprzepięciową od fal przepięciowych i przepięć łączeniowych po stronie SN zrealizowano ogranicznikami przepięć zamontowanymi :

- w polach rozdzielnic 6.3 kV i 15 kV,
- na zaciskach GN i DN transformatorów blokowych TB1 i TB2,
- na zaciskach GN transformatora potrzeb własnych TPW.

Szczegółowy dobór urządzeń ochrony przeciwprzepięciowej i ochrona przeciwprzepięciowa po stronie 0.4 kV będzie przedmiotem projektu wykonawczego.

1.16. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochronę przeciwporażeniową dla instalacji powyżej 1 kV stanowi uziemienie ochronne.

Ochronę przeciwporażeniową dla instalacji do 1 kV stanowi :

- szybkie samoczynne wyłączenie zasilania – system TN-C i TN-C-S.
- wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 0.03A.

Szczegółowe rozwiązania ochrony przeciwporażeniowej będą przedmiotem

projektu wykonawczego.

Ochrona przeciwporażeniowa zostanie opracowana w projekcie wykonawczym zgodnie z :

- normą PN-E-05115 – Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV,
- normą PN-IEC 60364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

1.17. Wytyczne branżowe ogólne.

1. Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym od 1 kV wykonać zgodnie z normą PN-E-05115.
2. Połączenia szynowe wykonać zgodnie z normą PN-72/E-05025.
3. Nadziemne widoczne części bednarki uziemiającej oznaczyć zgodnie z PN-90/E-05023.
4. Kolorystykę malowanych elementów stacji przyjąć zgodnie z opracowaniem EP Kraków, Symbol X-78334 „Kolorystyka stacji elektroenergetycznych” z 03.1985r.
5. Linie kablowe wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125.
6. Instalacje elektryczne poniżej 1 kV wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364.
7. Montaż urządzeń i aparatury wykonać zgodnie z ich DTR.



2. INFORMACJA

dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

TEMAT OPRACOWANIA:

**PROJEKT BUDOWLANY
ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA
OPARTEGO NA UKŁADZIE KOGENERACJI
WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM
TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ
kat. obiektu XVIII**

ADRES OBIEKTU : 70-789 Szczecin, ul. Dąbska, dz. nr 2/1 obręb 4147, dz. nr 6/4 obręb 4084.

INWESTOR: NEW COGEN Sp. z o.o.

ADRES INWESTORA: 02-499 WARSZAWA,
UL. TRZECH KRZYŻY 10/14

PROJEKTANT: mgr inż. Aleksander Wieczorkiewicz
upr. bud. nr 53/Sz/78



Na podstawie ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzono niniejsze opracowania w zakresie objętym projektem branży elektrycznej.

Wykonywanie robót budowlanych wiąże się z narażeniem pracowników na oddziaływanie czynników niebezpiecznych, stwarza wiele potencjalnych możliwości występowania groźnych wypadków przy pracy i wymaga zachowywania na co dzień szczególnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, regulowanych na ogół stosownymi aktami prawnymi.

Osobą odpowiedzialną za przestrzeganie przepisów BHP jest kierownik robót, który zapewnia:

- organizację pracy w sposób gwarantujący bezpieczne i higieniczne warunki pracy,
 - przestrzeganie przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, usuwanie stwierdzonych uchybień w tym zakresie oraz kontrolowanie wykonania przepisów,
 - zapewnienia wykonanie nakazów, wystąpień, decyzji i zarządzeń wydawanych przez organy nadzoru nad warunkami pracy
 - zna, w zakresie niezbędnym do wykonywania ciążących na nim obowiązków, przepisy o ochronie pracy, w tym przepisy oraz zasady bezpieczeństwa i higieny pracy
 - zaznajomienie pracowników z zakresem ich obowiązków, sposobem wykonywania pracy na wyznaczonych stanowiskach, w tym zapewnia przeszkolenie pracowników w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem ich do pracy oraz zapewnia prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie.
 - wyznacza koordynatora sprawującego nadzór nad bezpieczeństwem i higieną, w razie gdy jednocześnie w tym samym miejscu wykonują pracę pracownicy zatrudnieni przez różnych pracodawców
- Przy pracach na: słupach, masztach, konstrukcjach budowlanych bez stropów, a także przy ustawianiu lub rozbiórce rusztowań oraz przy pracach na drabinach i kłamrach na wysokości powyżej 2 m nad poziomem terenu zewnętrznego lub podłogi należy w szczególności:
- 1) przed rozpoczęciem prac sprawdzić stan techniczny konstrukcji lub urządzeń, na których mają być wykonywane prace, w tym ich stabilność, wytrzymałość na przewidywane obciążenie oraz zabezpieczenie przed nie przewidywaną zmianą położenia, a także stan techniczny stałych elementów konstrukcji lub urządzeń mających służyć do mocowania linek bezpieczeństwa,
 - 2) zapewnić stosowanie przez pracowników, odpowiedniego do rodzaju wykonywanych prac, sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości jak: szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji, szelki bezpieczeństwa z pasem biodrowym (do prac w podparciu - na słupach, masztach itp.),
 - 3) zapewnić stosowanie przez pracowników hełmów ochronnych przeznaczonych do prac na wysokości
- Przy robotach ziemnych należy zapewnić:
- 1) zabezpieczenie terenu budowy, wykopu dla kabli oraz robót oraz fundamentowych pod maszty i słupy,
 - 2) obowiązkowe zabezpieczenie ścian wykopu począwszy od 1 m głębokości poprzez wykonanie wykopu ze ścianami (skarpami) pochyłymi
 - 3) składowanie materiałów i urobku w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu,
 - 4) przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną związaną z pracą tych maszyn.

Prace budowlane prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami a w szczególności:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót budowlanych (Dz.U. z 2003 nr 47, poz.401)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w prawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 1997r. 129, poz. 844)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Z 1999r. Nr 80 poz 912)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 września 1996r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz.U. z 1996r. Nr 62 poz. 288)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej. (Dz. U. Nr 62, poz. 287)

ENEA Operator Sp. z o.o.
Departament Planowania i Rozwoju
ul. Strzeszyńska 58
60-479 Poznań

Poznań, dnia 19.06.2019 r.
Znak: 3794/2019

New Cogen Sp. z o.o.
Ul. Królowej Marysieńki 10
02-954 Warszawa

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA do sieci ENEA Operator Sp. z o.o.

Charakter i lokalizacja obiektu:

Źródło energii elektrycznej i ciepłej oparte na układzie kogeneracyjnym „Kogeneracja Szczecin” zlokalizowane w m. Szczecin na dz. nr 2/1 gm. Szczecin z mocą przyłączeniową o wartości 8,688 MW (2 jednostki kogeneracyjne BHKW JMS 624 GS-N.L o mocy 4,344 MW każda) na napięciu 15 kV \pm 10%, zakwalifikowanego do: III grupy przyłączeniowej, warunki dotyczą: nowego przyłączenia.

1. Miejsce przyłączenia:

Pole liniowe SN-15 kV w stacji transformatorowej 110 kV/SN Dąbie

2. Rodzaj połączenia z siecią oraz zakres niezbędnych zmian w sieci:

2.1. W zakresie dotyczącym urządzeń ENEA Operator

2.1.1. Wykonanie przyłącza w następującym zakresie:

- 2.1.1.1. zabudować pole liniowe SN-15 kV w stacji transformatorowej 110 kV/SN Dąbie do przyłączenia źródła wytwórczego wraz z zabudową układu pomiarowo-rozliczeniowego.

2.2. W zakresie dotyczącym urządzeń Klienta

- 2.2.1. Wybudować stację transformatorową nn/SN mocą i typem przystosowaną do potrzeb obiektu przyłączanego,
- 2.2.2. Dla zasilania stacji transformatorowej SN-15 kV, o której mowa w pkt 2.2.1. wybudować linię SN o przekroju technicznie i ekonomicznie uzasadnionym. Linię wyprowadzić z pola liniowego zabudowanego w rozdzielni SN-15 kV stacji transformatorowej 110 kV/SN Dąbie, o którym mowa w pkt 2.1.1.1. Linię na terenie stacji transformatorowej 110 kV/SN Dąbie należy zaprojektować jako kablową. W przypadku budowy linii napowietrznej SN-15 kV należy przyjąć system trzech przewodów pojedynczych w osłonie izolacyjnej,
- 2.2.3. Wykonać sieć i instalację Klienta,
- 2.2.4. Rozdzielnię źródła wytwórczego należy wyposażać w automatykę zabezpieczeniową niezbędną do współpracy źródła wytwórczego z siecią ENEA Operator. Automatykę zaprojektować zgodnie z zapisami w pkt 9 warunków przyłączenia,

- 2.2.5. Zapewnienia spełnienia przez Obiekt wymagań technicznych i eksploatacyjnych określonych w Rozporządzeniu Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającym kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci (NC RfG) i Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej (IRiESD) w zakresie nieobjętym zapisami NC RfG.
- 2.2.6. Opracować i uzgodnić Instrukcję Współpracy Eksploatacyjno-Ruchowej obejmującą postanowienia dotyczące postępowania personelu Klienta i ENEA Operator w związku z eksploatacją i obsługą urządzeń oraz wyłączeniami, tak planowanymi jak i awaryjnymi na ciągach zasilających. Instrukcję należy uzgodnić w ENEA Operator.
- 2.2.7. Zapewnić pomiary i transmisję do ENEA Operator danych mierzonych po stronie średnich napięć zgodnie z wymogami NC RfG i IRiESD w zakresie nieobjętym zapisami NC RfG. Na etapie projektowania szczegółowy wykaz sygnałów przekazywanych do ENEA Operator oraz szczegółowe wytyczne w zakresie łączności do przesyłu sygnałów, inwestor źródła wytwórczego uzgodni w ENEA Operator.
- 2.2.8. Zapewnić wyposażenie źródła wytwórczego w urządzenia telemechaniki i telekomunikacji oraz łącza niezbędne do realizacji łączności i przesyłu danych on-line o stanie źródła wytwórczego do ENEA Operator.

3. Miejsce dostarczania energii elektrycznej

Zaciski na głowicy kablowej SN-15 kV w polu liniowym SN-15 kV stacji transformatorowej 110 kV/SN Dąbie, na kablu w kierunku instalacji Klienta (głowica na majątku i w eksploatacji Klienta).

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

4. Miejsce zlokalizowania układu pomiarowo-rozliczeniowego i układów pomiarowych

- 4.1. Układy pomiarowo-rozliczeniowy i kontrolny (do pomiaru mocy i energii pobranej z sieci ENEA Operator oraz wprowadzonej do sieci ENEA Operator) w miejscu przyłączenia w polu liniowym SN-15 kV stacji transformatorowej 110 kV/SN Dąbie.
- 4.2. Układy pomiarowe (do pomiaru energii wyprodukowanej przez urządzenia wytwórcze) na zaciskach generatorów.

5. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i układów pomiarowych

- 5.1. Układ pomiarowo-rozliczeniowy i kontrolny, o których mowa w pkt 4.1. stanowią własność ENEA Operator i należy je zabudować w stacji transformatorowej 110 kV/SN Dolice jako trójsystemowe pośrednie układy pomiarowo-rozliczeniowe.
- 5.2. Układy pomiarowe, o których mowa w pkt 4.2. stanowią własność Klienta:
 - 5.2.1. zabudować trójsystemowe pośrednie układy pomiarowo-rozliczeniowe na napięciu SN,
 - 5.2.2. przekładniki powinny:
 - 5.2.2.1. posiadać świadectwo wzorcowania GUM lub akredytowanego przez PCA laboratorium,
 - 5.2.2.2. posiadać klasę dokładności nie gorszą niż:
 - 0,2s (dotyczy przekładników prądowych),
 - 0,2 (dotyczy przekładników napięciowych),
 - 5.2.2.3. posiadać współczynnik bezpieczeństwa przyrządu (FS) nie większy niż 5 (dotyczy przekładników prądowych),

- 5.2.2.4. przekładniki prądowe powinny być tak dobrane, aby prąd pierwotny wynikający z mocy umownej mieścił się w granicach 1-120 % prądu znamionowego,
- 5.2.2.5. być tak dobrane, aby obciążenie strony wtórnej zawierało się między 25 % i 100 % wartości nominalnej mocy uzwojeń/rdzeni przekładników. W przypadku wystąpienia konieczności dociążenia przekładnika należy zastosować atestowane rezystory instalowane w obudowach przystosowanych do plombowania.
- 5.2.3. obwody wtórne prądowe i napięciowe prowadzić bezpośrednio od listew zaciskowych przekładników do listwy pomiarowej,
- 5.2.4. wszystkie elementy członu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego powinny być przystosowane do oplombowania,
- 5.2.5. licznik oraz pozostałe elementy pomocnicze należy zabudować w szafie pomiarowej.
- 5.3. Zabudować układ do transmisji:
 - 5.3.1. w układzie pomiarowo-rozliczeniowym z pkt 4.1. Układ transmisji danych będzie stanowił własność ENEA Operator,
 - 5.3.2. w układach pomiarowych z pkt 4.2. Układ transmisji danych będzie stanowił własność Klienta. Transmisja danych z poszczególnych liczników do systemu pomiarowego CSPR ENEA Operator powinna być realizowana w sposób „off-line”, nie częściej niż raz na dobę. W przypadku korzystania z modułu GSM/GPRS transmisji danych, kartę SIM dostarcza ENEA Operator,
 - 5.3.3. transmisja danych z liczników powinna być realizowana za pośrednictwem interfejsów szeregowych,
 - 5.3.4. urządzenia technologiczne systemów łączności powinny posiadać homologację ministerstwa właściwego ds. łączności, dopuszczającą do instalowania i użytkowania urządzeń na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.
- 5.4. Wymagania dodatkowe:
 - 5.4.1. uzgodnienie w ENEA Operator dokumentacji projektowanego układu pomiarowo-rozliczeniowego oraz projektowanych układów pomiarowych wraz z obliczeniami obwodów wtórnych oraz układu transmisji danych pomiarowych,
 - 5.4.2. zrealizowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego z wyłączeniem licznika, układów pomiarowych i układu transmisji danych pomiarowych własnym kosztem i staraniem, na podstawie uzgodnionej dokumentacji,
 - 5.4.3. zużycie energii na potrzeby własne rozliczane będzie ryczałtowo w ujęciu miesięcznym na podstawie odrębnej umowy. Jednakże jeżeli wskazanie licznika zainstalowanego na napięciu SN-15 kV (pobranie/oddanie z/do sieci ENEA Operator) będzie większe niż wielkość ryczałtowa, to do rozliczeń zostaną przyjęte wielkości wskazane przez układ pomiarowo-rozliczeniowy. W związku z powyższym należy złożyć pisemną propozycję określającą wysokość energii na pokrycie potrzeb własnych z przyłącza służącego do wyprowadzenia mocy,
 - 5.4.4. zgłoszenie gotowości do sprawdzenia technicznego do właściwej terytorialnie jednostki ENEA Operator,
 - 5.4.5. przeprowadzenie pozytywnych prób w zakresie przesyłania danych pomiarowych w uzgodnieniu z ENEA Operator.

6. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczeń

Wykonać zgodnie z uzgodnionym projektem.

7. Wartości do obliczeń

- 7.1. Moc zwarcia – **146,9 MVA** na szynach rozdzielni SN-15 kV w stacji transformatorowej 110 kV/SN Dąbie.
- 7.2. Wypadkowa rezystancja uziemienia (roboczego i ochronnego) powinna wynosić: $R_{uz} < 1,60 \Omega$. Pomiar wykonać przy połączonych kablach SN, uziemieniu sztucznym stacji oraz żyłach PEN kabli nn.
- 7.3. Rezystancja uziemienia sztucznego powinna wynosić: $R_{uz} < 5,0 \Omega$. Uziemienie sztuczne wykonać jako otokowe umożliwiające połączenie wszystkich uziomów naturalnych.

8. Dane i informacje dotyczące sieci dla doboru systemu ochrony od porażeń

- 8.1. Sieć elektroenergetyczna wyposażona jest w automatyki SPZ i SZR, które mogą powodować przerwy trwające do kilku sekund.
- 8.2. W zakresie ochrony przeciwporażeniowej należy spełnić następujące wymagania:
 - 8.2.1. Do czasu ukazania się nowych przepisów mają zastosowania wymagania podane w Rozporządzeniu Ministra Przemysłu nr 473 z dnia 08.10.1990 r. (Dz. U. nr 81),
 - 8.2.2. w instalacjach elektrycznych mają zastosowania wymagania polskich norm,
 - 8.2.3. wymagania podane w pkt 7.2 oraz pkt 7.3.

9. Wymagania w zakresie automatyki zabezpieczeniowej i sieciowej

Automatykę zaprojektować w sposób powodujący natychmiastowe odłączenie źródła wytwórczego przy każdym zakłóceniu powodującym zanik napięcia w sieci SN-15 kV ENEA Operator. Zabezpieczenia wraz z automatykami spełniać muszą wymogi NC RfG i IRIESD w zakresie nieobjętym zapisami NC RfG. Ustalenia warunków odstrojenia zabezpieczeń należy uzgodnić na etapie wykonywania projektu.

10. Wymagania w zakresie systemów sterowania dyspozytorskiego

Wymagania w zakresie zdalnego sterowania i nadzoru źródła wytwórczego przez ENEA Operator:

- 10.1. Urządzenia stacji SN/nn źródła wytwórczego muszą być przystosowane do zdalnego systemu sterowania i nadzoru ENEA Operator wraz z zapewnieniem łączności do przesyłu sygnałów. Na etapie projektowania szczegółowy wykaz sygnałów przekazywanych do ENEA Operator oraz szczegółowe wytyczne w zakresie łączności do przesyłu sygnałów, inwestor źródła wytwórczego uzgodni w ENEA Operator.
- 10.2. Inwestor źródła wytwórczego winien przystosować system nadzoru źródła wytwórczego oraz stacji transformatorowej SN/nn do centralnego układu regulacji mocy czynnej i biernej źródła wytwórczego realizowanego przez ENEA Operator.
- 10.3. System sterowania i regulacji mocy czynnej źródła wytwórczego powinien umożliwiać pracę w następujących reżimach:
 - pracę bez ograniczeń mocy, odpowiednio do warunków atmosferycznych,
 - pracę interwencyjną w sytuacji zakłóceń i zagrożeń w pracy systemu elektroenergetycznego,
 - udział w regulacji częstotliwości.
- 10.4. Warunki automatycznego przyłączania obiektu do sieci (muszą być spełnione łącznie):
 - 10.4.1. częstotliwość napięcia w sieci mieści się w przedziale od 49,00 Hz do 50,05 Hz, oraz
 - 10.4.2. zwłoka czasowa (rozumiana jako czas pomiędzy chwilą, w której wartość częstotliwości powraca do przedziału zdefiniowanego powyżej, a momentem załączenia obiektu do sieci) - co najmniej 60 sek., oraz

- 10.4.3. Maksymalny dopuszczalny gradient wzrostu generowanej mocy czynnej wynosi 10% mocy maksymalnej na minutę.
- 10.5. W przypadku wzrostu częstotliwości w systemie elektroenergetycznym, układ regulacji mocy czynnej źródła wytwórczego, powinien być zdolny do redukcji mocy czynnej, zgodnie z ustawioną charakterystyką statyczną.
- 10.6. Źródło wytwórcze powinno posiadać zdolność do trwałej pracy z mocą znamionową w następującym zakresie zmian
- częstotliwości: $49,0 \leq f \leq 51,0$ Hz,
 - napięcia: $U \geq 0,85 U_n$,

gdzie U_n – napięcie znamionowe w miejscu przyłączenia

Minimalne czasy, w których obiekt musi być zdolny do pracy przy różnych częstotliwościach, odbiegających od wartości znamionowej, bez odłączenia od sieci:

Zakres częstotliwości	Czas pracy
47,5 Hz–48,5 Hz	30 minut
48,5 Hz–49,0 Hz	30 minut
49,0 Hz–51,0 Hz	nieograniczony
51,0 Hz–51,5 Hz	30 minut

- 10.7. Należy zapewnić możliwość do interwencyjnej zmiany mocy (czynnej i biernej) na polecenie ENEA Operator, łącznie z całkowitym wyłączeniem źródła wytwórczego. Okres, w ciągu którego musi zostać osiągnięta zmodyfikowana wartość nastawy mocy czynnej nie może być dłuższy niż 15 min. Wymóg redukcji pozostaje aktywny również w przypadku, gdy źródło energii pierwotnej jest niewystarczające do osiągnięcia zadanej wartości ograniczenia., zgodnie z zapisami NC RfG.
- 10.8. Ruch i eksploatacja urządzeń wytwórczych odbywać się będzie w oparciu o Instrukcję Ruchu i Eksploatacji Urządzeń Wytwórcy, której zapisy muszą uwzględniać warunki określone w NC RfG i IRIESD w zakresie nieobjętym zapisami NC RfG. Przewidzieć możliwość przesyłania z urządzeń Klienta do systemu SCADA ENEA Operator sygnałów wymaganych do potrzeb monitoringu i sterowania ilością wytwarzanej energii.

11. Wymagania w zakresie zabezpieczenia sieci przed powodowaniem zakłóceń elektrycznych

- 11.1. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania NC RfG i IRIESD w zakresie nieobjętym zapisami NC RfG, norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Urządzenia te nie mogą wprowadzać zakłóceń w pracy sieci i instalacji innych odbiorców.
- 11.2. W przypadku stwierdzenia nie spełnienia wymagań jakościowych określonych w pkt 11.1, konieczne będzie zainstalowanie, kosztem i staraniem Klienta, urządzeń likwidujących niekorzystny wpływ urządzeń Klienta na sieć ENEA Operator.

12. Uwagi dodatkowe

- 12.1. 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.
- 12.2. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenia usług dystrybucji lub umowie kompleksowej parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchylenia częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia oraz zawartości

poszczególnych harmonicznym zgodnych z przepisami obowiązującego prawa, natomiast dopuszczalny czas trwania dla energii pobranej przez Klienta z sieci ENEA Operator:

12.2.1. jednorazowej przerwy w dostarczaniu energii elektrycznej nie może przekroczyć w przypadku:

- przerwy planowanej 16 godzin,
- przerwy nieplanowanej 24 godzin;

12.2.2. przerw w ciągu roku, stanowiących sumę czasów trwania przerw jednorazowych długich i bardzo długich, w przypadku:

- przerw planowanych 35 godzin,
- przerw nieplanowanej 48 godzin.

- 12.3. Źródło wytwórcze musi mieć zdolność do zapewnienia w punkcie przyłączenia, przy mocy maksymalnej, mocy biernej wynikającej z $\cos\phi=0,95$ w kierunku poboru i produkcji mocy biernej. Przy obciążeniu źródła wytwórczego mocą czynną w zakresie poniżej mocy maksymalnej do 0,1 mocy maksymalnej należy udostępnić całą dostępną moc bierną, zgodnie z możliwościami technicznymi, jednak nie mniej niż wynika to z $\cos\phi=0,95$ (dla aktualnej mocy czynnej), zarówno w kierunku poboru jak i produkcji mocy biernej. Przy obciążeniu źródła wytwórczego mocą czynną w zakresie poniżej 0,1 mocy maksymalnej należy udostępnić całą dostępną moc bierną, zgodnie z możliwościami technicznymi. .
- 12.4. Przed przyłączeniem Klient zobowiązany 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. Uzgodnienie instrukcji nastąpi przed przyłączeniem obiektu Klienta do sieci ENEA Operator.
- 12.5. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano – montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
- 12.6. Projekty budowlano-wykonawcze opracowane na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia należy uzgodnić w ENEA Operator.
- 12.7. W przypadku stwierdzenia przeciążeń elementów sieci średnich napięć zasilanych ze **stacji transformatorowej 110 kV/SN Dąbie** oraz problemów napięciowych, mogą nastąpić ograniczenia pracy źródła wytwórczego lub jej całkowite wyłączenie.
- 12.8. Klient przed uruchomieniem źródła wytwórczego dostarczy do ENEA Operator aktualne parametry wyposażenia źródła wytwórczego (urządzeń podstawowych i układów regulacji), niezbędne dla przeprowadzania analiz systemowych. W fazie przed uruchomieniem źródła wytwórczego są to dane producentów urządzeń. Ponadto dla potrzeb bilansowania Krajowego Systemu Elektroenergetycznego konieczne jest dostarczenie przez Inwestora źródła wytwórczego przed jej uruchomieniem niezbędnych danych wskazanych przez ENEA Operator.
- 12.9. ENEA Operator ma prawo w uzasadnionych przypadkach odmówić zgody na załączenie źródła wytwórczego do sieci ENEA Operator lub zezwolić na pracę źródła z mocą niższą od aktualnych możliwości produkcyjnych źródła.
- 12.10. W szczególności taka sytuacja może mieć miejsce w przypadku awarii w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator uniemożliwiającej odbiór całości wytworzonej energii.
- 12.11. W sytuacjach zagrożenia bezpieczeństwa pracy systemu, ENEA Operator może polecić całkowite wyłączenie źródła wytwórczego. Wyłączenie źródła wytwórczego nastąpi zdalnie poprzez system telemechaniki ENEA Operator.
- 12.12. Przerwy lub ograniczenia dotyczące pracy sieci dystrybucyjnej, wprowadzane przez ENEA Operator, przez okres ich trwania i likwidacji ich skutków, nie będą stanowiły dla Klienta niewykonania lub nienależytego wykonania Umowy o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej, a ewentualne szkody wynikające m.in. z sytuacji opisanych w pkt 12.7., pkt 12.9. i pkt 12.11. nie mogą być podstawą do dochodzenia przez Klienta jakichkolwiek roszczeń odszkodowawczych.

- 12.13. Wyłączenie źródła wytwórczego w sytuacjach opisanych w pkt 12.7., pkt 12.9. i pkt 12.11. nastąpi zdalnie z systemu telemechaniki ENEA Operator poprzez otwarcie rozłącznika łączącego instalację źródła wytwórczego z siecią ENEA Operator.
- 12.14. Współpraca służb dyspozytorskich ENEA Operator i personelu dyżurnego Klienta po przyłączeniu do sieci odbywać będzie się na zasadach określonych w NC RfG i IRiESD w zakresie nieobjętym zapisami NC RfG oraz w Instrukcji Współpracy Eksploatacyjno-Ruchowej.
- 12.15. Należy zapewnić wyposażenie obiektów w urządzenia telemechaniki i telekomunikacji oraz łączy niezbędne do realizacji łączności i przesyłu danych on-line o stanie źródła wytwórczego do ENEA Operator zgodnie z wymaganiami NC RfG i IRiESD w zakresie nieobjętym zapisami NC RfG.
- 12.16. Harmonogram przyłączenia OZE określony został w umowie o przyłączenie do sieci ENEA Operator.
- 12.17. 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.
- 12.18. Klient na etapie uzgadniania dokumentacji projektowej przedstawi ENEA Operator projekt sposobu zagospodarowania działki przeznaczonej pod zabudowę źródła wytwórczego uwzględniający swobodny dostęp i dojazdu służb ENEA Operator do istniejącej infrastruktury sieciowej należącej do ENEA Operator.
- 12.19. Dokumentacja projektowa opracowana na podstawie niniejszych warunków 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.

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

ENEA Operator Sp. z o.o.
Departament Planowania i Rozwoju
Dyrektor

Dariusz Strzelecki

WOJEWÓDZKI ZARZĄD ROZBUDOWY MIAST Szczecin
I OSIEDLI WIEJSKICH W SZCZECINIE
WOJEWÓDZKIE BIURO PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
70-502 Szczecin, ul. Wały Chłotrego Nr 4

02 czerwca 1978 r.
data

Nr ewid. 53/Sz/78

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust. 1 § 7 oraz § 13 ust. 1 pkt. 4
M. 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 W I E C Z ò R K I E W I C Z Aleksander Michał

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 29 września 1945 r. w Pyzdrach

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

w specjalności: instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie
instalacji elektrycznych

oraz jest upoważniony do:

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

Stwierdzenie niniejsze nie obejmuje samodzielnych funkcji
technicznych w objętym prawem górniczym budownictwie
obiektów budowlanych zakładów górniczych.



(pieczęć okrągła)

mgr inż. arch.

