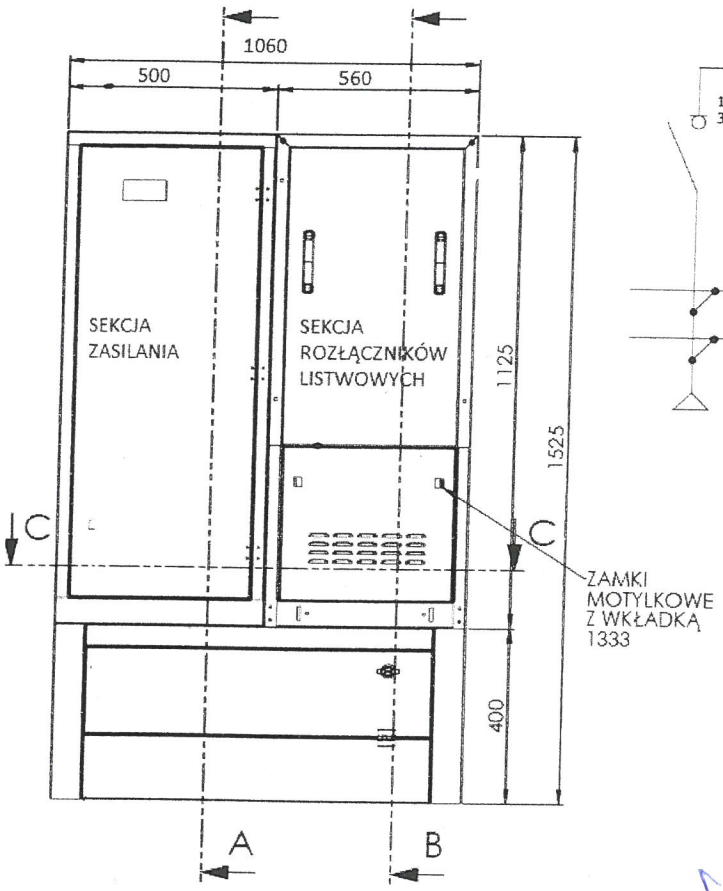
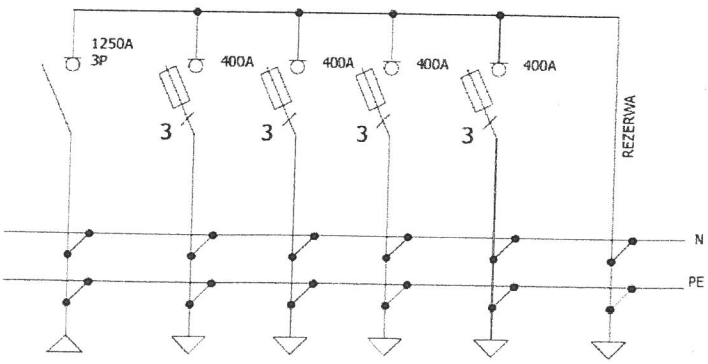
77

Rozdzielnica 1250A wg projektu:

- obudowa alucynk 1,5mm RAL 7035,
- cokół uchylny 400mm,
- wymiary całkowite obudowy szer/wys/gł 1060x1525x350mm (z cokołem),
- sekcja zasilająca szer. 500mm, sekcja odpływowa szerokość 560mm,
- oszynowanie Cu niebielone 60x10 układ TN-S (szyna PE 30x10mm Cu),
- rozłącznik mocy OEZ 1250A 3P + wyzwalacz wzrostowy + przygotowanie do podpięcia przewodów 2x1x300mm.kw. na fazę (pojedynczy otwór w szynie podłączany obustronnie),
- 4x rozłącznik APATOR ARS 2 400A,
- 1x rezerwa na rozłącznik listwowy + maskownica,
- uchwyty kablowe.





Rysunek podglądowy szafy; w czasie konstruowania modelu parametry mogą ulec niewielkim zmianom.

Paweł Schmolke
Upr. do projektowania, kierowania i nadzoru robót w zakr. inst. elekt.
Nr upr. 103/87/Op

PROJEKTANT
Inż. Witold Matus
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ew. OPL/0404/POOE/08

Projekt budowlany przyłacza elektroenergetycznego dla zasilania pałacu w Kamieńcu Ząbkowickim. **Inwestor: Gmina Kamieniec Ząbkowicki 57-230 Kamieniec Ząbkowicki ul. Ząbkowicka 26**
Projektował: Inż Witold Matus 48-370 Paczków ul. Pocztowa 13 OPL/0404/POOE/08 ***Sprawdził: inż. Paweł Schmolke 38-300 Nysa Os. Podzamcze Sektor A 6/19 103/87/OP***
Widok rozdzielnicy 0,4 kV pałac **Paczków kwiecień 2016 r. Rys.2**

ORMAZABAL
velatia

www.ormazabal.com

Podziemna stacja transformatorowa SN/nn typ PFS-48

Projekt do adaptacji

ADAPTOWANO

PROJEKTANT
inż. Witold Matus
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ew. OPL/0404/POOE/08

inż. Kazimierz Krzak
uprawniony w specjalności konstrukcyjno budowlanej nr AU/F-1-4-12[illegible] §13 ust. 1 pkt. 2 (Dz. U. Nr 8 poz. 46)
ul. M. Hłaski 6, tel. 074/647 37 00
57-300 KŁODZKO

Paweł Schmolke
Upr. do projektowania, kierowania i nadzoru robót w zakr. inst. elektr.
Nr upr. 103/87/Op

ISO 14001
LL-C (Certification)

PRODUCENT:

ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.
Zakład Pyskowice
ul. Magazynowa 4, 44-120 Pyskowice
Tel.: (0-32) 330 43 00 Fax: (0-32) 330 43 11

ŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

SLK/OKK/7131/5612/14

Katowice, dnia 22 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm), § 10 i § 12 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Infrastuktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz 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 2013 r., poz. 932 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pani Małgorzata Krzempek
mgr inż. budownictwa
ur. dnia 08 sierpnia 1984 w Rybniku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny SLK/5612/POOK/14
do projektowania
w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- sporządzanie projektu architektoniczno – budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności
- sprawdzanie projektów budowlanych w zakresie specjalności konstrukcyjno – budowlanej i sprawowanie nadzoru autorskiego
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

UZASADNIENIE

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:
1. Pani Małgorzata Krzempek
   Józefa Ryszki 37/4
   41-500 Chorzów
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
4. a/a.

Skład orzekający OKK

1.
mgr inż. Piotr Szatkowski

2.
inż. Hieronim Spiżewski

3.
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-8QB-UK2-CV8 *

Pani Małgorzata Krzempek o numerze ewidencyjnym SLK/BO/8970/15
adres zamieszkania ul. J.Ryszki 37/4, 41-500 Chorzów
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-03-02 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

Podpis jest prawidłowy

ŚLĄSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

SLK/OKK/7131.7132/3722/11

Katowice, dnia 09 czerwca 2011 r.

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. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 24 ust. 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.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna ŚI.OIIB
nadaje Panu Maciejowi Kowalski
mgr inż. kierunku elektrotechnika
ur. dnia 16 sierpnia 1982 w Świętochłowicach
UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3722/PWOE/11
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,.
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Maciej Kowalski** 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.**

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 Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚI.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:
1. Pan Maciej Kowalski
   Zubrzyckiego 35/3
   41-605 Świętochłowice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
   Nadzoru Budowlanego
4. a/a.

Skład orzekający OKK

1. **mgr inż. Piotr Szatkowski**
2. **mgr inż. Bolesław Jurkiewicz**
3. **mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz**

POLSKA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-VWH-822-PGV *

Pan Maciej Kowalski o numerze ewidencyjnym SLK/IE/7396/11
adres zamieszkania ul. Zubrzyckiego 35/3, 41-605 Świętochłowice
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-10-08 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej 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.

Poprawność potwierdzona

Podziemna stacja transformatorowa SN/nn typ PFS-48 z obsługą od wewnątrz

Część budowlana

PRODUCENT:

ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.
Zakład Pyskowice
ul. Magazynowa 4, 44-120 Pyskowice
Tel.: (0-32) 330 43 00 Fax: (0-32) 330 43 11

KARTA OPRACOWANIA PROJEKTU

Obiekt:	Stacja transformatorowa PFS-48
Adres obiektu:	**Kamieniec Ząbkowicki działka nr 936/4**
Inwestor:	**Gmina Kamieniec Ząbkowicki**
Adres Inwestora:	**57-230 Kamieniec Ząbkowicki ul. Ząbkowicka 26**

Autor projektu:	*mgr inż. Małgorzata Krzempek* uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń ~~SLK/5612/POOK/14~~	podpis:
Adaptował:	inż. Kazimierz Krzak uprawniony w specjalności konstrukcyjno- budowlanej nr AU.F-1-4-122/78, § 13 ust. 1 pkt. 2 (Dz. U. Nr 8 poz. 46) ul. M. Hłaski 6, tel. 074/647 37 00 57-300 K ł O D Z K O	podpis:
Sprawdził:		podpis:

PRODUCENT:

ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.
Zakład Pyskowice
ul. Magazynowa 4, 44-120 Pyskowice
Tel.: (0-32) 330 43 00 Fax: (0-32) 330 43 11

KARTA ZMIAN I UZUPEŁNIEŃ ADAPTACYJNYCH PROJEKTU

Podczas adaptacji projektu stacji transformatorowej typu PFS-48 dokonano następujących zmian i uzupełnień:

Wykreślono rysunki:

Dodano rysunki:

Rysunki wymienione (zastąpione nowymi rysunkami):

Rysunki, na których dokonano zmian i uzupełnień adaptacyjnych

Uwagi:

PRODUCENT:

ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.
Zakład Pyskowice
ul. Magazynowa 4, 44-120 Pyskowice
Tel.: (0-32) 330 43 00 Fax: (0-32) 330 43 11

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

Karta opracowania projektu
Karta zmian i uzupełnień adaptacyjnych projekt

1. Opis techniczny
1.1 Normalne warunki pracy
2. Opis budowlany stacji systemu PFS-48
3.1. Elementy konstrukcyjne
3.2. Posadowienie i lokalizacja stacji
4. Wymagania norm i dopuszczenia

Rysunki:

Rys. B1	Widok stacji – izometryczny PFS-48
Rys. B2	Widok stacji PFS-48
Rys. B3	Przekroje stacji PFS-48
Rys. B4	Przekroje stacji PFS-48
Rys. B5	Rzuty stacji PFS-48
Rys. B6	Posadowienie stacji PFS-48

PRODUCENT:

ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.
Zakład Pyskowice
ul. Magazynowa 4, 44-120 Pyskowice
Tel.: (0-32) 330 43 00 Fax: (0-32) 330 43 11

1. OPIS TECHNICZNY

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt podziemnej, kompaktowej stacji jednotransformatorowej SN/nn typu PFS-48 wyprodukowanej przez Ormazabal Polska Sp. z o.o. Konstrukcja stacji zapewnia maksymalne dostosowanie do otoczenia dzięki układowi wentylacji horyzontalnej, który zawiera się w bryle obudowy.