Bolesław Andrzej

Szczecin, dnia 6 grudnia 2004r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.*) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 1995r. Nr 8 poz. 38, z późn. zm.*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna ZAP

n a d a j e

Panu **Dariuszowi Wincentemu WIŚNIEWSKIEMU**

mgr inż. o kierunku elektrotechnika

ur. dnia 22 stycznia 1968r. w Koźuchowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny ZAP/0119/PWOE/04

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 2/OKK/04 z dnia 1 grudnia 2004r. stwierdziła, że Pan **Dariusz Wincenty Wiśniewski** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu – konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

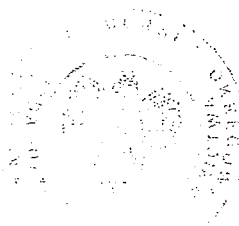
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

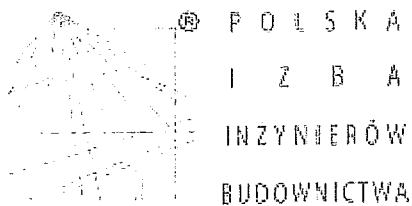
Otrzymują:

1. Pan Dariusz Wincenty Wiśniewski
ul. Hrubieszowska 20/7
71-047 Szczecin
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Skład orzekający OKK:

1. Stanisław Kamiński
2. Krzysztof Motylak
3. Irena Żywuszek





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-XRL-D8S-6TY *

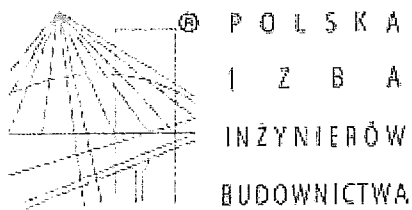
Pan Aleksander WIECZORKIEWICZ o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/1733/01
adres zamieszkania ul. K. Królewicza 14/6, 71-552 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

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

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-LI5-5SU-MBG *

Pan Dariusz Wincenty WIŚNIEWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0167/05
adres zamieszkania ul. Hrubieszowska 20/7, 71-047 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-07-01 do 2020-06-30.

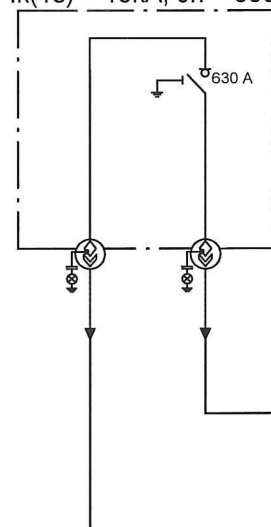
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-05 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

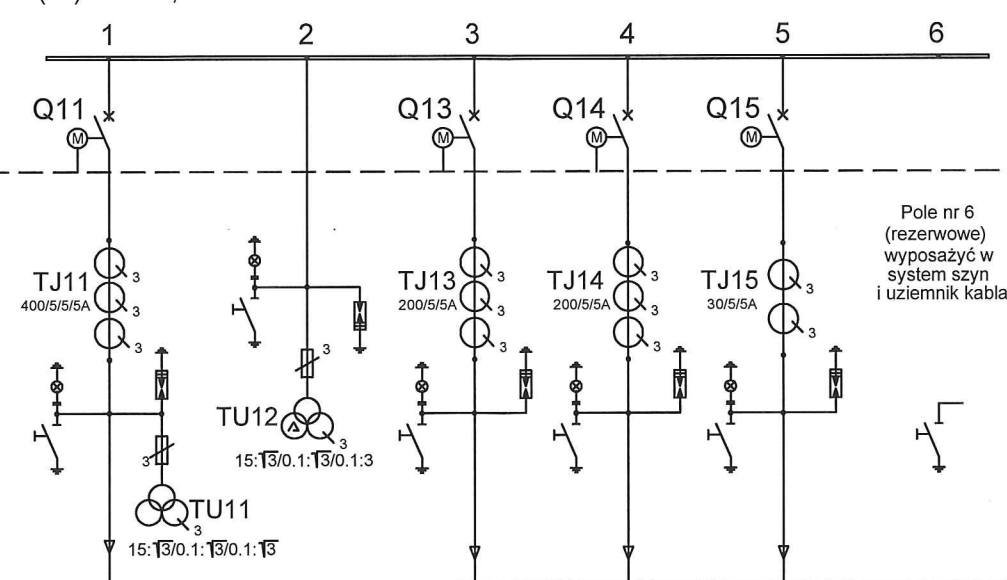
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Złącze ZKSN 15 kV
Ik(1s) = 16kA, Jn = 630A



Uwaga :
Projekt budowlany linii kablowej SN
od złącza ZKSN do GPZ Dąbie będzie przedmiotem
projektu przyłącza elektroenergetycznego SN.

Rozdzielnica 15 kV
Ik(1s) = 16kA, Jn = min. 800A



Wylłącznik
główny p.poż.
WG

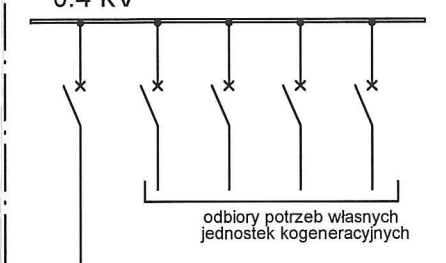
HDGs 3 x 1

Pole nr 6
(rezerwowe)
wyposażyć w
system szyn
i uziemnik kabla

1	2	3	4	5	6	Nr pola
pole zasilające z pola SN GPZ Dąbie	pole pomiaru napięcia	generator I jedn. kogener.	generator II jedn. kogener.	Transf. TPW potrzeb własnych 15/0.4 kV	pole rezerwowe	Nazwa pola
8.688	—	4.344	4.344	0.32	—	Moc [MW]

Moc przyłączeniowa Pp = 8.688 MW

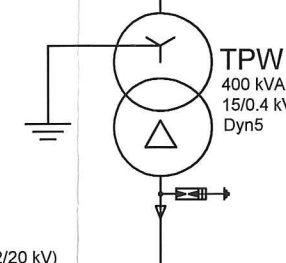
Rozdzielnica RPW - potrzeby własne
0.4 kV Jn = min. 800A



2 x 3 x (YKXS 1x240 0.6/1kV)

ZK
500A
630A

2 x 3 x (YKXS 1x240 0.6/1kV)



3 x (XRUHKXS 1 x 240/50 12/20 kV)

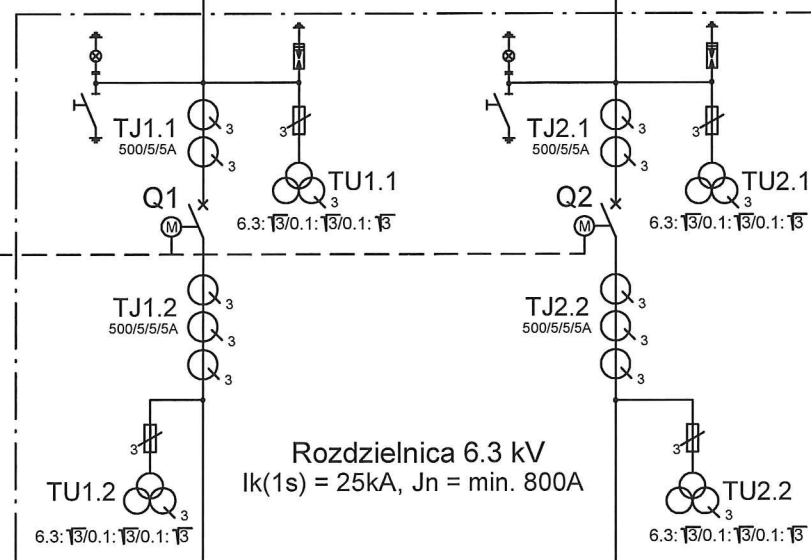
3 x (XRUHKXS 1 x 240/50 12/20 kV)

TB1
6MVA
15/6.3 kV
Dd0

TB2
6MVA
15/6.3 kV
Dd0

3 x (XRUHKXS 1 x 240/50 6/10 kV)

3 x (XRUHKXS 1 x 240/50 6/10 kV)



Rozdzielnica 6.3 kV
Ik(1s) = 25kA, Jn = min. 800A

3 x (FELTOFLEX NTMCWOEU 1x240/25 12/20 kV)

kabel giętki wg. zaleceń
prod. generatora

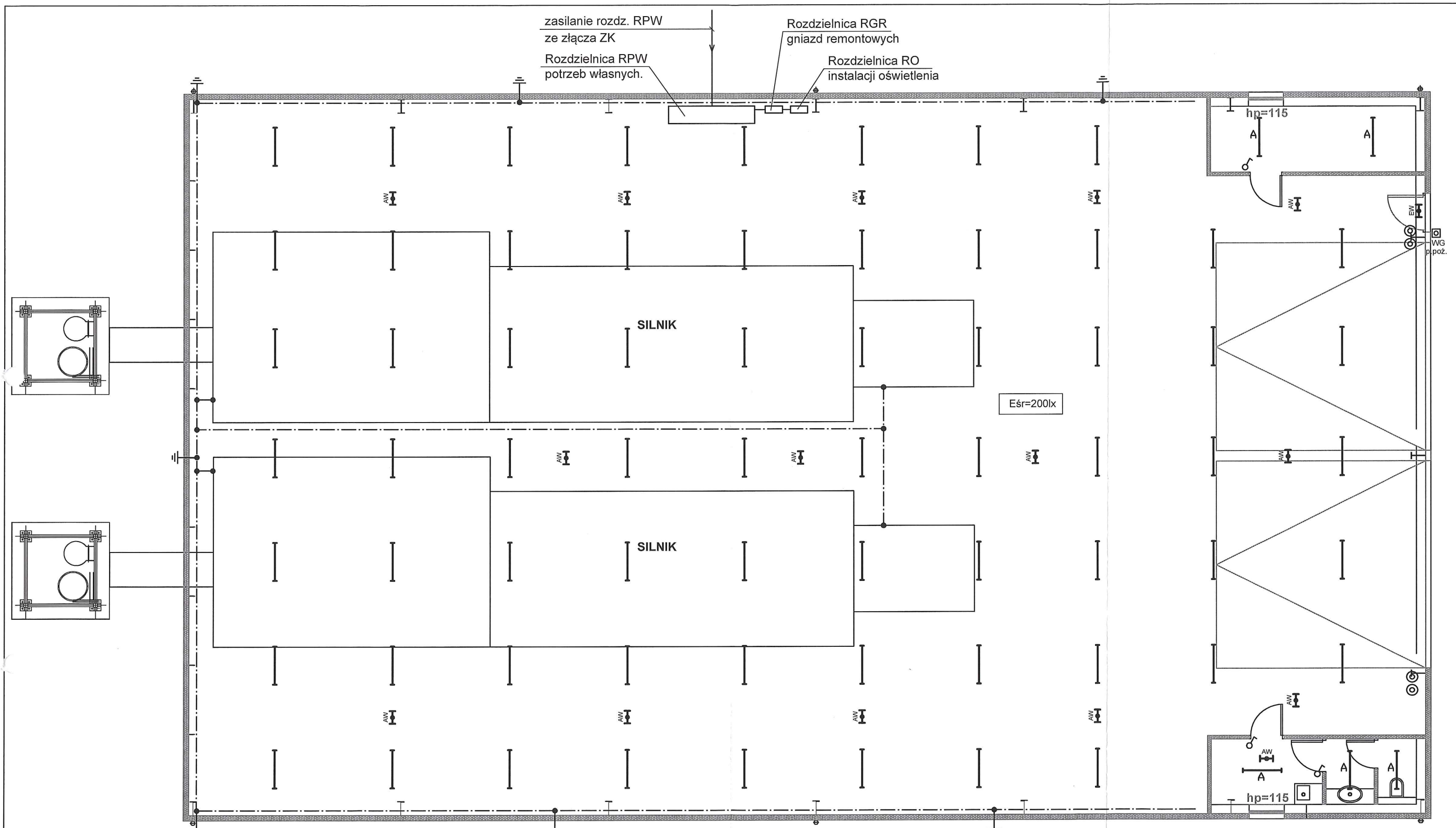
G1
4.344 MW
6.3 kV

G2
4.344 MW
6.3 kV

Uwagi :

- Dobór szczegółowy aparatury i urządzeń oraz ich parametrów technicznych nie jest przedmiotem niniejszego opracowania i będzie wchodził w zakres projektu wykonawczego.

Temat projektu : PROJEKT BUDOWY ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA OPARTEGO NA UKŁADZIE KOGENERACJI WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ.		Jedn. projektowa : PROJEKTOWANIE I NADZORY INSTALACJE ELEKTRYCZNE I ELEKTROENERGETYCZNE mgr inż. Aleksander Wieczorkiewicz 71-552 Szczecin, ul. K. Królewicza 14/6 tel. 606 954 914	
Adres obiektu : 70-789 Szczecin, ul. Dąbska dz. nr 2/1 obręb 4147, dz. nr 6/4 obręb 4084.		Faza projektu : PROJEKT BUDOWLANY	
Treść rysunku : Schemat zasilania źródła energii elektrycznej.		Branża : elektryczna	
Projektant : mgr inż. Aleksander Wieczorkiewicz upr. nr 53/Sz/78		Skala :	
Sprawdzający : mgr inż. Dariusz Wiśniewski upr. nr ZAP/0119/PWOE/04		Data : 07.2019r.	
		Nr rys. E-01	

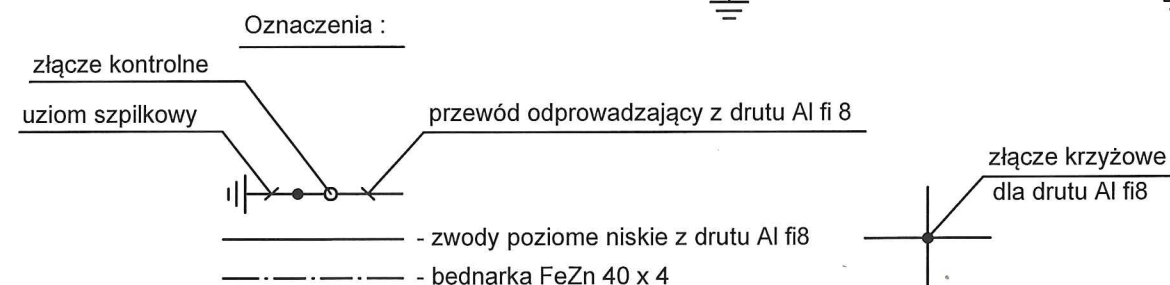
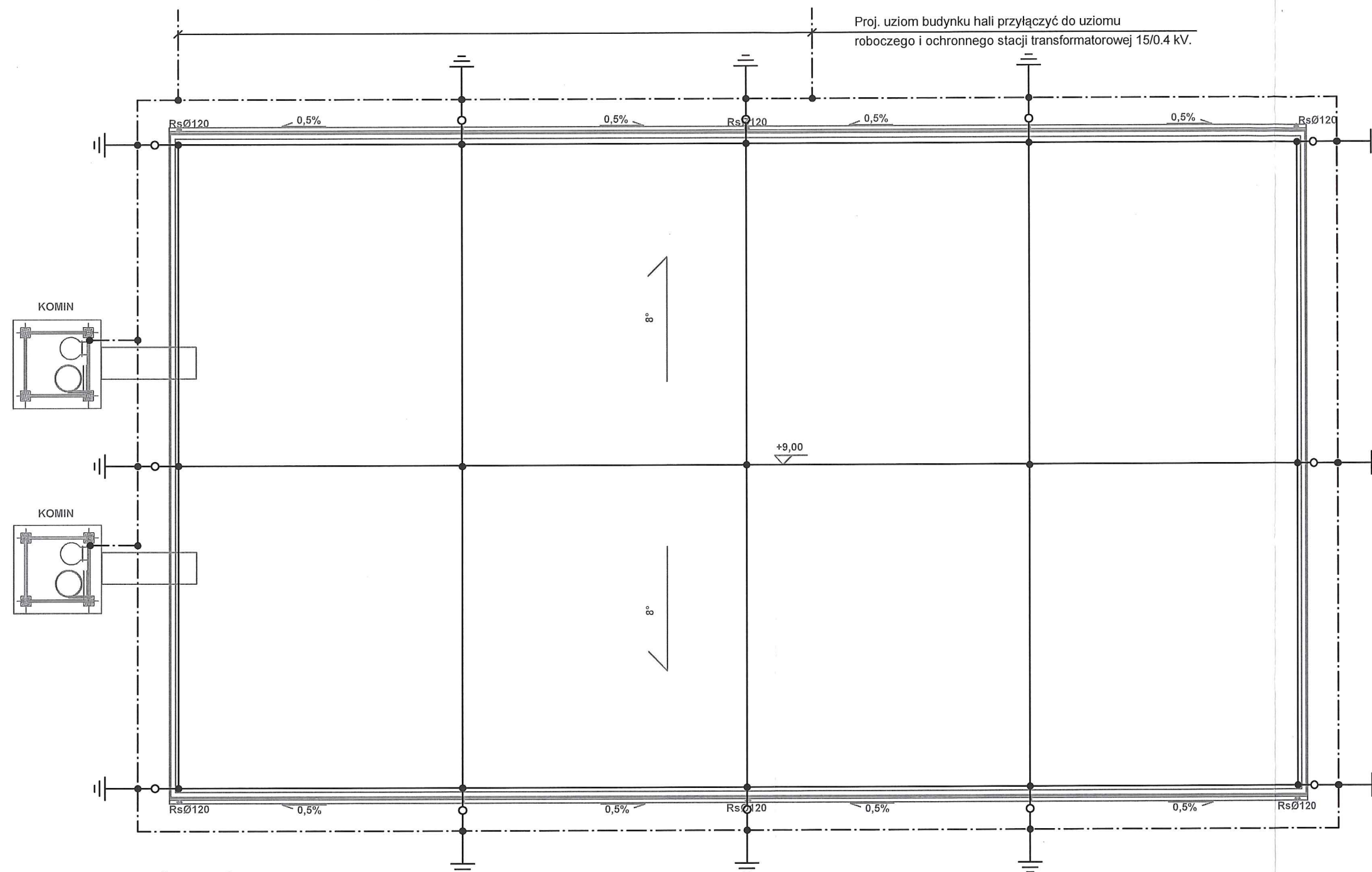


OZNACZENIA I UWAGI

- oprawa LED 6000 lm, moc 38W, IP65 (montaż oprawy na zwieszakach, wys. montażu h=5.0m nad posadzką)
- oprawa LED 4000 lm, moc 32W, IP65 (montaż oprawy nastopowy)
- oprawa awaryjna LED 320lm, moc 3W, IP65, tryb pracy - na ciemno (montaż oprawy na zwieszakach, wys. montażu h=3.5m nad posadzką)
- oprawa awaryjna z piktogramem LED 120lm, moc 1W, IP65, tryb pracy - na ciemno (montaż oprawy naścienny, wys. montażu 3m nad posadzką)
- przyciski bistabilne (łączniki oświetlenia hali) min. IP44,
- łączniki oświetleniowe 1-bieg., 10A, min. IP44
- instalacja wyrównawcza z bednarki FeZn 40 x 4


- wyłącznik główny p.poż. (przycisk ryglowany ze zbijalną szybką)
- 1. Główne ciągi kablowe układać w korytach kablowych o grubości blachy min. 1mm, blacha cynkowana metodą Sendzimira zgodnie z norma PN-EN 10346:2011.
- 2. Do instalacji wyrównawczej wewnątrz hali przyłączyć:
 - szyny PEN i PE rozdzielnic RPW, RO i RGR,
 - obudowy stalowe silników i generatorów,
 - punkty zerowe generatorów,
 - metalowe ciągi koryt kablowych,
 - stalowe konstrukcje wsporcze hali i pozostałych urządzeń technologicznych.Instalację wyrównawczą przyłączyć wielokrotnie (poprzez złącza kontrolne) do uziomu otokowego i fundamentowego. Rezystancja uziemienia otokowego i fundamentowego $R_{uz} < 5 \text{ Om}$.
- 3. Rozdzielnica RPW potrzeb własnych, rozdzielnica RGR gniazd remontowych i rozdzielnica RO instalacji oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego będą przedmiotem projektu wykonawczego.
- 4. Instalacje automatyki i sterowania układu kogeneracji będą przedmiotem projektu wykonawczego.

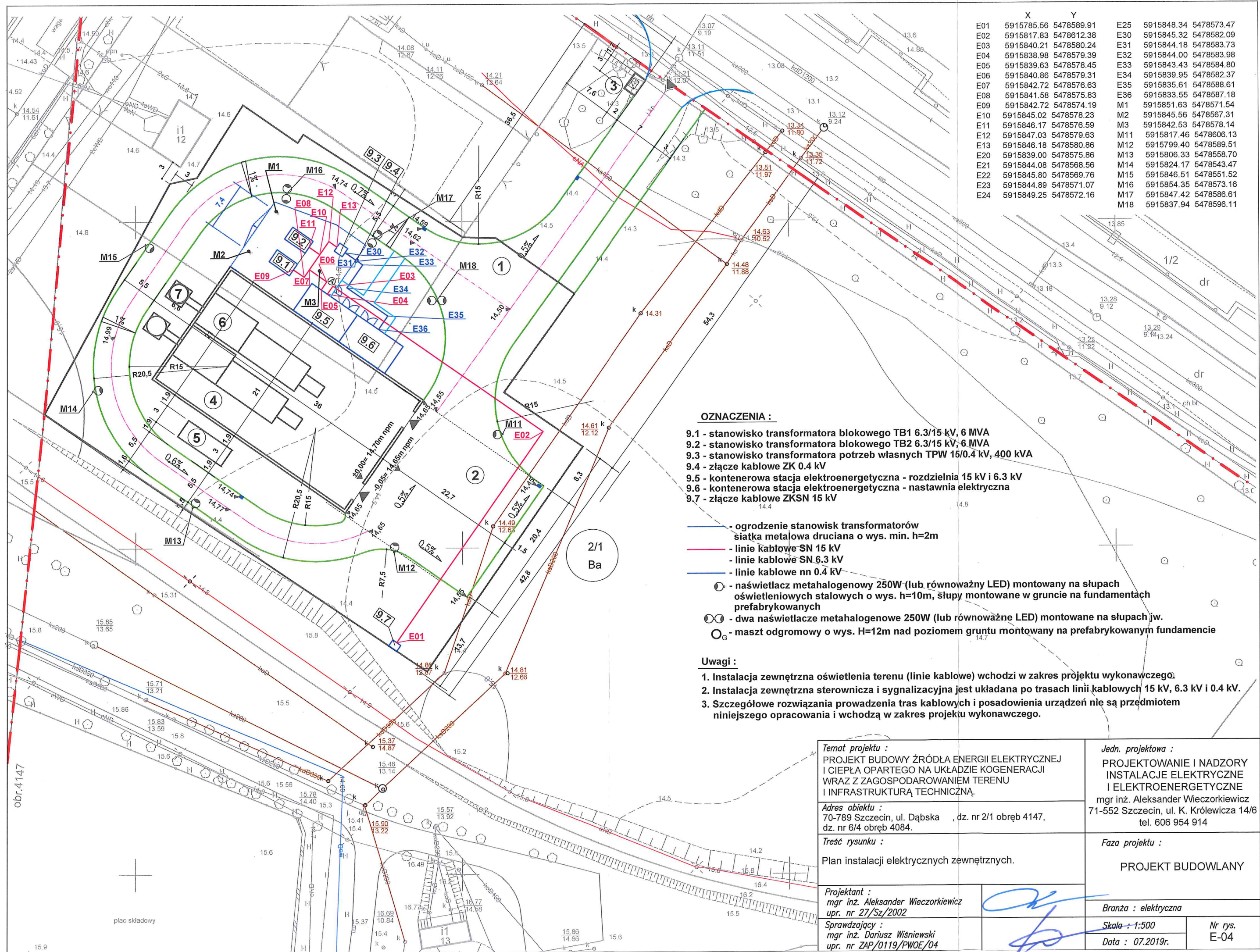
Temat projektu : PROJEKT BUDOWY ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA OPARTEGO NA UKŁADZIE KOGENERACJI WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ.		Jedn. projektowa : PROJEKTOWANIE I NADZORY INSTALACJE ELEKTRYCZNE I ELEKTROENERGETYCZNE mgr inż. Aleksander Wiczorkiewicz 71-552 Szczecin, ul. K. Królewicza 14/6 tel. 606 954 914	
Adres obiektu : 70-789 Szczecin, ul. Dąbska , dz. nr 2/1 obręb 4147, dz. nr 6/4 obręb 4084.		Faza projektu : PROJEKT BUDOWLANY	
Treść rysunku : Plan instalacji elektrycznych wewnętrznych.		Branża : elektryczna	
Projektant : mgr inż. Aleksander Wiczorkiewicz upr. nr 53/Sz/78		Skala : 1 : 100	Nr rys. E-02
Sprawdzający : mgr inż. Dariusz Wiśniewski upr. nr ZAP/0119/PWOE/04		Data : 07.2019r.	



Uwagi :

- Instalację odgromową wykonać zwodami poziomymi niskimi układanymi na uchwytych przyklejanych do połaci dachu (w odstępach co 1m).
- Wykonać uziom otokowy i fundamentowy budynku.
Uziom otokowy układać na głębokości 0.8m, w odległości 1m od ścian fundamentowych budynku i połączyć go z :
- uziomem fundamentowym budynku,
- uziomem ochronnym i roboczym stacji elektroenergetycznej 15/0.4 kV.
W miejscach zejść przewodów odprowadzających wykonać dodatkowe uziomy szpilkowe.
Rezystancja uziemienia sztucznego (uziому otokowego i fundamentowego) $R_{uz} < 5 \text{ Ohm}$.
Rezystancja uziemienia całkowita (wypadkowa) uziому sztucznego i uziemienia stacji transformatorowej $R_{uz} < 1.6 \text{ Ohm}$ (przy podłączonych kablach SN).
- Szczegółowe rozwiązania techniczne będą przedmiotem projektu wykonawczego.

Temat projektu : PROJEKT BUDOWY ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA OPARTEGO NA UKŁADZIE KOGENERACJI WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ.		Jedn. projektowa : PROJEKTOWANIE I NADZORY INSTALACJE ELEKTRYCZNE I ELEKTROENERGETYCZNE mgr inż. Aleksander Wieczorkiewicz 71-552 Szczecin, ul. K. Królewicza 14/6 tel. 606 954 914	
Adres obiektu : 70-789 Szczecin, ul. Dąbska, dz. nr 2/1 obręb 4147, dz. nr 6/4 obręb 4084.		Faza projektu : PROJEKT BUDOWLANY	
Treść rysunku : Plan instalacji odgromowej.			
Projektant : mgr inż. Aleksander Wieczorkiewicz upr. nr 53/Sz/78		Branża : elektryczna	
Sprawdzający : mgr inż. Dariusz Wiśniewski upr. nr ZAP/0119/PWOE/04		Skala : 1 : 150	Nr rys. E-03
		Data : 07.2019r.	



	X	Y		X	Y
E01	5915785.56	5478589.91	E25	5915848.34	5478573.47
E02	5915817.83	5478612.38	E30	5915845.32	5478582.09
E03	5915840.21	5478580.24	E31	5915844.18	5478583.73
E04	5915838.98	5478579.39	E32	5915844.00	5478583.98
E05	5915839.63	5478578.45	E33	5915843.43	5478584.80
E06	5915840.86	5478579.31	E34	5915839.95	5478582.37
E07	5915842.72	5478576.63	E35	5915835.61	5478588.61
E08	5915841.58	5478575.83	E36	5915835.55	5478587.18
E09	5915842.72	5478574.19	M1	5915851.63	5478571.54
E10	5915845.02	5478578.23	M2	5915845.56	5478567.31
E11	5915846.17	5478576.59	M3	5915842.53	5478578.14
E12	5915847.03	5478579.63	M11	5915817.46	5478606.13
E13	5915846.18	5478580.86	M12	5915799.40	5478589.51
E20	5915839.00	5478575.86	M13	5915806.33	5478558.70
E21	5915844.08	5478568.56	M14	5915824.17	5478543.47
E22	5915845.80	5478569.76	M15	5915846.51	5478551.52
E23	5915844.89	5478571.07	M16	5915854.35	5478573.16
E24	5915849.25	5478572.16	M17	5915847.42	5478586.61
			M18	5915837.94	5478596.11

OZNACZENIA :

- 9.1 - stanowisko transformatora blokowego TB1 6.3/15 kV, 6 MVA
- 9.2 - stanowisko transformatora blokowego TB2 6.3/15 kV, 6 MVA
- 9.3 - stanowisko transformatora potrzeb własnych TPW 15/0.4 kV, 400 kVA
- 9.4 - złącze kablowe ZK 0.4 kV
- 9.5 - kontenerowa stacja elektroenergetyczna - rozdzielnia 15 kV i 6.3 kV
- 9.6 - kontenerowa stacja elektroenergetyczna - nastawnia elektryczna
- 9.7 - złącze kablowe ZKSN 15 kV
- ogrodzenie stanowisk transformatorów
siatka metalowa druciana o wys. min. h=2m
- linie kablowe SN 15 kV
- linie kablowe SN 6.3 kV
- linie kablowe nn 0.4 kV
- naświetlacz metalohalogenowy 250W (lub równoważny LED) montowany na słupach oświetleniowych stalowych o wys. h=10m, słupy montowane w gruncie na fundamentach prefabrykowanych
- dwa naświetlacze metalohalogenowe 250W (lub równoważne LED) montowane na słupach jw.
- maszt odgromowy o wys. H=12m nad poziomem gruntu montowany na prefabrykowanym fundamencie

Uwagi :

- Instalacja zewnętrzna oświetlenia terenu (linie kablowe) wchodzi w zakres projektu wykonawczego.
- Instalacja zewnętrzna sterownicza i sygnalizacyjna jest układana po trasach linii kablowych 15 kV, 6.3 kV i 0.4 kV.
- Szczegółowe rozwiązania prowadzenia tras kablowych i posadowienia urządzeń nie są przedmiotem niniejszego opracowania i wchodzi w zakres projektu wykonawczego.