Stacja PFS.48 jest przystosowana do pracy w kablowej sieci rozdzielczej zarówno energetyki zawodowej jak i przemysłowej. Zastosowano rozwiązania umożliwiające maksymalne ograniczenie wymiarów oraz pełną prefabrykację u producenta. Umożliwia to zasilenie nowego obiektu i jego szybkie oddanie do eksploatacji. Stacja została zaprojektowana zgodnie z postanowieniami normy EN 61330, do użytku w sieciach elektroenergetycznych o napięciu do 36 kV, może być wyposażona w transformator o mocy do 1000 kVA.

Przeznaczona jest do posadowienia w gruncie i w podstawowym rozwiązaniu przystosowana do pracy w sieci kablowej w dowolnym układzie sieciowym.

Żelbetowe elementy stacji: dach, ściany zewnętrzne, podłoga i piwnica wykonane są w technologii monoblok, z jednego odlewu betonu, co wpływa na zwiększoną szczelność i wytrzymałość mechaniczną całej konstrukcji. Ściany wykonane są z płyty żelbetowej o zmiennej grubości w celu zmniejszenia ciężaru.

Stacja przystosowana jest do obsługi wewnętrznej.

Stacja typu PFS.48 składa się z poniższych bloków funkcjonalnych :

- Prefabrykowana betonowa obudowa typu monoblok,
- Dwie zdejmowalne pokrywy dla wprowadzenia wyposażenia elektrycznego,
- Właz dostępowy dla obsługi technicznej o wymiarach 1940x1000 mm. Drzwi mogą być otwierane lub zamykane przez jednego operatora. Pokrywa zawiera ochronną barierę bezpieczeństwa dla pieszych, która jest automatycznie rozkładana w momencie otwarcia i podniesienia włazu dostępowego. Kiedy właz jest zamknięty, bariera zapewnia prawidłową wentylację stacji,
- Schody dostępowe ze stopniami antypoślizgowymi, spełniające normę ucieczkową,
- Płyta podłogowa wykonana z paneli poliestrowych, zapewniająca bezpieczną, izolowana powierzchnię dla obsługi i inspekcji stacji,
- Dwie kratki wentylacyjne poziome, zapewniające cyrkulację powietrza do i ze stacji,
- 12 otworów z możliwością zainstalowania przepustów kablowych, 4 dla kabli SN i 8 dla kabli nn,
- Niezależne ramy wsporcze na moduły elektryczne, przymocowane do wnętrza obudowy,
- Uchwyt na dokumentację techniczno-rozruchową stacji,
- Misa olejowa pod transformatorem,

PRODUCENT:

ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.
Zakład Pyskowice
ul. Magazynowa 4, 44-120 Pyskowice
Tel.: (0-32) 330 43 00 Fax: (0-32) 330 43 11

- Ściana oddzielenia pożarowego przedziału transformatorowego.

1.1 NORMALNE WARUNKI PRACY

Stacja transformatorowa PF.S-48 została zaprojektowana do pracy w poniżej podanych warunkach otoczenia:

- Temperatura otoczenia:
  - Minimalna: -25 °C,
  - Maksymalna: +50 °C,
  - Średnia dzienna temperatura maksymalna: +35 °C,
- Średnia względna wilgotność mierzona przez 24 godziny, nie powinna przekroczyć 95%,
- Wysokość instalacji do 1000 m n.p.m.

2. OPIS BUDOWLANY STACJI SYSTEMU PFS.48

Budynki stacji wykonywane są z żelbetu. Technologia produkcji betonu, z którego wykonana jest stacja, gwarantuje jego wysoką wodoszczelność, gazoszczelność oraz wytrzymałość w przypadku wystąpienia zwarcia łukowego, a także zachowany jest wysoki współczynnik przewodnictwa cieplnego 21 W/m^2 x K. Powierzchnię narażoną bezpośrednio na ewentualny wyciek oleju transformatorowego skonstruowano w sposób uniemożliwiający przedostanie się oleju do gleby.

Podziemne stacje transformatorowe są w najwyższym stopniu architektonicznie dopasowane do swego przyszłego otoczenia. Jest to możliwe dzięki całkowitemu osadzeniu stacji pod ziemią oraz systemowi wentylacji horyzontalnej, który nie wystaje ponad poziom 0. Stacja wyposażona jest w system wentylacji grawitacyjnej, dzięki czemu poziom hałasu ograniczony został do minimum.

Z uwagi na środowisko naturalne do produkcji stacji firmy Ormazabal używane są tylko i wyłącznie surowce podlegające ponownemu przetworzeniu, nie zanieczyszczające środowiska naturalnego.

Planowanie, produkcja i montaż podlegają stałej kontroli, co sprawia, że stacje rozdzielcze spełniają najwyższe wymagania jakościowe zawarte w normach DIN ISO 9001/EN29001.

PRODUCENT:

ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.
Zakład Pyskowice
ul. Magazynowa 4, 44-120 Pyskowice
Tel.: (0-32) 330 43 00 Fax: (0-32) 330 43 11

3.1 WYMIARY I WAGA STACJI

Wymiary stacji według poniższej tabeli, przy kalkulacji wagi stacji należy wziąć pod uwagę masę transformatora.

Typ stacji	PFS-48
Długość [mm]	6230
Wysokość [mm]	2840
Głębokość [mm]	2460
Masa całkowita [kg]	25220

3.2. WYTRZYMAŁOŚĆ MECHANICZNA

Stacja transformatorowa PFS.48 została zaprojektowana i zbudowana tak, aby przenosić obciążenia o wartościach wskazanych w części A.2.1 aneksu A i części 6.3.3.2 normy UNE-EN 1991-1-1. Zgodnie z przytoczoną normą nośność stacji PFS-48 na obciążenia mechaniczne spełniona jest dla poniższych warunków:

- Obszary tranzytowe pojazdów o nacisku > 30 kN i < 160 kN,
- Obciążenie rozłożone równomiernie wokół pokrywy: 500 kg/m^2,
- Chwilowe obciążenie na najmniej wytrzymałych elementach pokrywy: 2 x 4,5 Tm (co odpowiada sporadycznemu tranzytowi pojazdów dostawczych o masie do 16 Tm).

3.3. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE

3.3.1. MONOLITYCZNY KORPUS STACJI

Korpus stacji został wykonany w postaci jednolitej bryły z żelbetu. Ściany wykonane są z płyty żelbetowej o zmiennej grubości w celu zmniejszenia ciężaru. Wokół przewidzianych otworów umieszczono dodatkowe zbrojenie w celu zapewnienia odpowiedniej nośności na obciążenia. Zbrojenie ścian jest przewidziane do przeniesienia obciążeń dynamicznych w czasie zwarcia łukowego. Obudowa stacji, włączając otwory dostępowe dla urządzeń i obsługi oraz przepusty kablowe, jest uszczelniona i zabezpieczona przed dostępem cieczy. Betonowa obudowa jest również wodoszczelna.

Minimalny poziom ochrony IP dla stacji PFS-48 typu H, z poziomym systemem wentylacji:

PRODUCENT:

ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.
Zakład Pyskowice
ul. Magazynowa 4, 44-120 Pyskowice
Tel.: (0-32) 330 43 00 Fax: (0-32) 330 43 11

- IP25D zapobiega przedostawaniu się do środka stacji wód powierzchniowych na poziomie 0 (do wysokości 0,8 m słupa wody)

Całość zbrojenia betonu jak też elementy konstrukcyjne i montażowo-technologiczne są ze sobą połączone galwanicznie i uziemiane wg projektu elektrycznego.

Drzwi wejściowe wykonane są z duraluminium.

3.1.2 SYSTEM WENTYLACJI

Wentylacja ma charakter konwekcyjny i odbywa się poprzez specjalne poziome kratki rozmieszczone w drzwiach w otoczeniu transformatora. Specjalne zbiorniki zintegrowane z kratkami wentylacyjnymi zapewniają odprowadzanie wody w trakcie opadów. Maksymalny wzrost temperatury transformatora przewidziany dla prawidłowej wentylacji:

- <10 °C, przy dwóch transformatorach o mocy 1000 kVA i napięciu pracy 36 kV, klasa10.

3.1.3 MISA OLEJOWA

Stacja typu PFS.48 zaprojektowana przez Ormazabal wyposażana jest w misę olejową na wypadek wycieku syciwa z transformatora. Misa zbudowana jest z betonowej podłogi, trzech ścian i przegrody oddzielającej od przedziału kablowego. Misa ulokowana jest pod przedziałem transformatora, a jej pojemność to 600 litrów.

Dodatkowo misa olejowa wyposażona jest w przegrodę przeciwpożarową w postaci perforowanej poziomej płyty, która całkowicie przykrywa misę. Olej, w przypadku wycieku, przedostaje się przez otwory w płycie do misy olejowej, której dno może być opcjonalnie wyłożone kamykami w celu ograniczenia rozprzestrzenia się ognia.

3.1.3 POWIERZCHNIE EKWIPOTENCJALNE

Stacja transformatorowa PFS.48 jest tak skonstruowana, że po zainstalowaniu paneli podłogowych i zamknięciu pokryw całość tworzy powietrznię ekwipotencjalną. Pręty zbrojenia w ścianach betonowej obudowy spawane są galwanicznie i tworzą powierzchnię ekwipotencjalną.