Temat projektu : PROJEKT BUDOWY ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA OPARTEGO NA UKŁADZIE KOGENERACJI WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ.		Jedn. projektowa : PROJEKTOWANIE I NADZORY INSTALACJE ELEKTRYCZNE I ELEKTROENERGETYCZNE mgr inż. Aleksander Wiczorkiewicz 71-552 Szczecin, ul. K. Królewicza 14/6 tel. 606 954 914	
Adres obiektu : 70-789 Szczecin, ul. Dąbska , dz. nr 2/1 obręb 4147, dz. nr 6/4 obręb 4084.		Faza projektu : PROJEKT BUDOWLANY	
Treść rysunku : Plan instalacji elektrycznych zewnętrznych.		Branża : elektryczna	
Projektant : mgr inż. Aleksander Wiczorkiewicz upr. nr 27/Sz/2002		Skala : 1:500	Nr rys. E-04
Sprawdzający : mgr inż. Dariusz Wiśniewski upr. nr ZAP/0119/PWOE/04		Data : 07.2019r.	

		PROEL	
		BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH	
		mgr inż. arch. Elżbieta Nowak-Krzywańska 71-771 Szczecin ul. Słowacka 25	
Rok założenia 1993		tel. 91 426 90 67, e-mail: biuro@proelbup.pl	
<p align="center">PROJEKT BUDOWLANY</p> <p align="center">ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA OPARTEGO NA UKŁADZIE KOGENERACYJNYM WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ</p> <p align="center">kat. obiektu XVIII</p> <p align="center">PROJEKT DROGOWY</p>			
<p>ADRES INWESTYCJI: 70-789 Szczecin, ul. Dąbska, dz. nr 2/1, obręb 4147, dz. nr 6/4 obręb 4084</p> <p>INWESTOR: NEW COGEN sp. z o.o. ADRES: 00-499 WARSZAWA, UL. TRZECH KRZYŻY 10/14</p> <p>FAZA PROJEKT BUDOWLANY</p> <p>DATA: lipiec 2019 r.</p>			
PROJEKT DROGOWY	Tech. drogowy Anna Maria Urbańska	136/Sz/91 Sporządzanie projektów w specjalności konstrukcyjno – inżynierskiej w zakresie dróg	

SPIS ZARTOŚCI OPRACOWANIA

1.	OPIS TECHNICZNY DROGOWY	str. 1-5
2.	ZAŁĄCZNIKI	
	uprawnienia i izby projektantów:	str. 6-7
2.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	

D1 – PROJEKT ZAGGOSPODAROWANIA TERENU	1:500
D2 – PRZEKROJE PRZEZ DROGĘ	1:5
D3 – ELEMENT DROGOWY – SZCZEGÓŁ	1:5

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA OPARTEGO NA UKŁADZIE KOGENERACYJNYM WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

BRANŻA DROGOWA

1.0. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora
- projekt zagospodarowania – branża architektura
- wizja lokalna w terenie
- wtórnik geodezyjny wykonany przez f-mę HANNEX z dnia 17.08.2018r
- obowiązujące normy i przepisy budowlane
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Terenu „Majowe – Maciejowicka”, uchwała nr XII/254/15 Rady Miasta Szczecin z dnia 27 października 2015 r.

2.0. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt drogi wewnętrznej do projektu zagospodarowania dla źródła energii elektrycznej i ciepła opartego na układzie kogeneracyjnym.

Zakres opracowania obejmuje projekt zagospodarowania terenu działki w obszarze inwestycyjnym: drogę dojazdową do projektowanej inwestycji, drogę obwodową wokół projektowanych urządzeń wraz z halą oraz przekroje drogi.

3.0. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren inwestycyjny, na którym lokalizuje się projektowane przedsięwzięcie jest położony we wschodniej części Szczecina przy ul. Dąbskiej na działce nr 2/1 w obrębie 4147 oraz na działce nr 6/4 w obrębie 4084 (dotyczy zewnętrznej instalacji wody). Na projektach zagospodarowania teren inwestycyjny oznaczono obrysem w kolorze żółtym.

Działka obecnie jest wolna od zabudowy i nie jest zagospodarowana, ale całkowicie ogrodzona. (W północnym narożniku działki istnieje mały budynek trafo, a w południowej części budynek techniczny – oba poza zakresem opracowania). Teren działki jest płaski (rzędne terenu wahają się pomiędzy 14,0 – 14,8 m npm). Przez działkę przebiega instalacja kanalizacji sanitarnej ksD200 i kdD300, instalacja wody i instalacja elektryczna (oświetleniowa). Działka posiada wjazd od strony ul. Dąbskiej (dz. nr 3/2), w której przebiega sieć kanalizacji deszczowej kdD 1200 i ksD300.

4.0. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Projektowany obiekt zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej. Na podstawie badań prowadzonych na terenach zlokalizowanych w okolicy inwestycji, na potrzeby projektu przyjęto następujące warstwy gruntowe budujące podłoże:

- podsypka piaskowa 0,4m,

- piaski drobne, o $I_D=0,60$ – ok. 2,5m
- glina w stanie twardoplastycznym, o $I_L=0,30$.

Woda gruntowa do poziomu posadowienia nie występuje.

Stwierdzono proste warunki geotechniczne posadowienia.

W przypadku stwierdzenia podczas prac ziemnych rozbieżności pomiędzy przyjętymi założeniami do projektu a panującymi warunkami gruntowymi, należy niezwłocznie powiadomić jednostkę projektową.

5.0. OPIS PROJEKTU

5.1. DANE OGÓLNE ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Przedmiotem inwestycji jest budowa źródła energii elektrycznej i ciepła opartego na układzie kogeneracyjnym o mocy poniżej 20 MWt zawartej w paliwie wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną. Projektowany układ kogeneracyjny będzie się składał z dwóch agregatów kogeneracyjnych zasilanych gazem ziemnym dla skojarzonej produkcji ciepła i energii elektrycznej, o mocy elektrycznej na zaciskach alternatora powyżej 4000 kW_e i mocy cieplnej powyżej 4300 kW_t dla jednej jednostki zlokalizowanych w hali.

Przy hali kogeneracji zlokalizowane będą również urządzenia elektroenergetyczne: stanowisko transformatorowe i stacje elektroenergetyczne – ogrodzone i niedostępne dla osób postronnych, a także stacja gazowa. Na zewnątrz budynku posadowione będą kominy zamocowane do stalowej konstrukcji nośnej.

Do projektowanej hali musi być zapewniona droga dojazdowo – manewrowa. Wjazd na działkę inwestycyjną nr 2/1 jest istniejący z ul. Dąbskiej (dz.nr 3/2) i ma szerokość 7,0m.

Zaprojektowano drogę dojazdową do placu manewrowego wraz z drogą „obwodową” wokół projektowanych budynków i urządzeń powyższego przedsięwzięcia inwestycyjnego.

Droga dojazdowa będzie miała 7,0 m szerokości, a droga „obwodowa” – 5,5m szerokości.

Pomiędzy projektowanym budynkiem i przynależnymi urządzeniami elektrycznymi i gazowym, a projektowaną drogą, będzie wykonany trawnik. Również pomiędzy projektowaną drogą, a granicami działki w obszarze inwestycyjnym będzie wykonany trawnik. Jedynie w obszarze gdzie będą stały urządzenia elektroenergetyczne będzie wykonana ścieżka wysypana kamiennym grysem. Wzdłuż zewnętrznych krawędzi projektowanej drogi zaplanowano lampy oświetleniowe (wg projektu elektroenergetycznego- odrębne opracowanie w załączeniu).

5.2. PROJEKTOWANE NACHYLENIA DROGI

Teren działki jest płaski (rzędne terenu wahają się pomiędzy 14,0 – 14,8 m npm). Poziom posadowienia projektowanej hali wynosi $\pm 0,00=14,70$ m npm, a projektowany poziom terenu przed wejściem do budynku wynosi $-0,05=14,65$ m npm. Projektowane rzędne placu manewrowego przed wejściem i wjazdem do hali wynoszą: 14,45 – 14,65 z zachowaniem spadku 0,5% w kierunku od budynku. Na końcu placu manewrowego zaprojektowano studzienkę wpustową do odprowadzania nadmiaru wód opadowych.

Droga „obwodowa” zaprojektowana została ze spadkiem 1% w jednym kierunku ergonomicznie w stosunku do kierunku jazdy. Rzędne projektowane tej drogi wahają się pomiędzy 14,59m npm – 15,02m npm (wykorzystując naturalne ukształtowanie terenu). Na drodze „obwodowej” zaprojektowano dwie studzienki wpustowe – w niewrażliwych punktach.

5.3. KONSTRUKCJA DROGI

projektowane warstwy konstrukcyjne drogi:

- kostka betonowa w kolorze szarym typ BEHATON	10,0cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4	05,0cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa C90/3, kruszywo łamane #0/31,5mm	25,0cm
- warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej o $CRB \geq 25\%$ ($E_2 \geq 80\text{MPa}$)	22,0cm
- warstwa ulepszanego podłoża z gruntu niewysadzinowego o $CRB \geq 20\%$ (piasek średni) $C_{0,4/0,5} \leq 2,0\text{MPa}$, o wtórnym module odkształcenia $E_2 \geq 50\text{MPa}$	25,0cm

W miejscu połączenia projektowanej drogi i istniejącego zjazdu na ul. Dąbską należy zastosować opornik betonowy.

Projektowa droga i plac manewrowy będzie obramowany krawężnikiem betonowym wtopionym 15 x 30 cm – 1,0cm poniżej poziomu drogi. Krawężniki i oporniki należy posadzić na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 i ławie betonowej z betonu C12/15. Krawędzie połączeń krawężników i oporników należy uszczelnić za pomocą podsypki cementowo – piaskowej i bitumicznej masy zalewowej (lub poliuretanowej dwuskładnikowej masy zalewowej na zimno).

6.0. ROBOTY ZIEMNE

Podstawa:

norma PN-S-02205:1998, Roboty ziemne,

norma BN-83/8836-02 – Odbiór robót ziemnych - wymagania i badania.

Wskaźnik zagęszczenia I_s powinien wynosić 1,0 dla korpusu drogowego.

Uwaga: przed rozpoczęciem robót drogowych należy zdjąć warstwę piasków humusowych o średnicy miąższości 0,5m.

Korytowanie – kolejność robót:

- korytowanie pod konstrukcję drogi i plac manewrowy,
- oczyszczenie podłoża,
- profilowanie projektowanych rzędnych (zaleca się wykonać profilowanie o 5,0cm wyżej niż projektowane),
- potwierdzenie nośności nasypów przez wykonanie badania płytą VSS i określenie minimalnego wymaganego wtórnego modułu odkształcenia oraz wskaźnika odkształcenia $I_0 \leq 2,2$.

7.0. DANE LICZBOWE

- powierzchnia drogi i placu manewrowego:	1759,0m ²
- długość linii krawężników:	440,0mb

opracowała:

Anna Maria Urbańska

Nr ewid. 136/Sz/91

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 1 art. 5. § 2 ust. 2 pkt. 2 oraz § 13 ust. 1 pkt. 3
lit. b. 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 Anna - Maria URBĄSKA

technik drogowy

urodzony dnia 16 maja 1954r. w Szczecinie

posiada przygotowanie zawodowe do wykonywania samodzielnej
funkcji projektanta

w specjalności: konstrukcyjno-inżynierskiej w zakresie dróg.

oraz jest upoważniony do:

- 1) do sporządzania projektów budowli dróg - o powszechnie
znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach
technicznych.

Aschmütz
ARCHIDZI WOJEWÓDZKI





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-J9P-H1Z-GNY *

Pani Anna Maria URBAŃSKA o numerze ewidencyjnym ZAP/BD/3629/02
adres zamieszkania ul. Łokietka 7/4, 70-255 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-09-01 do 2019-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-02-26 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

OBIEKT:

326201_1 - m. Szczecin
326201_1.4083, 4084, 4147, 4246 - Dąbie 83, 84, 147, 246
ul. Dąbska
dz. 2/1 (4147); 6/2, 6/4 (4084)

SKALA: 1:500

Układ współrzędnych: 2000/15

Poziom odniesienia wysokości:

Amsterdam

Kierownik roboty:

Andrzej Kamrowski, nr upr. zaw. 7620

(imię, nazwisko, nr i zakres uprawnień)

Mapę do celów projektowych sporządzono przy wykorzystaniu:

1. Cyfrowej mapy zasadniczej w skali 1:500 nr arkusza w układzie 2000/15: 5.199.18.17.3.4, 4.3; 22.1.2, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4

2. Uzbrojenie podziemne opracowane na podstawie:

a) Bezpośredniego pomiaru powykonawczego na osnowę - bez litery

b) Pomiaru wykrywaczem przewodów - z literą A

c) Digitalizacji i wektoryzacji rastra mapy - z literą D

d) Pomiarów fotogrametrycznych - z literą F

e) Pomiar w oparciu o elementy mapy lub dane projektowe - z literą M

f) W oparciu o dane branżowe - z literą B

g) Inne (np. wskazanie przebiegu przez wykonawcę) - z literą I

h) Nieokreślone (np. wskazanie przebiegu przez wykonawcę) - z literą X

i) Dokumentacja z narady koordynacyjnej - z literą K

j) Pozwolenie na budowę - z literą P

k) Zgłoszenie budowy - z literą Z

l) Dokumentacja z wytyczenia obiektu - z literą T

2. Pomiar zieleni, wysięgników i pomników przyrody

3. Opracowanie geodezyjne elementów planu zagospod. przestrzennego (linie rozgraniczające, linie regul., osie ulic)

4. Nie wyklucza się istnienia w terenie również uzbrojenia o którym brak było informacji branżowych i nie zostały odnalezione w czasie inwentaryzacji geodezyjnej

Na mapie do celów projektowych wykazano następujące projekty sieci uzbrojenia terenu skoordynowane na Naradzie Koordynacyjnej w MODGiK:

994/08 - proj. e, g, t, w, k, c

832/12 - proj. e

530/08 - proj. t

1354/12 - proj. i

207/16 - proj. t

1251/14 - proj. k

Poz. na bud. 394/17 - proj. e, w, k, c

Informacje dodatkowe:

- zakres pomiaru

1. Redakcja mapy zgodna z rozporządzeniem MAiC z dnia 21.10.2015r. (Dz. U. 2015, poz. 1938)

z dnia 02.11.2015r. (Dz. U. 2015, poz. 2028)

2. Mapa sporządzona została zgodnie z rozp. MSWiA z dnia 09.11.2011r. (Dz. U. nr 263 poz. 1572)

3.1. Opracowanie nie dotyczy przypadku opisanego w §79 ust. 5 rozp. MSWiA z dnia 09.11.2011r. (Dz. U. nr 263 poz. 1572)

3.2. Mapa zgodna z przepisami §79 ust. 5 rozp. j.w.

4. Nie ustalono służebności grunтовой określonej §80 ust.4 rozp. MSWiA z dnia 09.11.2011r. (Dz. U. 263 poz 1572)

5. Mapa nadaje się do celów projektowych w zakresie pomiaru

6. Wszystkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego

HANNEX - Nowy Dwór Mazowiecki Sp. z o.o.

ul. Nowolężna 2

05-100 Nowy Dwór Mazowiecki

NIP 5311687987

(nazwa jednostki wykonawstwa geodezyjnego)

Wykonano metodą: a) - rasteryzacja b) wektoryzacji

Nazwa pliku

Wielkość pliku

dnia

Wykonano w ramach pracy geodezyjnej: MODGiK.354.2471.2018

Zgłoszonej w MODGiK w Szczecinie

W zakresie opracowania znajdują się punkty osnowy geodezyjnej nr: 1406, 1406/1, 1406/2, 1406/3, 1042, 1407, 1407/1, 1407/2, 1407/3, 1408, 1408/1, 1408/2, 1408/3, 1409, 1409/1, 1409/2, 1409/3, 1487/1, 1040, 1487/3, 1126, 1488, 1488/1, 1488/2, 1488/3, 1127, 1489, 1489/1, 1489/2, 1489/3

podlegające ochronie na podst. art. 15, art. 48 ust.1 pkt 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne

Aktualność mapy:

1. Wywiad terenowy i wykonywanie pomiarów w dniu 18.08.2018 r.

2. Baza GESUT według danych MODGiK w dniu 14.08.2018 r.

3. Zgodność mapy w treści ewidencyjnej z operatem technicznym ID lub

4. Baza EGIB według danych MODGiK w dniu 17.08.2018 r.

Rejestracja:

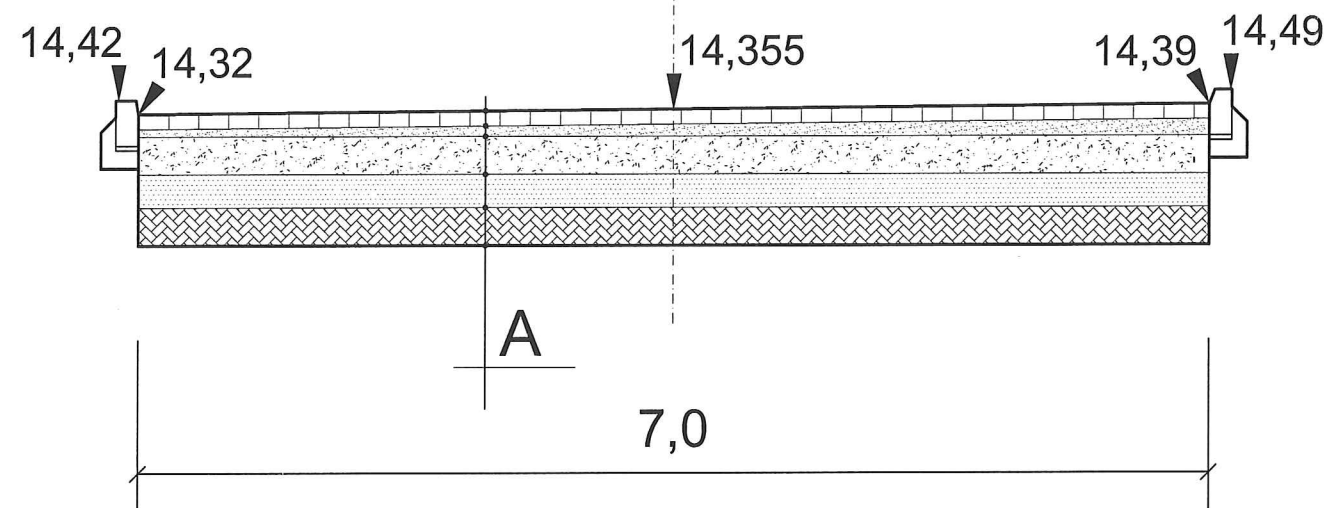
Andrzej Kamrowski

(kierownik jednostki wykonawstwa geodezyjnego)

" PROEL " Biuro Usług Projektowych 71-771 Szczecin, ul. Słowacka 25 tel. 91 - 426-90-67			
TEMAT	PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE PROJEKT BUDOWY ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA OPARTEGO NA UKŁADZIE KOGENERACJI WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ		
BRANŻA	DROGOWA		
ADRES	SZCZECIN, ul. Dąbska dz. nr 2/1 obręb 4147, dz. nr 6/4 obręb 4084	podpis	faza
AUTOR PROJEKTU	mgr inż. arch. Elżbieta Nowak-Krzyżwańska nr upr. 167 / Sz / 90		projekt budowlany
PROJEKT DROGOWY	techn. drogowy Anna Maria Urbańska 136 / Sz / 91		skala 1:500
TYTUŁ RYSUNKU	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	data VII 2019r	NR RYS. D1

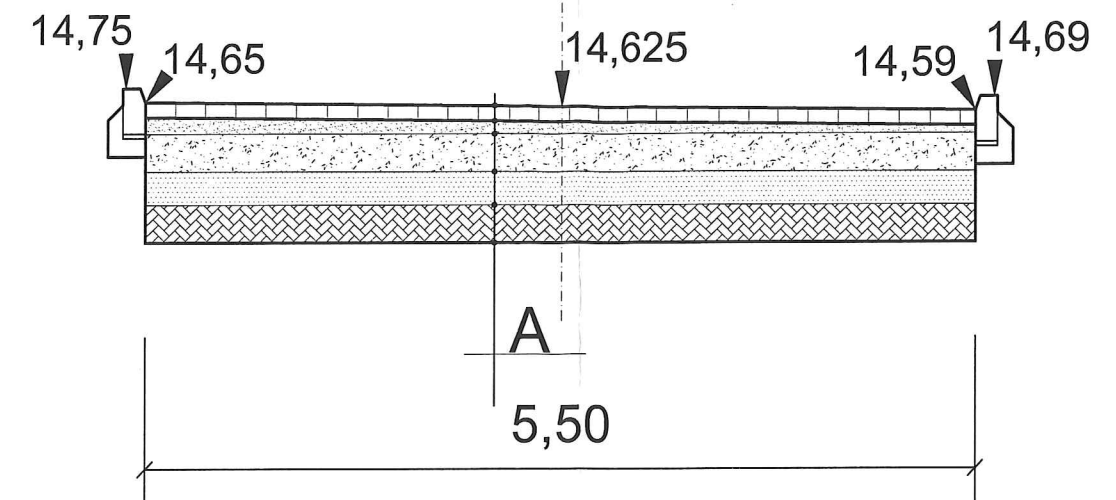
PRZĘKRÓJ PRZĘZ DROGĘ

A-A



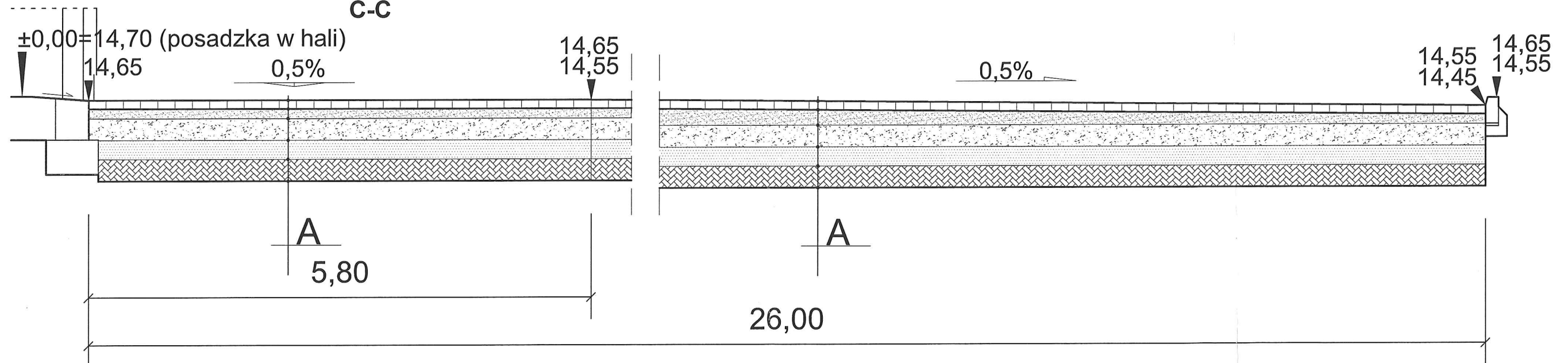
PRZĘKRÓJ PRZĘZ DROGĘ

B-B



PRZĘKRÓJ PRZĘZ DROGĘ

C-C

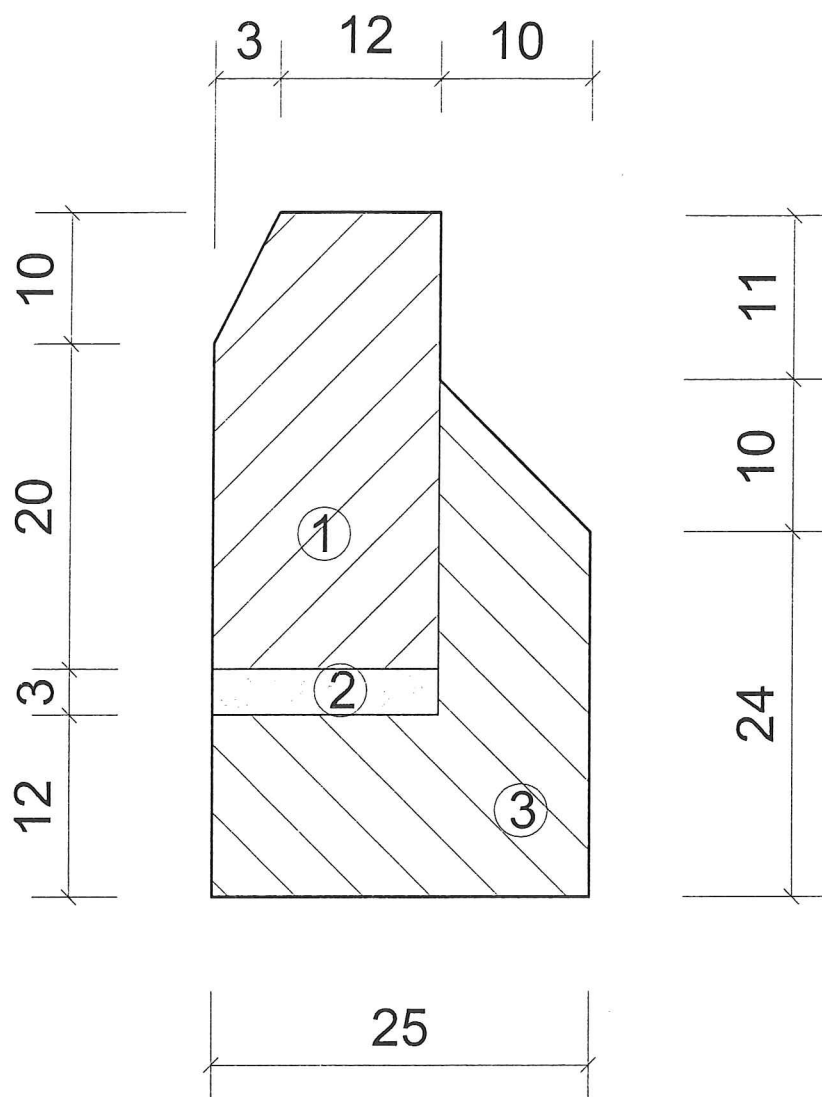


WARSTWY PRZĘKROJU DROGI

- 10 cm- kostka betonowa szara typu Behaton
- 5 cm- podsypka cementowo - piaskowa 1:4
- 25 cm- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3 kruszywo łamane #0/31,5 mm
- 22 cm- warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej o CBR >=25 % (E2>=80 MPa)
- 25 cm- warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C0,4/0,5<=2 MPa grunt rodzimy grupy nośności G4: glina pylasta) (E2>=25 MPa lub nasyp z piasku średniego Is=1,03)

87 cm

"PROEL" Biuro Usług Projektowych 71-771 Szczecin, ul. Słowacka 25 tel. 91 - 426-90-67			
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE			
TEMAT	PROJEKT BUDOWY ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA OPARTEGO NA UKŁADZIE KOGENERACJI WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ		
BRANŻA	DROGOWA		
ADRES	SZCZECIN, ul. Dąbska dz. nr 2/1 obręb 4147, dz. nr 6/4 obręb 4084	podpis	faza
AUTOR PROJEKTU	mgr inż. Elżbieta Nowak-Krzywańska nr upr 167 / Sz / 90.		projekt
PROJEKT DROGOWY	tech.drogowy Anna Maria Urbańska nr upr 136 / Sz / 91.		budowlany
TYTUŁ RYSUNKU	PRZĘKROJE PRZĘZ DROGĘ	data	NR RYS.
		VII 2019r	D2



- 1 - opornik betonowy 15x30cm
 2 - podsypka cementowo-piaskowa 1:4, gr. 3,0cm
 3 - ława betonowa z oporem - beton C12/15

" PROEL " Biuro Usług Projektowych 71-771 Szczecin, ul. Słowacka 25 tel. 91 - 426-90-67			
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE			
TEMAT	PROJEKT BUDOWY ŹRÓDŁA ENERGII ELEKTRYCZNEJ I CIEPŁA OPARTEGO NA UKŁADZIE KOGENERACJI WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ		
BRANŻA	DROGOWA		
ADRES	SZCZECIN, ul. Dąbska dz. nr 2/1 obręb 4147, dz. nr 6/4 obręb 4084	podpis	faza
AUTOR PROJEKTU	mgr inż. Elżbieta Nowak-Krzywańska nr upr 167 / Sz / 90.		projekt budowlany
PROJEKT DROGOWY	tech.drogowy Anna Maria Urbańska nr upr 136 / Sz / 91.		skala 1:5
TYTUŁ RYSUNKU	ELEMENT DROGOWY SZCZEGÓŁ	data VII 2019r	NR RYS. D3

OPINIA GEOTECHNICZNA wraz z DOKUMENTACJĄ BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO OKREŚLAJĄCA GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

temat

Budowa Źródła Wysospawnej Kogeneracji przy ul. Dąbskiej
w Szczecinie (dz. nr 2/1 z obrębu Dąbie 147).