3.1.4. WPROWADZANIE KABLI

PRODUCENT:

ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.
Zakład Pyskowice
ul. Magazynowa 4, 44-120 Pyskowice
Tel.: (0-32) 330 43 00 Fax: (0-32) 330 43 11

W górnej części stacji zabetonowane są szczelne przepusty kablowe, przez które po wkręceniu odpowiednich do rodzaju kabli uszczelniaczy wprowadzane są kable SN i nn. Poniżej poziomu zagłębienia stacji zabetonowane są śrubowe przepusty uziemiające HEA (1szt. dla uziemienia roboczego i 2szt. dla uziemienia ochronnego

3.2. POSADOWIENIE I LOKALIZACJA STACJI

Posadowienie stacji typu PFS.48 wymaga wykonania wykopu o wymiarach u podstawy ok. 3680mm x 6360mm i głębokości 3090mm wg rysunku.

Podłoże wykopu należy wyrównać i zagęścić mechanicznie. W celu zabezpieczenia przed osuwaniem się stacji należy na tak przygotowanej warstwie wykonać płytę fundamentową betonową o grubości 200 mm. W celu właściwego wypoziomowania stacji należy na płycie fundamentowej przygotować warstwę ok. 50mm piasku. Zachować ostrożność przy wybieraniu mechanicznym spodnich warstw gruntu tak, aby pozostawić grunt rodzimy w stanie nienaruszonym. Zapobiega to późniejszym przemieszczeniom budynku i powstaniu naprężeń w kablach elektrycznych. Wymagana nośność podłoża gruntowego: >1kg/cm^2. Inspektor nadzoru budowlanego winien sprawdzić nośność gruntu, na którym będzie ustawiona stacja.

W ramach posadowienia należy wykonać uziom otokowy wg projektu elektrycznego.

Stację osadzać za pomocą dźwigu o nośności co najmniej dwukrotnie większej od masy całkowitej stacji w celu zapewnienia odpowiedniego bezpieczeństwa na placu budowy.

4. WYMAGANIA NORM

Stacje typu PFS.48 spełniają wymagania następujących norm i przepisów: IEC 1330 (1995), VDE 0670 Teil 601/9.84, IEC 298+A1 (1994), PN-88/E-05150 (eqv. IEC 694 (1980)), PN-86/E-0555, PN-IEC 439-1 + AC (1994), PN 89/E-06106, PN 92/E-08106, BN-90/3093-64, IEC 694 (1996), DIN 4102, Teil 4, PBUE – Zeszyt 3, PEHLA Richtlinie Nr 4, Ausgabe 1984.

Szczególnie istotne wymagania przy projektowaniu i eksploatacji :

- Stopień ochrony obudowy stacji IP 25D,
- Wytrzymałość osłon zewnętrznych i otworów wentylacyjnych na uderzenia mechaniczne o energii,
- Wytrzymałość dachu na obciążenie statyczne ,
- Klasa obudowy ze względu na nagrzewanie – 10,
- Podłączenia uziemiające I_p - 28 kA (1s), I_k – 11 kA (1s);
- Klasa odporności ogniowej ścian pełnych REI 120.

PRODUCENT:

ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.
Zakład Pyskowice
ul. Magazynowa 4, 44-120 Pyskowice
Tel.: (0-32) 330 43 00 Fax: (0-32) 330 43 11

Stacje typu PFS.48, spełniając rygorystyczne wymagania Normy Europejskiej IEC 1330 w zakresie łukochronności mogą być stosowane bez ograniczeń w pobliżu ciągów pieszych, placów zabaw, ulic i budynków mieszkalnych.

Długość stacji typu PFS.48 może być zmieniana w granicach od 3 m do 6 m, dzięki czemu możemy idealnie dopasować wymiar stacji do zastosowanej aparatury. Opcjonalnie zarówno stacje typu OrmaSET.P, jak i PFS.48 mogą być wykonywane z dachami dwu i cztero-spadowymi.

4.1 Klasyfikacja pożarowa obiektu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w dziale VI („Bezpieczeństwo pożarowe") stacje transformatorowe zaliczane są do budynków grupy PM.

Dla stacji typu PFS.48 gęstość obciążenia ogniowego $\mathbf{Q_d}$ wynosi:

- dla transformatora olejowego o mocy 630kVA – **3612** MJ/m^2.
- dla transformatora suchego o mocy 630kVA **≤500** MJ/m^2

Elementy budynku posiadają klasę odporności ogniowej odpowiednio do ich klasy odporności pożarowej i nierozprzestrzeniają ognia.

- ściany i stropy o grubości 120 mm - **REI 120.**

4.2 Lokalizacja stacji

Przy usytuowaniu budynku na działce budowlanej powinny być zachowane odległości miedzy budynkami i urządzeniami terenowymi oraz odległości od granic działki i od zabudowy na sąsiednich działkach budowlanych, określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury a także w przepisach odrębnych w tym higieniczno-sanitarnych, o bezpieczeństwie i higienie pracy, o ochronie przeciwpożarowej oraz o drogach publicznych.

Odległości stacji na działce, ze względu na bezpieczeństwo pożarowe szczegółowo przedstawione są w Dz.U.2015.0.1422 t.j. - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12

PRODUCENT:

ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.
Zakład Pyskowice
ul. Magazynowa 4, 44-120 Pyskowice
Tel.: (0-32) 330 43 00 Fax: (0-32) 330 43 11

kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

PRODUCENT:

ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.
Zakład Pyskowice
ul. Magazynowa 4, 44-120 Pyskowice
Tel.: (0-32) 330 43 00 Fax: (0-32) 330 43 11

Podziemna stacja transformatorowa SN/nn typ PFS.48 z obsługą od wewnątrz

Część elektryczna

PRODUCENT:

ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.
Zakład Pyskowice
ul. Magazynowa 4, 44-120 Pyskowice
Tel.: (0-32) 330 43 00 Fax: (0-32) 330 43 11

KARTA OPRACOWANIA PROJEKTU

Obiekt:	Stacja transformatorowa PFS-48
Adres obiektu:	**Kamieniec Ząbkowicki działka nr 936/4**
Inwestor:	**Gmina Kamieniec Ząbkowicki**
Adres Inwestora:	**57-230 Kamieniec Ząbkowicki ul. Ząbkowicka 26**

Autor projektu:	**mgr inż. Maciej Kowalski** **Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci instalacyjnych, urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** **Nr ewid. SLK/3722/PWOE/11**	podpis:
Adaptował:	PROJEKTANT Inż. Witold Matus uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ew. OPL/0404/POOE/08	podpis:
Sprawdził:	Paweł Schmolke Upr. do projektowania, kierowania i nadzoru robót w zakr. inst. elektr. Nr upr. 103/87/Op	podpis:

PRODUCENT:

ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.
Zakład Pyskowice
ul. Magazynowa 4, 44-120 Pyskowice
Tel.: (0-32) 330 43 00 Fax: (0-32) 330 43 11

KARTA ZMIAN I UZUPEŁNIEŃ ADAPTACYJNYCH PROJEKTU

Podczas adaptacji projektu stacji transformatorowej typu PFS.48 dokonano następujących zmian i uzupełnień:

Wykreślono rysunki:

Dodano rysunki:

Rysunki wymienione (zastąpione nowymi rysunkami):

Rysunki, na których dokonano zmian i uzupełnień adaptacyjnych

Uwagi:

PRODUCENT:

ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.
Zakład Pyskowice
ul. Magazynowa 4, 44-120 Pyskowice
Tel.: (0-32) 330 43 00 Fax: (0-32) 330 43 11

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Karta opracowania projektu
Karta zmian i uzupełnień adaptacyjnych projektu

1. Urządzenia elektryczne stacji
2. Rozdzielnica średniego napięcia
3. Rozdzielnica niskiego napięcia
4. Transformator
5. Instalacje elektryczne potrzeb własnych stacji transformatorowej
6. Uziemienie stacji transformatorowej
7. Połączenia kablowe
8. Wymagania norm i dopuszczenia

Rysunki:

Rys. E1	Schemat rozdzielnicy SN stacji PFS-48
Rys. E2	Schemat elektryczny stacji PFS-48
Rys. E3	Widok rozdzielnicy nN stacji PFS-48
Rys. E4	Uziemieniem stacji PFS-48

PRODUCENT:

ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.
Zakład Pyskowice
ul. Magazynowa 4, 44-120 Pyskowice
Tel.: (0-32) 330 43 00 Fax: (0-32) 330 43 11

1. URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE STACJI TRANSFORMATOROWEJ

W projekcie typowym zastosowano rozdzielnicę SN o izolacji gazowej SF_6

Na rysunku nr.01 został przedstawiony przykładowy schemat elektryczny stacji transformatorowej typu PFS.48 . Stacja transformatorowa składa się z rozdzielnicy SN typu CGM Cosmos produkcji Ormazabal, rozdzielnicy nn 0,4 kV typu RNTw-1250/2 produkcji Emiter oraz olejowego transformatora o mocy max 630 kVA produkcji.
Rozmieszczenie urządzeń w pomieszczeniu stacji dla tego projektu zostało przedstawione na rysunku nr E2.

2. ROZDZIELNICA ŚREDNIEGO NAPIĘCIA

Stacja transformatorowa typ PFS.48 wyposażona jest w rozdzielnicę SN CGMCOSMOS w izolacji gazowej produkcji Ormazabal. System rozdzielnic CGMCOSMOS składa się z pojedynczych lub wielofunkcyjnych pól modularnych o zmniejszonych wymiarach. Umożliwia łatwe tworzenie różnorodnych konfiguracji do zastosowania we wtórnej dystrybucji energii elektrycznej do 24 kV. Pełna izolacja SF6 zapewniająca ochronę przed agresywnymi czynnikami środowiskowymi (włącznie z zalaniem wodą) wysoka trwałość i bezobsługowość najważniejszych elementów. Łukochronność zapewniająca bezpieczeństwo obsługi, zgodnie z normą PN-EN 60298. Poszczególne moduły są łączone elektrycznie przy pomocy systemu połączeń ORMALINK, który umożliwia łatwe i szybkie tworzenie dowolnej konfiguracji. Zarówno urządzenia łącznikowe, jak i szynoprzewody, całe umieszczone są w wykonanym ze stali nierdzewnej, na stałe zaspawanym zbiorniku napełnionym SF6, powstaje w ten sposób w pełni izolowane pole (IP 67 – Pn-En 60529 Stacja transformatorowa PFS.48 wyposażona jest w rozdzielnicę kompaktową SN w izolacji gazowej SF6 składa się z dwóch pól liniowych oraz jednego pola transformatorowego.

Wymiary rozdzielnicy

L.p.	Rozdzielnica CGMCOSMOS produkcji Ormazabal	
1	Konfiguracja	1 pola liniowe L 1 pole transformatorowe P
2	Szerokość [mm]	835
3	Wysokość [mm]	1300
4	Głębokość [mm]	735
6	Orientacyjna masa [kg]	285

PRODUCENT:

ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.
Zakład Pyskowice
ul. Magazynowa 4, 44-120 Pyskowice
Tel.: (0-32) 330 43 00 Fax: (0-32) 330 43 11

Parametry elektryczne rozdzielnicy

L.p.	Rozdzielnica CGMCOSMOS produkcji Ormazabal	
1	Napięcie znamionowe	24 kV
2	Napięcie probiercze 50hZ, 1min.	50 kV
3	Częstotliwość znamionowa	50 Hz
4	Rodzaj izolacji	gazowa
5	Prąd znamionowy ciągły: -pola transformatorowego -pola liniowego i szyn zbiorczych	 63 A 630 A
6	Znamionowy prąd cieplny 1s.	16 kA
7	Znamionowy prąd szczytowy	40 A
8	Zgodność z normami	PN-88/E-05150 IEC 298 VDE 067 Cz.6

3. ROZDZIELNICA NISKIEGO NAPIĘCIA

Rozdzielnica nn wykonana jest zgodnie z normą PN-IEC 439-1+AC.

W stacji stosowane są rozdzielnice konstrukcji szkieletowej i składają się z rozłącznika głównego, miedzianych szyn zbiorczych, o prądzie znamionowym 1250 A oraz pól odpływowych wyposażonych w podstawy lub listwowe rozłączniki bezpiecznikowe. W typowym układzie stacji można umieścić maksimum 12 pól o szerokości 100 mm każde.

Cechy charakterystyczne rozdzielnicy:

- rozłączniki mogą być rozłączalne jednobiegunowo, lub trójbiegunowo
- szyny zasilające - w kształcie litery L,
- zaciski w polach odpływowych - typu V,
- szereg prądów znamionowych pól odpływowych: 400A, 630 A, 910A, 1250A, 1600A.

W stacji zainstalowano rozdzielnicę nN firmy Emiter typu: RNTw-1250/2. Rozdzielnica jest wolnostojąca przymocowana do ramy wsporczej stacji PFS.48 za pomocą wkrętów. Podejście kablami na rozłącznik wykonane jest od góry rozdzielnicy.

Rozdzielnica składa się z następujących członów:

1. Człon zasilający
2. Człon pomiarowy – pomiar półpośredni licznik 3-faz z modemem,
3. Człon odpływów – 2 rozłączniki bezpiecznikowe, 910A i 250A

PRODUCENT:

ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.
Zakład Pyskowice
ul. Magazynowa 4, 44-120 Pyskowice
Tel.: (0-32) 330 43 00 Fax: (0-32) 330 43 11

Do pomiaru energii elektrycznej zastosowano przekładniki pomiarowe prądowe:

1. Typu –
2. Producent –
3. Nr seryjny –
4. Rok produkcji – 2016
5. Zakres –
6. Obciążenie –
7. Cos – 1

Wymiary rozdzielnic		
Producent rozdzielnicy		Emiter
Typ rozdzielnicy		RNTW
szerokość [mm] (razem z tablicą pomiarową)	6 pól	1430
wysokość [mm]		1805
głębokość [mm]		360
masa orientacyjna [kg]	6 pól	110

Parametry elektryczne rozdzielnicy nn	
Producent rozdzielnicy	Emiter
Typ rozdzielnicy	RNTW
Napięcie znamionowe	230/400 V
Napięcie znamionowe izolacji	500/690 V
Prąd znamionowy ciągły -szyn zbiorczych i pola transform. -pól odpływowych	1250 A 160/250/400/630/910 A
Prąd znamionowy krótkotrwały 1s wytrzymywany	25 kA
Prąd znamionowy szczytowy wytrzymywany	63 kA
Klasa ochronności	I
Zgodność z normami	PN-EN 61439-1:2011; PN-EN 61439-5:2011; PN-E 05163:2002; PN-EN 60529:2003; PN-EN 62262:2003; PN-EN 62208:2011 PN-EN 50274:200

PRODUCENT:

ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.
Zakład Pyskowice
ul. Magazynowa 4, 44-120 Pyskowice
Tel.: (0-32) 330 43 00 Fax: (0-32) 330 43 11

4. TRANSFORMATOR

W stacji typu PFS.48 możliwe jest zainstalowanie jednego transformatora olejowego SN/nn o mocy do 1000 kVA i napięciu znamionowym do 36 kV. Standardowo montowany jest transformator produkcji Ormazabal, hermetycznie zamknięty, rdzeń i uzwojenia całkowicie zanurzone w nieinhibitowanym oleju mineralnym zgodnie z normą IEC 60296. Transformator wyposażony jest w przepusty wtykowe SN oraz przepusty porcelanowe nN.

Wszystkie produkowane przez Ormazabal transformatory są poddawane rutynowym testom, zgodnie z normą IEC 60076-1.

Transformator jest ustawiony na specjalnych podstawach amortyzujących, wibroizolatorach które powodują obniżenie poziomu hałasu o ok. 10 decybeli. Pod komorą transformatorową znajduje się szczelna misa olejowa, o pojemności ponad 100% objętości oleju z transformatora.

Montażu i ewentualnej wymiany transformatora dokonuje się przez właz od góry. Orientacyjna masa transformatora o mocy od 160 kVA do 630 kVA wynosi odpowiednio ok. 800 kg do 2100 kg.

5 .INSTALACJE ELEKTRYCZNE POTRZEB WŁASNYCH STACJI TRANSFORMATOROWEJ

Oświetlenie stacji transformatorowej jest wykonane oprawą żarową które są załączane za pomocą bryzgoszczelnego wyłącznika zlokalizowanego przy wejściu do stacji. Stacja PFS.48 standardowo wyposażona jest w dwa punkty świetlne, jeden w komorze transformatora, drugi poza komorą transformatora.

Zabezpieczenie obwodów potrzeb własnych i jednofazowe gniazdo wtykowe znajduje się w rozdzielnicy niskiego napięcia.

PRODUCENT:

ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.
Zakład Pyskowice
ul. Magazynowa 4, 44-120 Pyskowice
Tel.: (0-32) 330 43 00 Fax: (0-32) 330 43 11

6. UZIEMIENIE STACJI TRANSFORMATOROWEJ

Jako uziemienie stacji transformatorowej, tak robocze, jak i ochronne należy wykorzystać w miarę możliwości uziomy naturalne i sztuczne, jak rurowe, metalowe instalacje podziemne, uziemienia fundamentowe wyprowadzone z ław fundamentowych sąsiednich budynków, uziom otokowy ułożony wokół budynku stacji transformatorowej lub uziomy szpilkowe.

Uziemienie ochronne metalowych części urządzeń stacyjnych, stalowych spawanych części rozdzielnic, kadzi transformatora (zacisku uziemiającego kadzi transformatora) oraz zbrojeń ścian obudowy wykonane jest linką miedzianą bez izolacji LgY 50 mm^2. Uziemienia ochronne poprowadzone są do skrzynek zbiorczych wyposażonych w szynę zbiorczą, z których poprowadzone jest bezpośrednie połączenie linką miedzianą izolowaną LgY 50 mm^2 do przepustu uziemiającego zainstalowanego w ścianie bocznej stacji.

W podobny sposób należy wykonać też inne połączenia elementów instalacji uziemiającej, uziemienie ochronne powinno zostać rozszerzone o połączenia wyrównawcze podłączające do uziemienia ochronnego metalowe elementy budowlane jak właz, przy czym te ostatnie powinny zostać połączone z instalacją uziemiającą na ostatnim odcinku miedzianą linką o średnicy minimum 5 mm.

Uziemienie robocze rozdzielnicy nn należy zrealizować poprzez podłączenie do śrubowego (minimum 2 x M10) zacisku umieszczonego na szynie PEN rozdzielnicy nn linki LgY 50 mm^2 w izolacji lub bednarki FeZn 40 × 5 połączonej z uziomem np. fundamentowym lub z uziomem otokowym.

Wartość maksymalna R_u nie może przekroczyć wartości 5 Ω, a także wartości wyznaczonej ze wzoru:

$$R_u \leq \frac{50V}{0{,}2 \cdot I_z}$$

gdzie I_z - skompensowany prąd zwarcia doziemnego.
Plan instalacji uziemiającej stacji transformatorowej został pokazany na rysunku E4

Wewnątrz obudowy znajdują się trzy skrzynki do zacisków których przyłączone są linki miedziane. Ze skrzynek wyprowadzone są linki bezpośrednio do przepustu uziemiającego.