Zleceńodawca

PROEL Biuro Usług Projektowych Elżbieta Nowak-Krzywańska

mięscowość/obwód

Szczecin

gmina

Szczecin

powiat

Szczecin

województwo

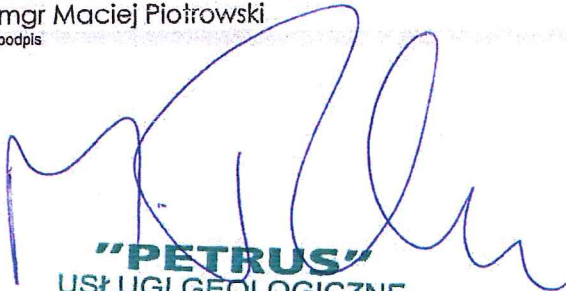
zachodniopomorskie

autor

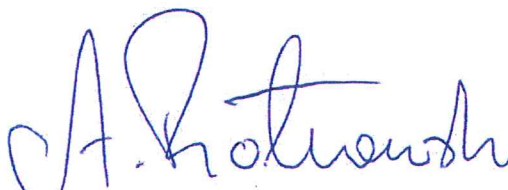
mgr Maciej Piotrowski

podpis

dr Andrzej Piotrowski



"PETRUS"
USŁUGI GEOLOGICZNE
Maciej Piotrowski
ul. Ks. Kozierowskiego 30, 71-106 Szczecin
tel.kom. 600 34 54 14
NIP 851-249-66-98, REGON 81209643



dr Andrzej Piotrowski
upr. geol. CUG 02 0939
upr. MOSZN i L Nr VIII-0072
upr. MOSZN i L Nr VII-1160

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ TEKSTOWA:

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

2. ZAGOSPODAROWANIE TERENU ORAZ CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA, HYDROLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

- 2.1. Położenie administracyjne i zagospodarowanie dokumentowanego terenu
- 2.2. Budowa geologiczna
- 2.3. Warunki wodne
- 2.4. Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z charakterystyką geotechniczną

3. WNIOSKI I ZALECENIA

CZĘŚĆ GRAFICZNA:

1. Mapa Przeglądowa obszaru planowanej inwestycji na fragmencie mapy topograficznej w skali 1: 10 000 (Zał. Graf. 1)
2. Mapa dokumentacyjna terenu wraz z koncepcją zagospodarowania w skali 1:500 (Zał. Graf. 2)
3. Przekroje geotechniczne (Zał. Graf. 3)

TABELE:

1. Objaśnienia i symbole (Tabela nr 1)
2. Tabela parametrów geotechnicznych (Tabela nr 2)

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowi zlecenie PROEL Biuro Usług Projektowych Elżbieta Nowak-Krzywańska, dotyczące określenia geotechnicznych warunków posadowienia dla zadania: **Budowa Źródła Wysospawnej Kogeneracji przy ul. Dąbskiej w Szczecinie (dz. nr 2/1 z obrębu Dąbie 147).**

Bieżące prace terenowe prowadzone były w pierwszej połowie lipca 2019 r. Na dokumentowanym terenie wykonano szereg otworów samojezdnym urządzeniem wiertniczym WH4. Profile uzupełniono badaniem stanu gruntu przy pomocy sondy DPL/DPH.

Syntetyczne zestawienie zakresu prac polowych zamieszczono w poniższej tabeli:

lp.	rodzaj prac	ilość (sztuk)	głębokość (m) /przeloty (m)	łączy metraż
1	wiercenie mało średnicowe (Ø 80 mm), nie rurowane	2	3,5	7

Ich lokalizację przedstawiono na mapie dokumentacyjnej w skali 1:500 (Zał. Graf. 2).

Niniejsza Opinię opracowano w oparciu o ustawy, rozporządzenia, wytyczne i normy, z wiązane z geologią, budownictwem i geotechniką, w tym, nie wyłączając innych, wyszczególnione poniżej:

- 1.1 Rozporządzenie MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 Nr 0, poz. 463).
- 1.2 PN-EN 1997-1: Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne; Część 1: Zasady ogólne; PKN, Warszawa 2008 rok.
- 1.3 PN-EN 1997-2: Eurokod 7 Projektowanie geotechniczne; Część 2: Rozpoznawanie i badanie podłoża gruntowego; PKN, Warszawa 2009 rok.
- 1.4 PN-EN ISO 14688. Badania geotechniczne – oznaczania i klasyfikowanie gruntu. Część 1: Oznaczania i opis.
- 1.5 Szczegółowa mapa geologiczna Polski. Arkusz Szczecin (228) wraz z objaśnieniami. Oprac. R. Dobracki, Instytut Geologiczny, PIG Warszawa, 1980 r.
- 1.6 Podział Polski na regiony fizyczno - geograficzne. J. Kondracki, Warszawa, 1980 r.
- 1.7 Zarys geotechniki, Z. Wiłun, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, wyd. 7., Warszawa 2005 r.

2. POŁOŻENIE I ZAGOSPODAROWANIE TERENU ORAZ CHARAKTERYSTYKA GEOLOGICZNA, HYDROLOGICZNA I GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

2.1. Położenie administracyjne i zagospodarowanie dokumentowanego terenu

Dokumentowany teren dz. nr 2/1, zlokalizowany jest we wschodniej części miasta (os. Majowe, obręb nr 4147), stanowiąc część opłotowanego terenu SEC-u przy ul. Dąbskiej. Ta część Szczecina przypada na przedpole górujących od południa Wzgórz Bukowych [313.27 wg 1.5.], których morfologię podnóża urozmaica zakłębłości mniejszych cieków (w zlewni Płoni) i jeziorek jak Olszowy Staw czy Jeleni Staw. Przebiegająca w pobliżu osiedla nieczynna linia kolejowa do Starego Czarnowa stanowi wschodnią granicę dzielnicy z Kijewem. Lokalizację rozpatrywanego obszaru przedstawiono na fragmencie mapy topograficznej w skali 1:10 000 (Zał. Graf. 1).

Teren ten należy do rozległej połąci dawnych łąk, rozciągających się na północ od nasypu autostradowego (A6) i dalej za ciągiem ul. Dąbską - Zoologiczną, terenów należących do płaskiego krajobrazu (łagodne nachylenie ku północy), który jest systematycznie zagospodarowywany.

Dokumentowana część działki pozostaje niezagospodarowanym placem o wyrównanej powierzchni. Wg wykorzystanej mapy (Zał. Graf. 2) deniwelacje pomiędzy punktami badawczymi są niewielkie, powierzchnia w miejscach ich wykonywania wznosi się na wysokość 14,67/14,57 m npm. Teren urozmaicają mniejsze zagłębienia i hałdy.

Szczegółowe położenie dokumentowanej dz. nr 2/1 przedstawia załączona mapa dokumentacyjna w skali 1:500 (Zał. Graf. 2).

2.2. Budowa geologiczna

Na tereny os. Zdroje aż po Wielgowo, tj. na północ od przedpola Wzgórz Bukowych, wkracza równina erozyjno-akumulacyjna wód roztopowych.

Rozciąga się ona od podnóża Gór Bukowych i stopniowo /bez wyraźnych załamań/ opada ku Nizinie Goleniowskiej. Równina zbudowana jest z piasków drobno- i średnioziarnistych z domieszką żwirów, przy czym ilość grubszego materiału wyraźnie wzrasta w przywysoczyznowych partiach równiny. [wg 1.5.]

Tego typu przedpola wysoczyzn budują [za 1.5.] piaski i żwiry lodowcowe, które tworzą pokrywy ablacyjne i drobne pagórki na powierzchni wysoczyzny morenowej. Są to przeważnie ciemnożółte lub jasnobrązowe piaski zaglinione z domieszką żwirów i pojedynczych głazików. Ich miąższość przeważnie wynosi 2 – 3 m.

Uzyskane profile potwierdziły, że znakomitą większość podłoża budują grunty akumulacja lodowcowa pokryw ablacyjnych $p_z^g Q_{p4}^{2 Pm}$, reprezentowanych przez zespół piasków drobnoziarnistych (Pd FSa) często ze żwirami, w głębszych partiach podłoża przechodzących w średnioziarniste i grube ze żwirami.

Na większej części przedmiotowej działki stwierdzono jedynie śladową pokrywę gruntów próchnicznych (+H), sięgającą do głębokości **0,2 ÷ 0,3 m**.

2.3. Warunki wodne

Warunki wodne określono na podstawie badań terenowych wykonanych w drugiej połowie **lipca 2019 r.** i do głębokości ich wykonywania większych przejawów wód nie stwierdzono.

Pierwsze **ZWG** na tym terenie znajduje się głębiej, poniżej głębokości **>3,5 m**.

Poziom pierwszego zwierciadła wód podziemnych ma swoje odzwierciedlenie w poziomie wód w okolicznych ciekach cieków (w zlewni Płoni) i jezior jak Olszowy Staw czy Jeleni Staw i zabagnionych zagłębieniach bezodpływowych.

Jest on bardzo zmienny, nie tylko ze względu na atmosferę, ale i działalność gospodarczą (melioracja rozciągających się na wschód terenów; patrz też **Zał. Graf. 1**).

Na tym terenie zasilanie odbywa się przede wszystkim drogą infiltracji wód opadowych oraz z okalających od południa Gór Bukowych, które na zasadzie podziemnego spływu grawitacyjnego infiltrują dominujące w podłożu serie piaszczystą (Pd FSa).

Grunty niespoiste (Pd FSa), które tworzą strefę utworów o średniej przepuszczalności poziomej, o bardzo dobrej przepuszczalności pionowej, nie izolujące (orientacyjne wartości współczynnika filtracji $k \approx (0,29 \div 0,023) \cdot 10^{-3}$ [m/s]).

Podsumowując warunki wodne na przedmiotowej działce należy określić jako korzystne jednak potencjalnie zróżnicowane.

2.4. Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z charakterystyką geotechniczną

Na podstawie przeprowadzonych badań terenowych i laboratoryjnych stwierdza się, że dokumentowane podłoże rodzime jest zasadniczo jednorodne litologicznie i geotechnicznie. Biorąc pod uwagę genezę, wiek i litologię osadów wyróżnić można w podłożu dwa pakiety (serie) litologiczno-genetyczne.

Następnie, kierując się genezą gruntów i jednolitością ich parametrów geotechnicznych wydzielone wyżej zespoły rozdzielono/przydzielono ze względu na stan gruntu na warstwy geotechniczne.

Oznaczenia gruntów dopełniono o klasyfikację zawartą w normie PN-EN ISO: 14688-2.

nr wydzielonej warstwy geotechnicznej	opis wydzielonej warstwy geotechnicznej
warstwa IA	Grunty niespoiste (<i>gruboziarniste</i>) serii I: piaski drobne (Pd FSa) barwy żółto-popielatej. Grunt ten jest wilgotny, w stanie zagęszczonym ($I_D \approx 0,65 \div 0,85/65 \div 85\%$).
warstwa IB	Grunty niespoiste (<i>gruboziarniste</i>) serii I: piaski drobne (Pd FSa) barwy żółto-popielatej. Grunt ten jest wilgotny, w stanie średnio zagęszczonym w stanie średnio zagęszczonym ($I_D \approx 0,50 \div 0,60/50 \div 60\%$).

Przebieg wydzielonych wyżej warstw ilustrują przekroje geotechniczne (Zał. Graf. 3).

Wartości parametrów ustalono na podstawie przeprowadzonych prac polowych (wiercenia i sondowania). Parametr wiodący dla gruntów określono na podstawie sondowań DPL, na podstawie doświadczenia porównywalnego w rozumieniu PN-EN 1997-1: Eurokod 7 (oraz na bazie PN-81/B-03020).

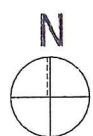
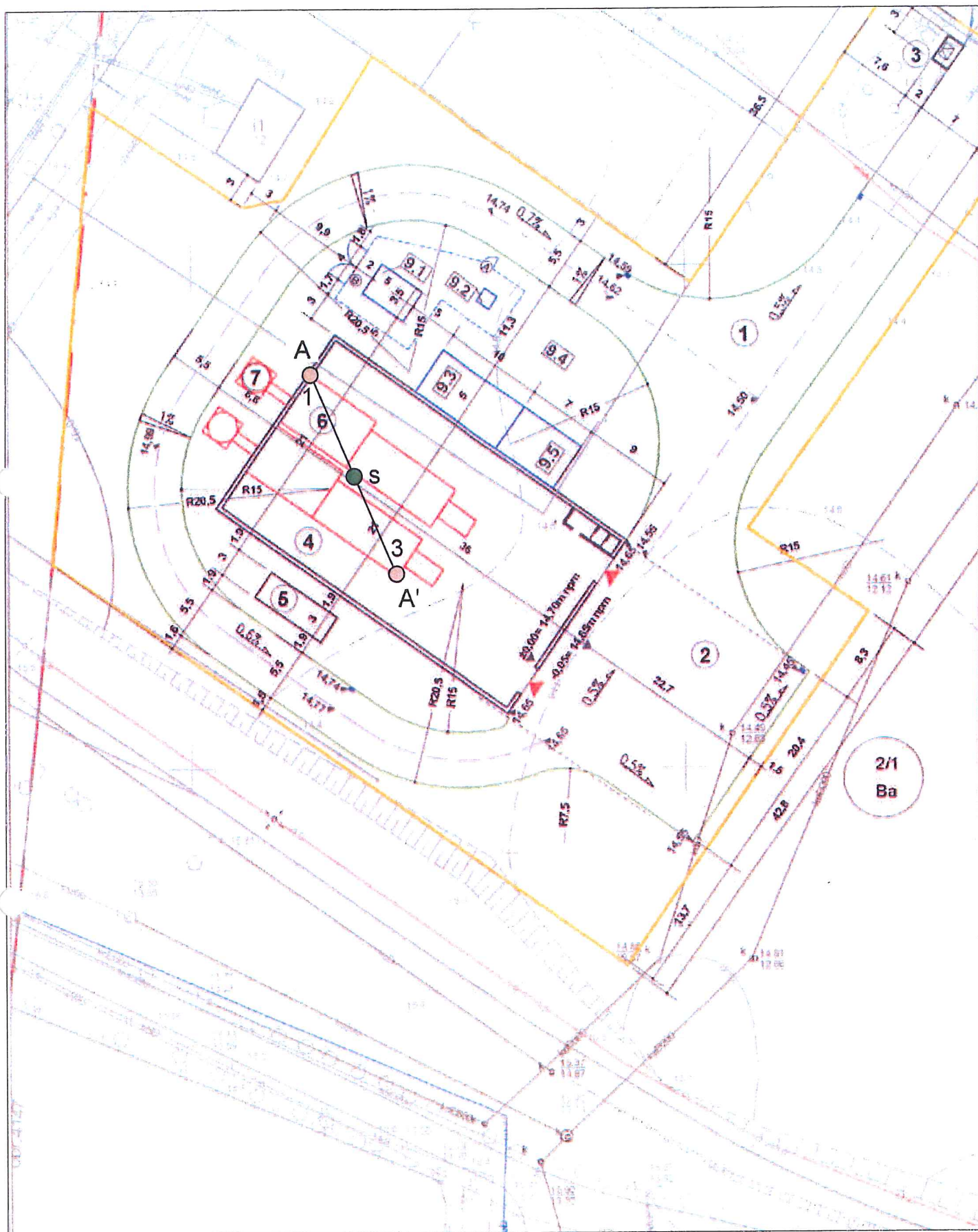
Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych (patrz Tabela 2) należy przyjąć stosując współczynniki częściowe przy sprawdzaniu stanów granicznych (GEO) wg PN-EN 1997-1: 2008/Ap2:2010.