7.POŁĄCZENIA KABLOWE

Połączenia kablowe pomiędzy rozdzielnicą SN i transformatorem wykonane jest poprzez głowice konektorowe typ A 24kV/200A i kabel YHAKXS 1x70 mm^2.
Połączenia kablowe pomiędzy rozdzielnicą nN a transformatorem wykonane jest poprzez 2 kable na fazę, według poniższej tabeli

PRODUCENT:

ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.
Zakład Pyskowice
ul. Magazynowa 4, 44-120 Pyskowice
Tel.: (0-32) 330 43 00 Fax: (0-32) 330 43 11

Moc transformatora	Fazy	Neutralny
250 kVA	2 x 150 mm^2 Cu	1 x 150 mm^2 Cu
400 kVA	2 x 150 mm^2 Cu	1 x 150 mm^2 Cu
630 kVA	2 x 240 mm^2 Cu	1 x 240 mm^2 Cu

8. WYMAGANIA NORM I DOPUSZCZENIA STACJI SYSTEMU ORMAZABAL

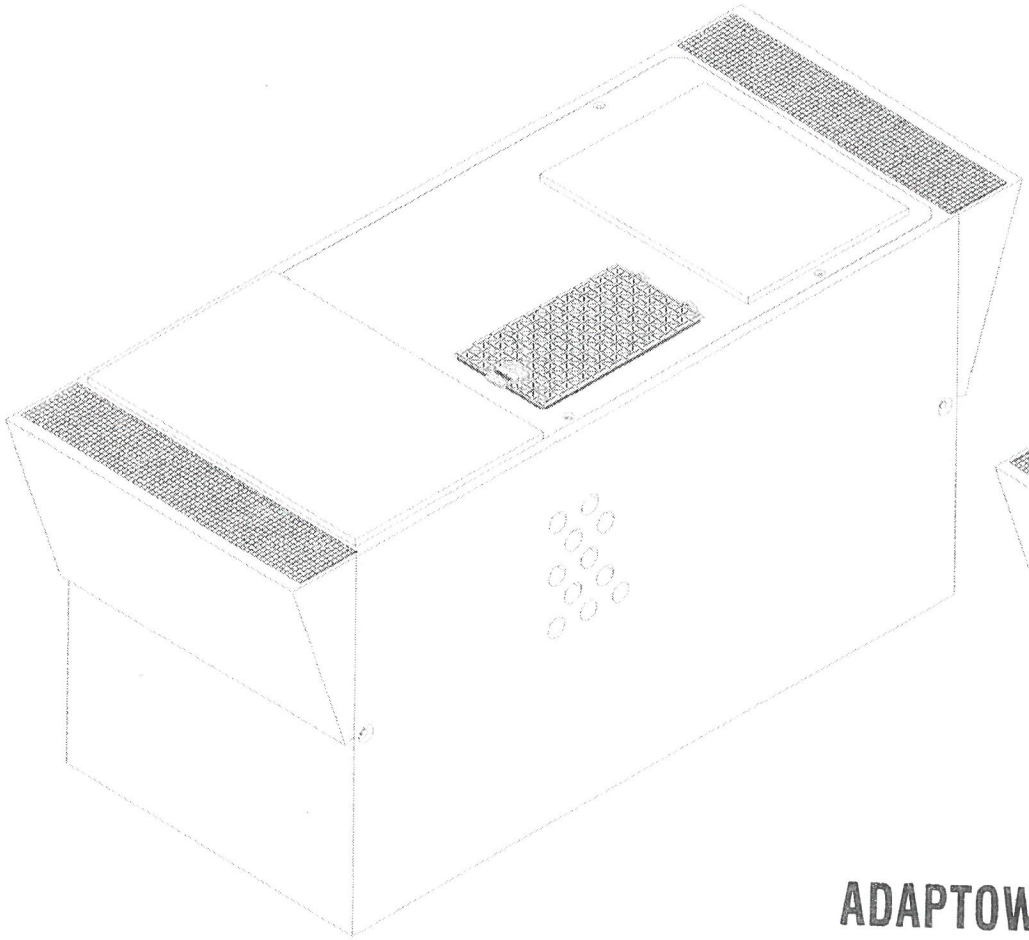
Stacje typu PFS.48 spełniają wymagania następujących norm i przepisów: IEC 1330 (1995), VDE 0670 Teil 601/9.84, IEC 298+A1 (1994), PN-88/E-05150 (eqv. IEC 694 (1980)), PN-86/E-0555, PN-IEC 439-1 + AC (1994), PN 89/E-06106, PN 92/E-08106, BN-90/3093-64, IEC 694 (1996), DIN 4102, Teil 4, PBUE – Zeszyt 3, PEHLA Richtlinie Nr 4, Ausgabe 1984.

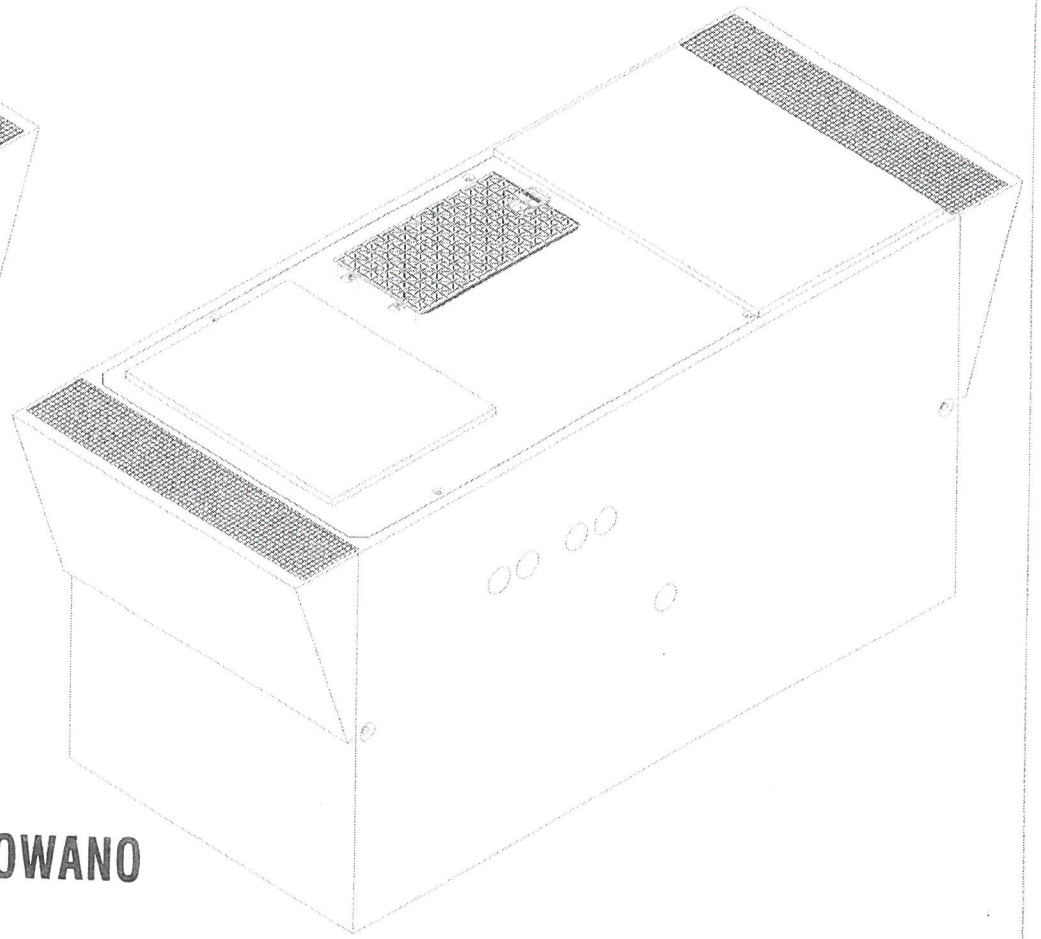
Szczególnie istotne wymagania przy projektowaniu i eksploatacji :

- Stopień ochrony obudowy stacji IP35D
- Wytrzymałość osłon zewnętrznych i otworów wentylacyjnych na uderzenia mechaniczne o energii
- Wytrzymałość dachu na obciążenie statyczne 2500 N/m^2
- Klasa obudowy ze względu na nagrzewanie – 20
- Podłączenia uziemiające I_p - 28 kA (1s), I_k – 11 kA (1s);
- Klasa odporności ogniowej ścian pełnych REI 120

PRODUCENT:

ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.
Zakład Pyskowice
ul. Magazynowa 4, 44-120 Pyskowice
Tel.: (0-32) 330 43 00 Fax: (0-32) 330 43 11



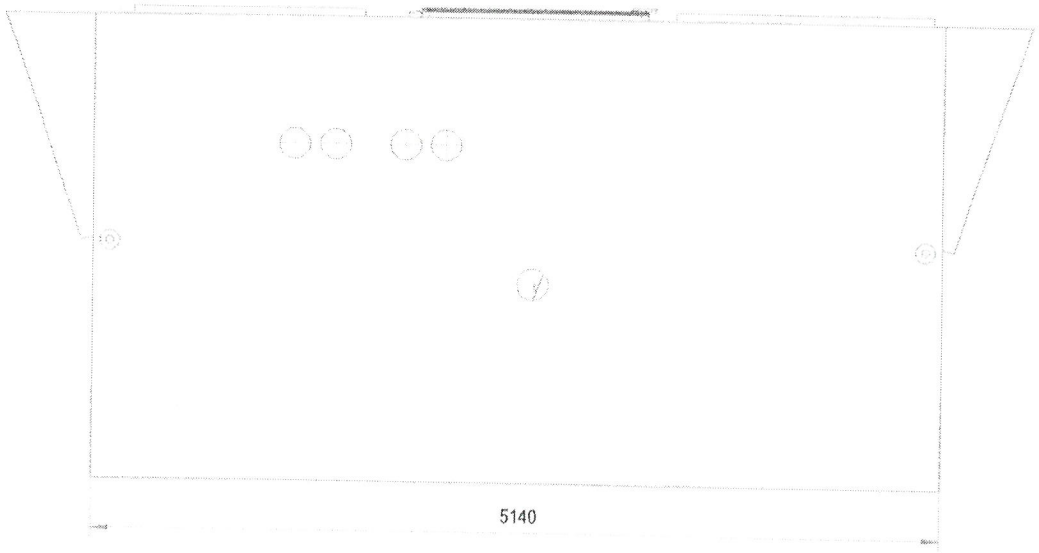


ADAPTOWANO

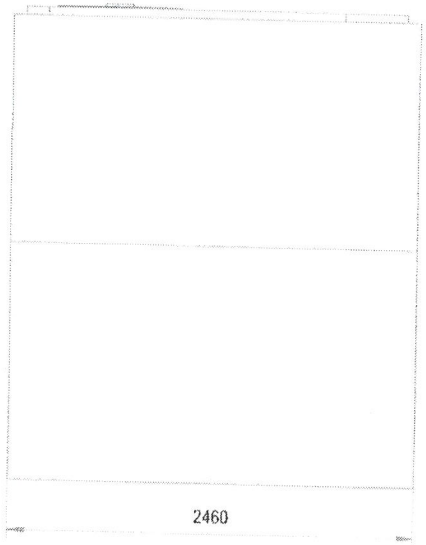
inż. Kazimierz Kazak
uprawniony w specjalności konstrukcyjno-
budowlanej nr AU-1-4732/93 § 13 ust. 1
pkt. 2 (Dz. U. Nr 8 poz. 46)
ul. M. Hiaski 6, tel. 074/647 37 00
57-300 KŁODZKO

			dBA/SV 2016
OKMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.			
PP16-UN-050			
Nubik stacji PFS-48 - izometryczny			
Tempel	A3	1:30	Rys. 5176

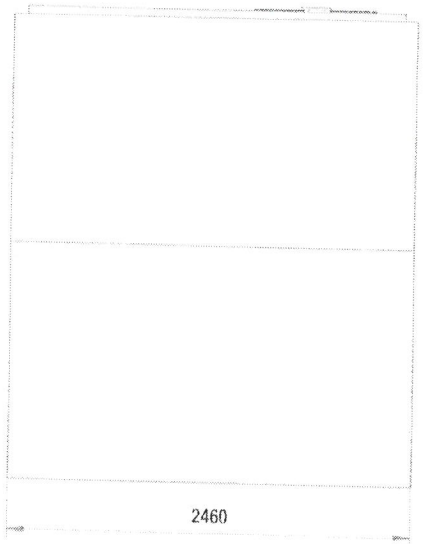
104



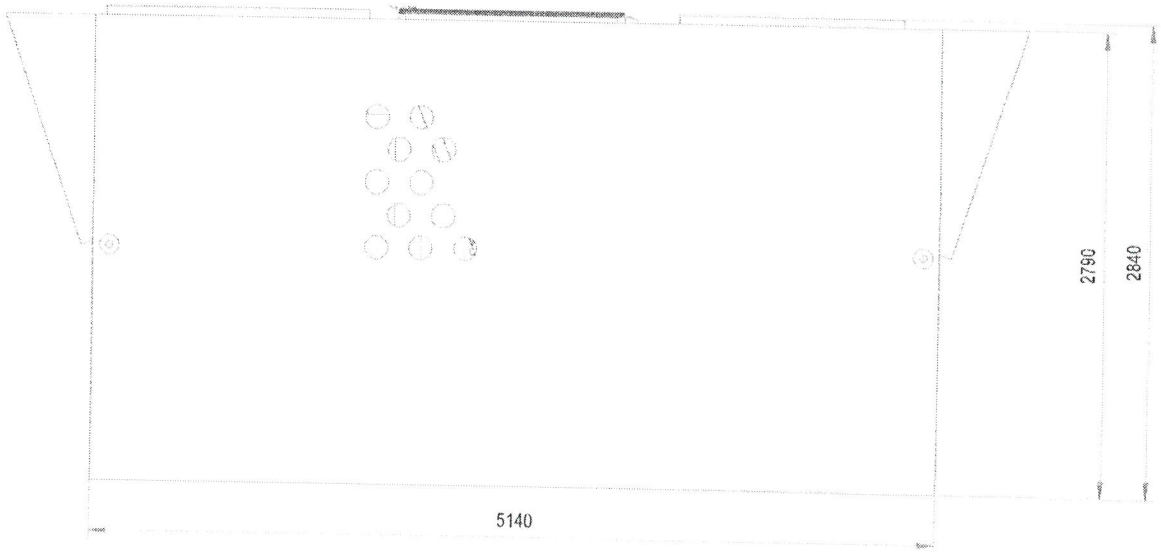
Przód stacji



Lewa strona stacji



Prawa strona stacji

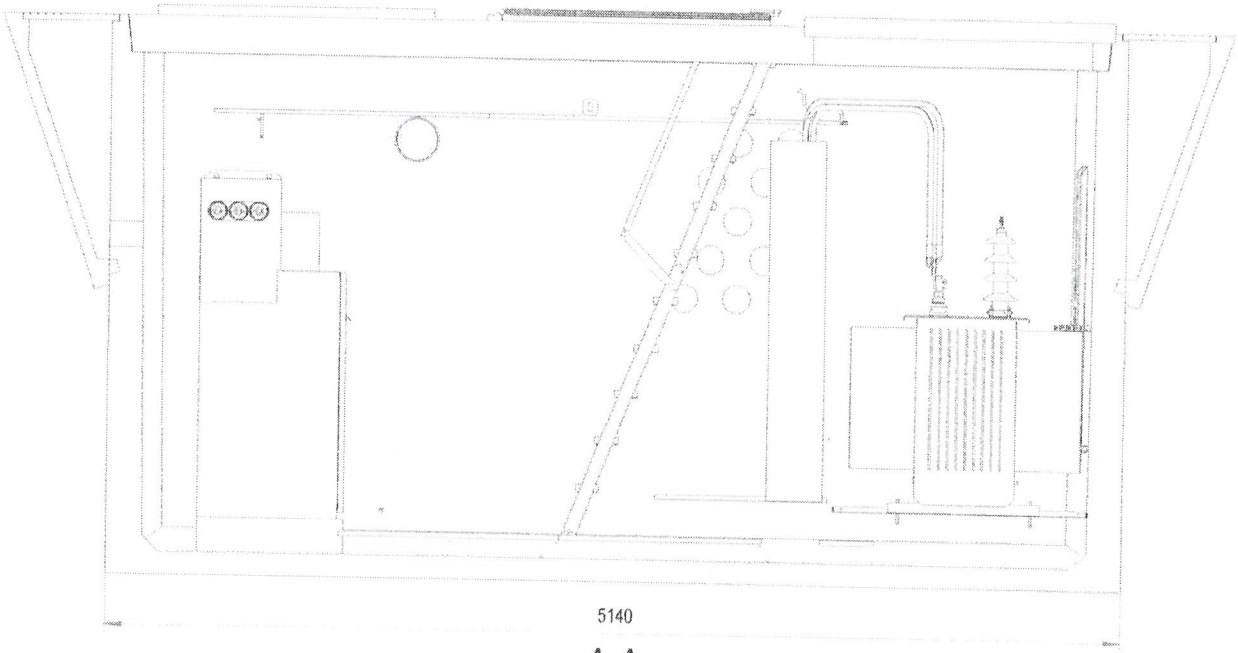


Tył stacji

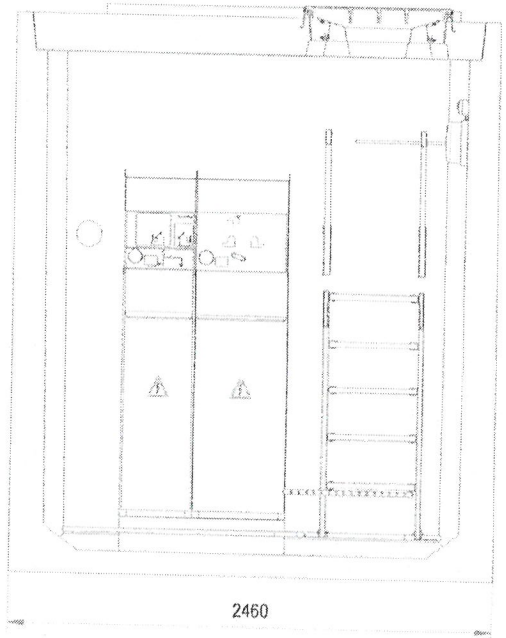
ADAPTOWANO

inż. Kazimierz Krzak
uprawniony w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr AU.F-1-4-122/78, § 13 ust. 1 pkt. 2 (Dz. U. Nr 5 poz. 46)
ul. M. Hlaski 6, tel. 074/647 37 00
57-300 KŁODZKO

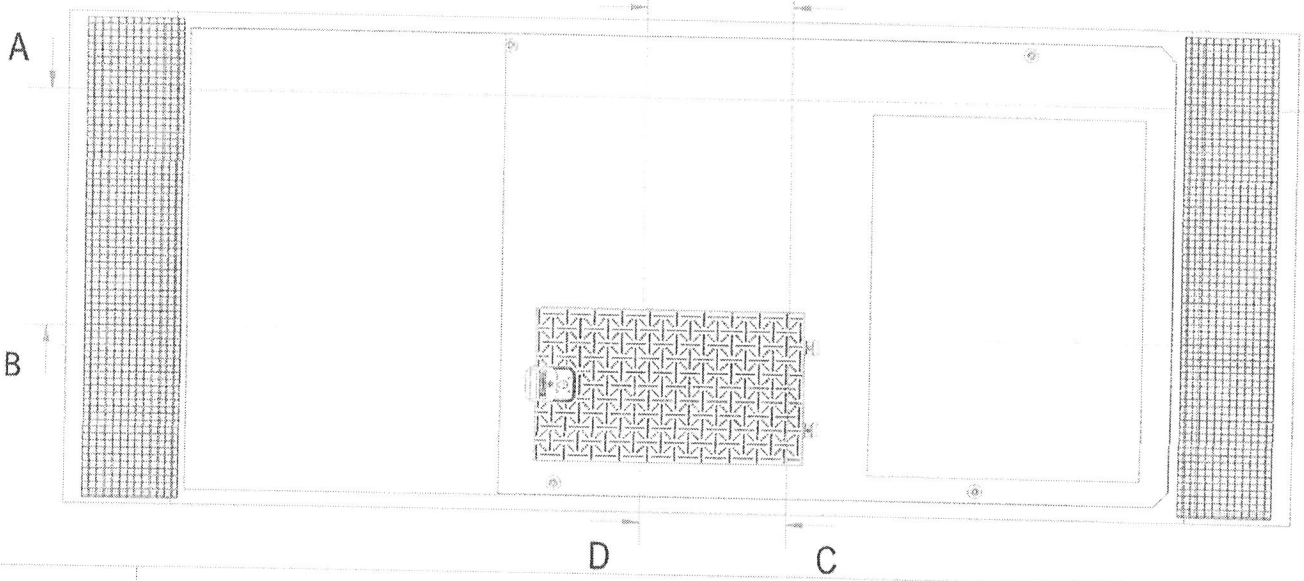
			65A/S/2016
ORMAZABAL	ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.		
	PP16-UN-050		
	Widok stacji PFS-48		
	A3	1:30	Rys. B 276