3. WNIOSKI I ZALECENIA

- 3.1. Dokumentowany teren znajduje się w obrębie przedpola wysoczyzny, które budują [za 1.5.] piaski i żwiry lodowcowe pokryw ablacyjnych $p_z^g Q_{p4}^{2P_m}$ i drobne pagórki na powierzchni wysoczyzny morenowej (patrz 2.1, 2.2.). Biorąc pod uwagę genezę, wiek i litologię udokumentowanych osadów, całość zespołu gruntowego ujęto w dwa pakiety litologiczne (patrz 2.4.). Zasadniczy kompleks genetyczny na tym obszarze stanowią serie piasków drobnych (Pd FSa) serii I.
- 3.2. Następnie ze względu na litologię i stan gruntu, wyodrębnione zespoły osadów przydzielono/rozdzielono na warstwy geotechniczne (patrz 2.4., Tabela nr 2 oraz Zał. Graf. 3). Pod względem geotechnicznym udokumentowane grunty tworzą przeważnie w pełni nośne podłoże, mogące tam stanowić podstawę oparcia rozważanych opcji posadowienia. Przeważające w podłożu piaski serii I występują przeważnie w stanie przynajmniej średnio zagęszczonym ($I_D \approx 0,50 \div 0,60/50 \div 60\%$) warstwa IB, w samych partiach stropowych w zagęszczonym ($I_D \approx 0,65 \div 0,85/65 \div 85\%$; warstwa IA).
- 3.3. Warunki wodne dla posadowienia w sposób płaski bezpośredni należy uznać za generalnie korzystne (patrz 2.3.). W okresie wykonywanych prac geotechnicznych (druga połowa lipca 2019 r.) do głębokości ich wykonywania tj. 3,5 m wszelkich przejawów wód nie stwierdzono i należy przyjąć, że przez większą część roku będzie to sytuacja zbliżona do zastanej w trakcie prac bieżących. Wykonanie nawet głębszego wykopu w takich warunkach wodnych nie będzie narażać większych utrudnień (patrz 2.3.).
- 3.4. Aby ograniczyć możliwość powstawania lokalnych rezerwuarów wody, należy przestrzeń pomiędzy skarpą wykopu, a ścianą fundamentową budynku wypełnić grubym piaskiem lub żwirem. Takie rozwiązanie zapewni swobodny odpływ wody opadowej do głębszych warstw podłoża. Grunt dostarczany do budowy wszelkich nasypów winien charakteryzować się korzystnymi własnościami do budowy korpusów nasypów budowlanych – najlepiej grunty piaszczyste, różnoziarniste, bez domieszek organicznych i zawartości frakcji pylastej bądź ilastej (< 2%). Przy planowaniu zagospodarowania wokół budynku pozwoli to uniknąć zmiany stosunków wodnych (kierunki spływu wód po opadowych).
- 3.5. W podłożu dz. nr 2/1 występują grunty pochodzenia mineralnego.

Opinia geotechniczna wraz z Dokumentacją badań podłoża gruntowego
Budowa Źródła Wysospawnej Kogeneracji przy ul. Dąbskiej w Szczecinie (dz. nr 2/1 z obrębu Dąbie 147).

- 3.6. Podsumowując, wg danych od Zleceniodawcy zasięg planowanych robót ziemno-fundamentowych przypadnie poniżej zdyskwalifikowanych gruntów próchnicznych (nN Mg) bez koniecznych robót odwodnieniowych (patrz 2.3., 3.3.). Posadowienie w sposób płaski bezpośredni (patrz 3.2., 3.3.). W związku z tym udokumentowane warunki gruntowo-wodne można określić jako proste (zgodnie §4 pkt. 2. Rozporządzenia^{1.1.}).
- 3.7. Projektowane przedsięwzięcie proponuje się zakwalifikować do **II kategorii geotechnicznej** (zgodnie §4 p. 3. Rozporządzenia^{1.1.}).



OBJAŚNIENIA:



miejsce i numer otworu wiercniczego



miejsce i numer wykonanej sondy DPH



linia i oznaczenie przekroju geotechnicznego

Załącznik. Graf. 2 Mapa dokumentacyjna
Skala 1:500

Tabela nr 1

SYMBOLE GEOTECHNICZNE I KLASYFIKACJA GRUNTÓW WG NORM: GEOTECHNICAL SYMBOLS AND SOILS CLASSIFICATION ACC. TO:

PN-86/B-02480

PN-EN ISO 14688-1 i PN-EN ISO 14688-2

PN-EN ISO 14688-1:2006/Ap1 PN-EN ISO 14688-1:2006/Ap2



GRUNTY NASYPOWE [skład]

nB[]	- nasyp budowlany
nN[]	- nasyp niekontrolowany
Mg	- materiał antropogeniczny
xMg	- materiał naturalny przemieszczony

FILLS [composition]

embankment	
man made ground	
made ground	
relocated natural ground	

GRUNTY ORGANICZNE

H	- humus
Nm	- namul
T	- torf
Gy	- gytla
Kj	- kreda jeziorna
Or	- grunt wysokoorganiczny ($I_{om} > 20\%$)
saOr,	
siOr,	- grunt organiczny ($I_{om} = 6 - 20\%$)
clOr	
or...	- grunt niskoorganiczny ($I_{om} = 2 - 6\%$)
I_{om} , C_{org}	- zawartość części organicznych

ORGANIC SOILS

humous	
organic mud	
peat	
gytla	
lake marl	
organic soil	

INNE OZNACZENIA

C	- gruz ceglany
B	- gruz betonowy
D	- drewno
%o	- kamienie
J	- żużel
(+...)	- domieszki
//	- przewarstwienie
/	- pogranicze gruntów
Co	- kamienie

OTHER DENOTATIONS

crushed brick	
crushed concrete	
wood	
stones	
slag	
admixture	
interbedding	
soils boundary	
stones	

GRUNTY MINERALNE RODZIME

ż	- żwir
żg	- żwir gliniasty
Po	- pospółka
Pog	- pospółka gliniasta
Pr	- piasek grubo
Ps	- piasek średni
Pd	- piasek drobny
Pp	- piasek pylasty
Pg	- piasek gliniasty
πp	- pyl piaszczysty
π	- pyl
Gp	- glina piaszczysta
G	- glina
Gp	- glina pylasta
Gpz	- glina piaszczysta zwięzła
Gz	- glina zwięzła
Gz	- glina pylasta zwięzła
il	- il piaszczysty
il	- il
il	- il pylasty

RESIDUAL MINERAL SOILS

gravel	
clayey gravel	
sand-gravel mix	
clayey sand-gravel mix	
coarse sand	
medium sand	
fine sand	
silty sand	
slightly clayey sand	
sandy silt	
silt	
clayey sand	
clayey and sandy silt	
clayey silt	
sandy clay with silt	
sandy and silty clay	
silty clay with sand	
sandy clay	
clay	
silty clay	

GGr	- żwir grubo
MGr	- żwir średni
Gr	- żwir drobny
saGr	- żwir piaszczysto
grSa	- pospółka
CSa	- piasek grubo
MSa	- piasek średni
FSa	- piasek drobny
siSa	- piasek pylasty
clSa	- piasek gliniasty (piasek ilasty)
saCl	- glina piaszczysta (il piaszczysty)
sasi	- glina pylasta (pył z ilem i piaskiem)
sasiCl	- glina ilasta (il z pyłem i piaskiem)
Si	- pyl
saSi	- pyl piaszczysto (pył z piaskiem)
clSi	- pyl ilasty (pył z ilem)
Cl	- il
saCl	- il piaszczysto (il z piaskiem)

coarse gravel	
medium gravel	
fine gravel	
sandy gravel	
sand-gravel mix	
coarse sand	
medium sand	
fine sand	
silty sand	
slightly clayey sand	
clayey sand	
sandy clayey silt	
sandy silty clay	
silt	
sandy silt	
clayey silt	
clay	
sandy clay	

SYMBOLE POBORU PRÓB GRUNTÓW ORAZ WÓD GRUNTOWYCH SYMBOLS OF SOIL AND GROUND WATER SAMPLES

▼	próba o naturalnej strukturze (NNS)	natural structure sample
○	próba o naturalnej wilgotności (NW)	natural moisture content sample
●	próba o naturalnym uziarnieniu (NU)	natural granulation sample
▼	próba wody gruntowej (WG)	ground water sample

WODA GRUNTOWA I WILGOTNOŚĆ GRUNTU GROUND WATER AND SOIL MOISTURE

su	suchy	dry
mw	mało wilgotny	slightly wet
w	wilgotny	wet
m	mokry	very wet
nw	nawodniony	saturated

sączenia water infiltration

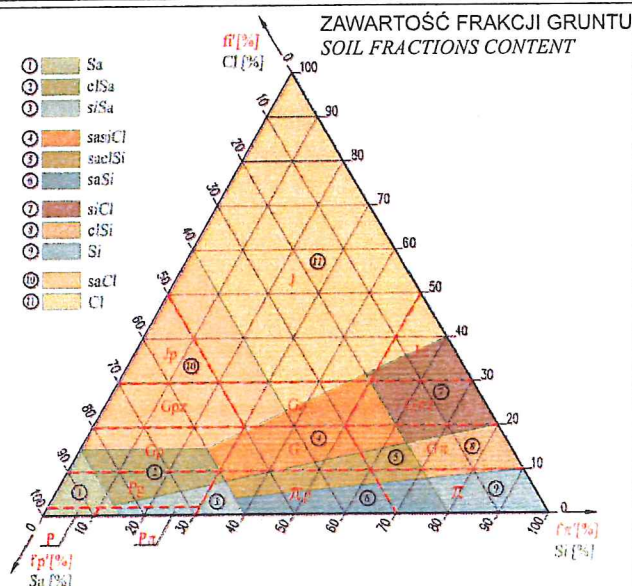
▼ nawiercony i ustabilizowany poziom wody gruntowej
drilled and stabilized water table

▼ ustabilizowany poziom wody gruntowej
stabilized water table

▼ nawiercony poziom wody gruntowej
drilled water table

$I_p = W_L - W_p$	- wskaźnik plastyczności	plasticity index
$I_c = \frac{W_L - W_p}{I_p}$	- wskaźnik konsystencji	consistency index
$I_L = \frac{W - W_p}{I_p}$	- stopień plastyczności	liquidity index
I_D	- stopień zagęszczenia	density index

W_n	- wilgotność naturalna	natural moisture content
S_r	- stopień wilgotności	degree of saturation
W_s	- granica skurczalności	shrinkage limit
W_p	- granica plastyczności	plastic limit
W_L	- granica płynności	liquidity limit



FRAKCJE GRUNTU / SOIL FRACTION

f_s 0,002	f_s 0,030	f_s 2,0	f_s 40,0	f_s [mm]
f_s 0,002	f_s 0,063	f_s 2,0	f_s 63,0	f_s [mm]
(Cl)	(Si)	(Sa)	(Gr)	(Co)

ZAGĘSZCZENIE GRUNTÓW NIESPOISTYCH / NON-COHESSIVE SOILS COMPACTING

0	0,33	0,67	0,80	1,0	[-]
I_D	I_D	I_D	I_D	I_D	I_D
bln	ln	szg	zg	bzg	[°a]
0	15	35	65	85	100

bln	- bardzo luźny	very loose	ln	- luźny	loose
szg	- średniozagęszczony	moderate dense	zg	- zagęszczony	dense
bzg	- bardzo zagęszczony	very dense			

KONSYSTENCJA GRUNTÓW SPOISTYCH / COHESIVE SOILS CONSISTENCY

zw	zwały	solid	mpl	- miękkoplastyczny	soft plastic
pzw	- półzwały	semi solid	pl	- płynny	liquid
tpl	- twardoplastyczny	hard plastic	bmpl	- bardzo miękkoplastyczny	very soft plastic
pl	- plastyczny	plastic			

Budowa Źródła Wysospawnej Kogeneracji przy ul. Dąbskiej w Szczecinie (dz. nr 2/1 z obrębem Dąbie 147).

TABELA PARAMETRÓW GEOTECHNICZNYCH
wg PN-81/B-03020 oraz PN-EN 1997-1: Eurokod 7

profil stratygraficzno- litologiczny	rodzaj gruntu i geneza	numer warstwy geotechnicznej	symbol gruntu wg PN- 80B-02-005	symbol gruntu wg PN- EN ISO 14688-2:2006	wilgotność naturalna w_n [%]	zawartość części organicznych I_{om} [%]	gęstość objętościowa ρ_w [g/cm ³ , t/m ³]	stopień zwięzszczenia I_p	stopień plastyczności I_L	wskaznik konsystencji I_c	kąt tarcia wewnętrzny ϕ^o [°]	spójność c^o [kPa]	edometryczny moduł ściśliwości przewnej M_p^{ed} [kPa]	moduł odkształcenia plastycznego E_p^{ed} [kPa]	współczynnik filtracji k^o [m/s]	wartości współczynników nośności		
																N_d	N_c	N_b
C Z W A R T O R Z E D	h o l o c e n	Plaśnię dronę serii I, geneza lodowcowo-	IA	Pd	FSa	14		1,85	0,7		31,4		88 800	65 800	$(0,12 + 0,023) \cdot 10^{-3}$	21,65		9,35
	P l e i s t o c e n	Plaśnię dronę serii I, geneza lodowcowo-	IB	Pd	FSa	16		1,75	0,5		30,4		81 900	46 200	$(0,12 + 0,023) \cdot 10^{-3}$	19,29		8,06
P A L E O G E N	o l i g o c e n	Parametry wyprowadzone na podstawie: badań terenowych badań terenowych i korelacji badań laboratoryjnych danych archiwalnych, norm i literatury fachowej parametry osłabione ze względu na zawartość części organicznych																

Wartości obliczeniowe parametrów geotechnicznych (patrz Tabela 2) należy przyjąć stosując współczynniki częściowe przy sprawdzaniu stanów granicznych (GEO) wg PN-EN 1997-1: 2008/Ap2:2010.