A-A



D-D



A

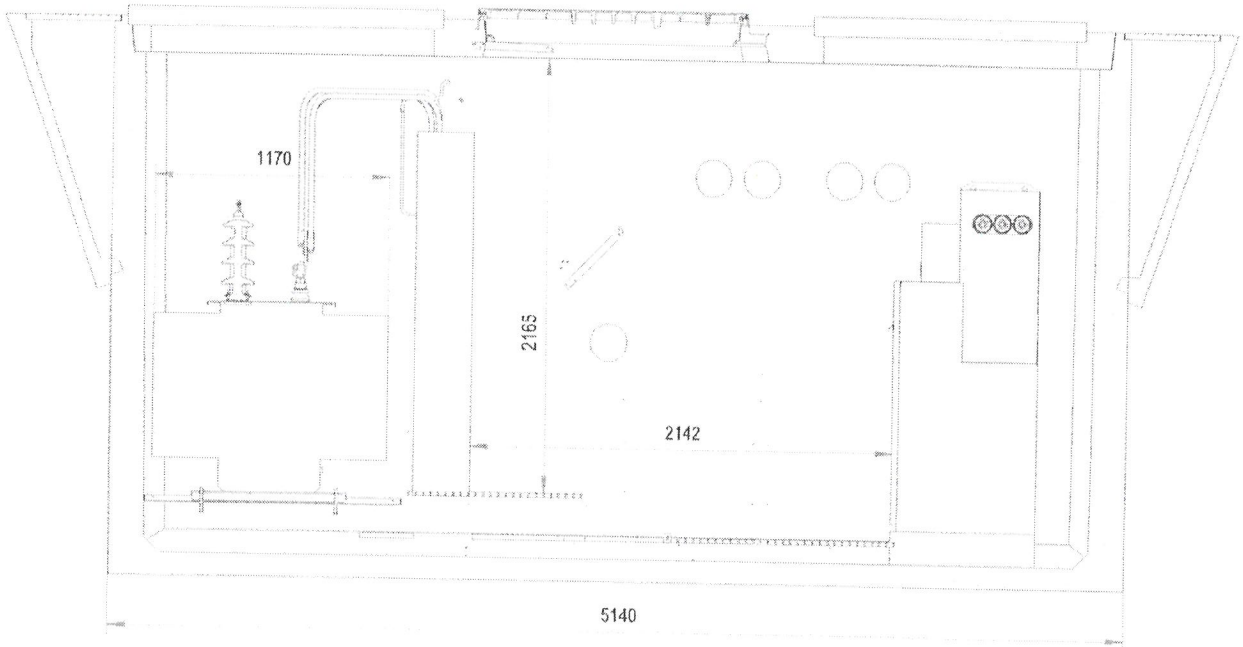
B

ADAPTOWANO

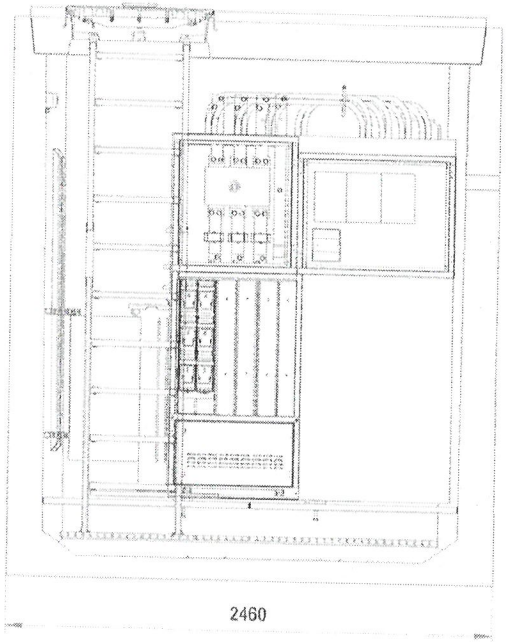
inż. Kazimierz Krzak
uprawniony w specjalności konstrukcyjno
budowlanej nr AU/F-1-4-122/78, § 13 ust. 1
pkt. 2 (Dz. U. Nr 8 poz. 46)
ul. M. Hiacynta, tel. 074/647 37 00
57-300 KŁODZKO

			85A/S/2016
ORMAZABAL			ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.
			PFS-UN-050
			Przekroje stacji PFS-48
		Vnuyek	A3 1:25 Rys. 8.3/6

90



B-B



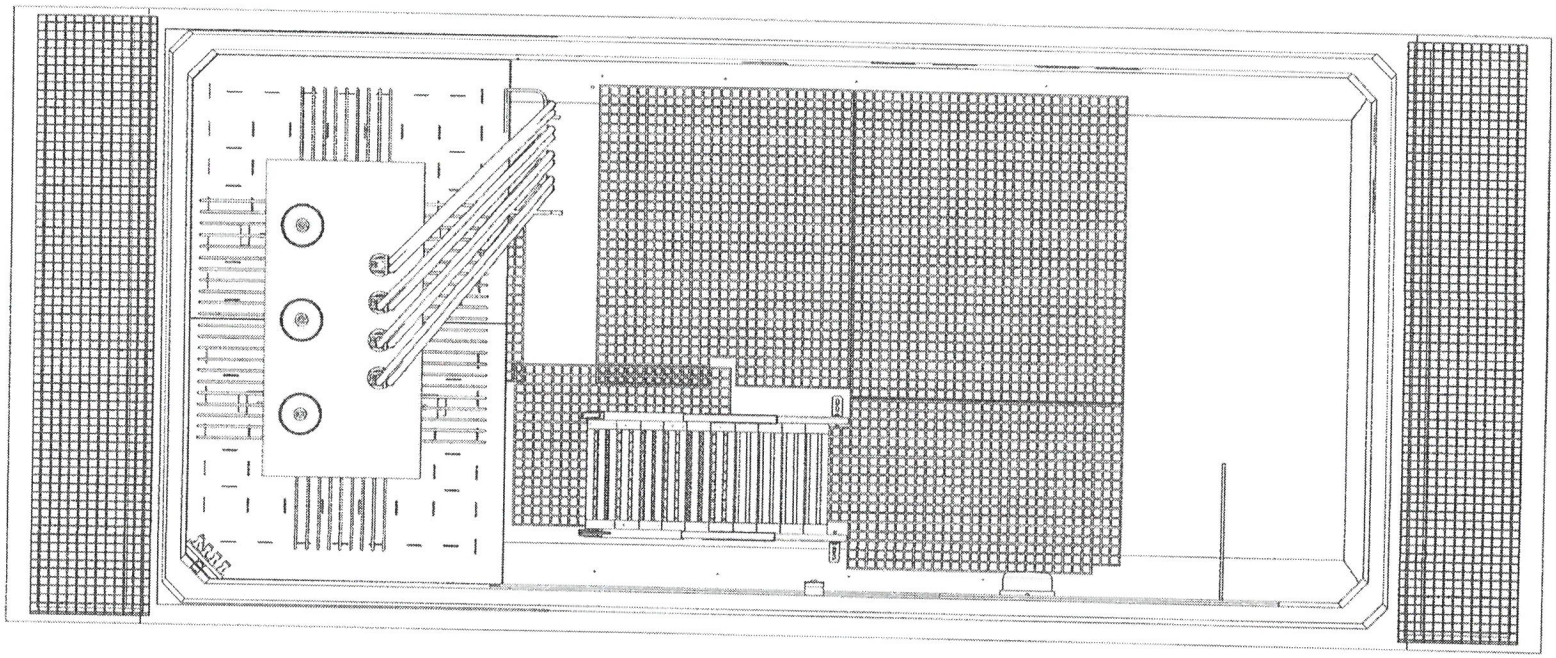
C-C

ADAPTOWANO

inż. Kazimierz Kraik
uprawniony w specjalności konstrukcyjno-
budowlanej nr AUF-14-12/78, § 13 ust. 1
pkt. 2 (Dz.U. Nr 8 poz. 46)
ul. M. Hlaski 6, tel. 0-74/647 37 00
57-300 KŁODZKO

			95A/S/2016
		ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.	
		PPI6-UN-050	
		Przekrój stacji PFS-48	
	Kacper	A3	Rys. b 416

57

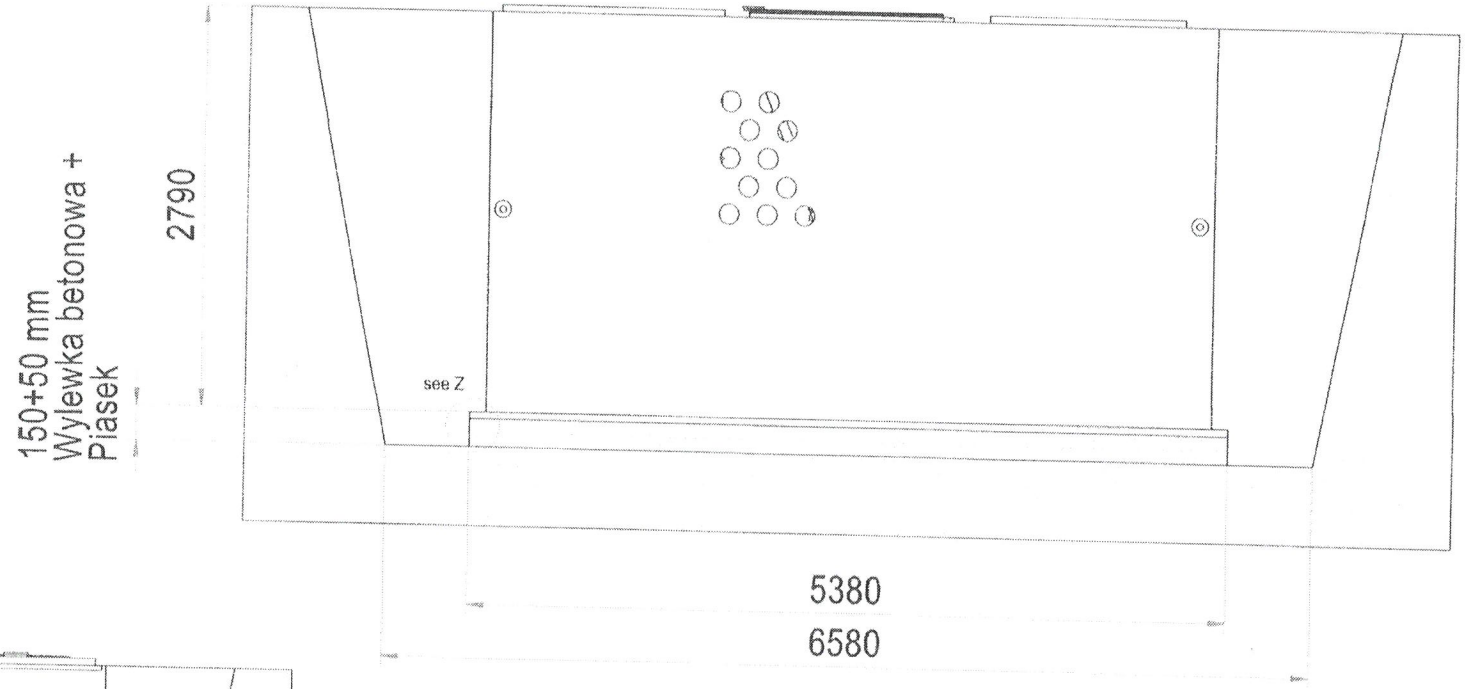


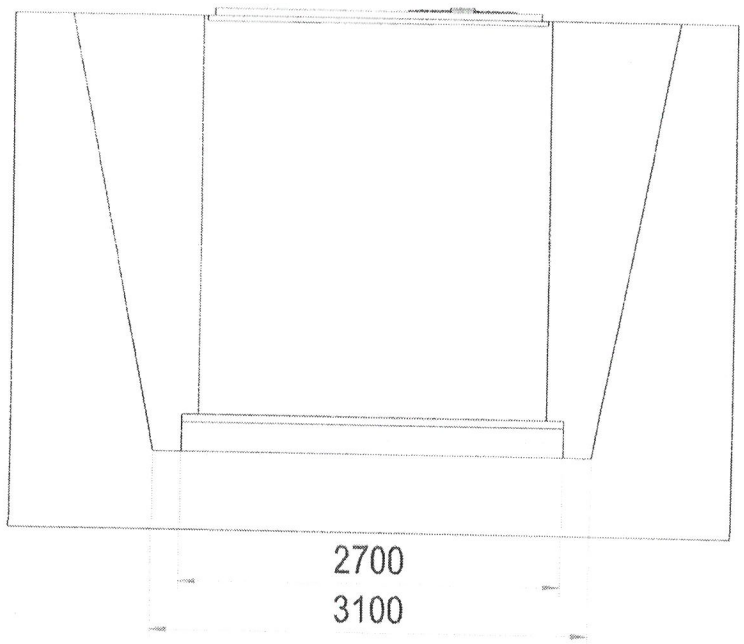
ADAPTOWANO

inż. Kazimierz Krzak
uprawniony w specjalności konstrukcyjno-
budowlanej nr AU.F-1-4-122/78, § 13 ust. 1
pkt. 2 (Dz. U. Nr 8 poz. 46)
ul. M. Hlaski 6, tel. 074/647 37 00
57-300 [illegible]

			RSA/SA/2015
ORMAZABAL	ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.		
	PP16-UN-050		
	Rzuty stacji PFS-48		
Krupek	A3	1:20	Rys. B 3/6

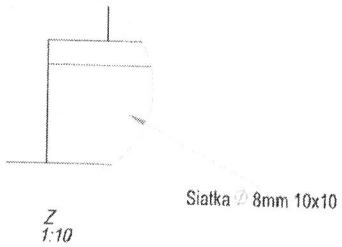
801





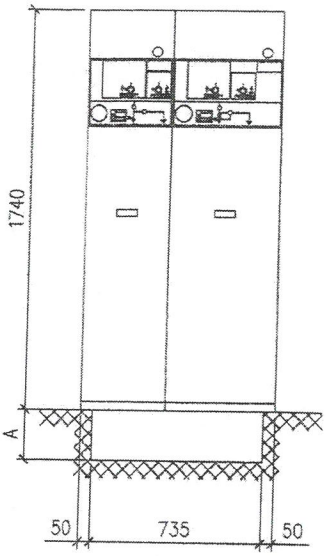
ADAPTOWANO

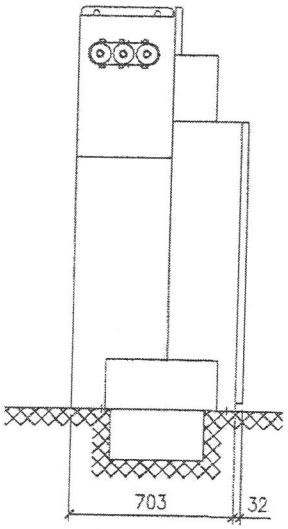
inż. Kazimierz Kłos
uprawniony w specjalności konstrukcyjno-
budowlanej nr AU-F-1-4-122/78, § 13 ust. 1
pkt. 2 (Dz. U. Nr 8 poz. 46)
ul. M. Hiacki [illegible] tel. 074/647 37 00
57-300 KŁODZKO

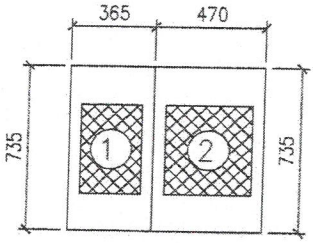


			PRZ. 85A/SC/2018
ORMAZABAL			ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.
			PP16-UN-050
			Posadowienie stacji PFS-48
	Krzyżek	A	1:35 RYS. D 076

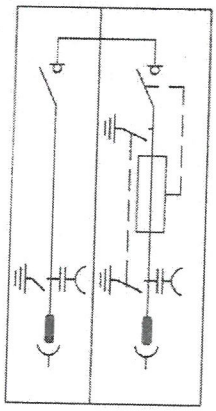
lop







Parametry:
U_N = 24kV
I_N = 630A
I_{Nt6} = 16kA
I_{Naz} = 40kA



Głowica Kablowa:
Pole Transformatorowe: K152SR
Pole liniowe: K430TB
Transformator: ITK224

Ogranicznik przepięć w sieci:
1) 20kV – typ 300PB–10SA–22N
2) 15kV – typ 300PB–10SA–30N
3) 6kV – typ 300PB–10SA–9N

Paweł Schmolke
Upr. do projektowania, kierowania i nadzoru robót w zakr. inst. elektr.
Nr upr. 103/87/Op

ADAPTOWANO

PROJEKTANT
inż. Witold Matus
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ew. OPL/0404/POOE/08

ZAMAWIAJĄCY

ORMAZABAL velatia

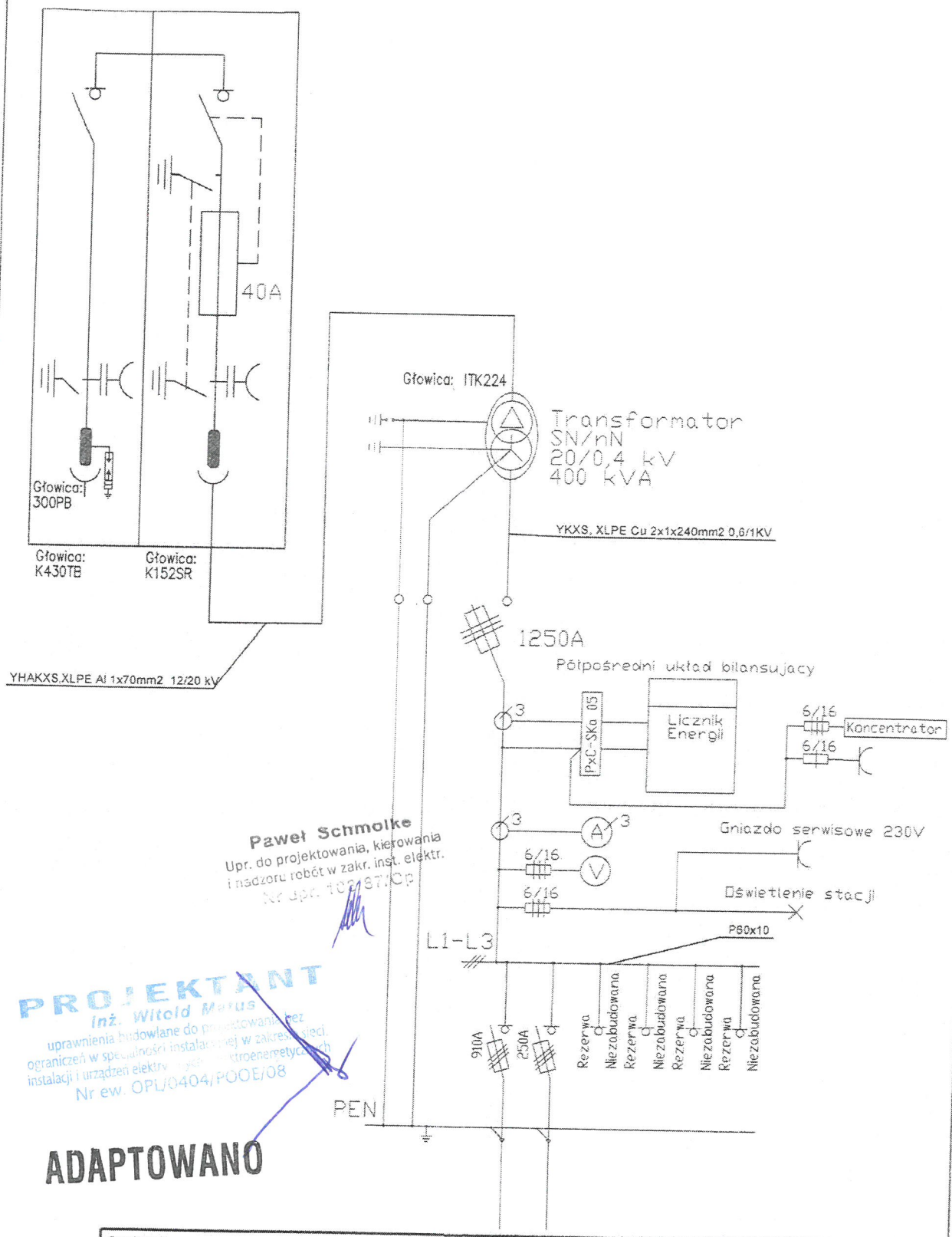
ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.

PODZIEMNA STACJA TRANSFORMATOROWA PFS-48

Schemat rozdzielnicy SN

ZATWIERDZIŁ		
SPRAWDZIŁ		
OPRACOWAŁ	M.Kowalski	08-03-2016

FORMAT | SKALA: - | Rys. E1 / 4



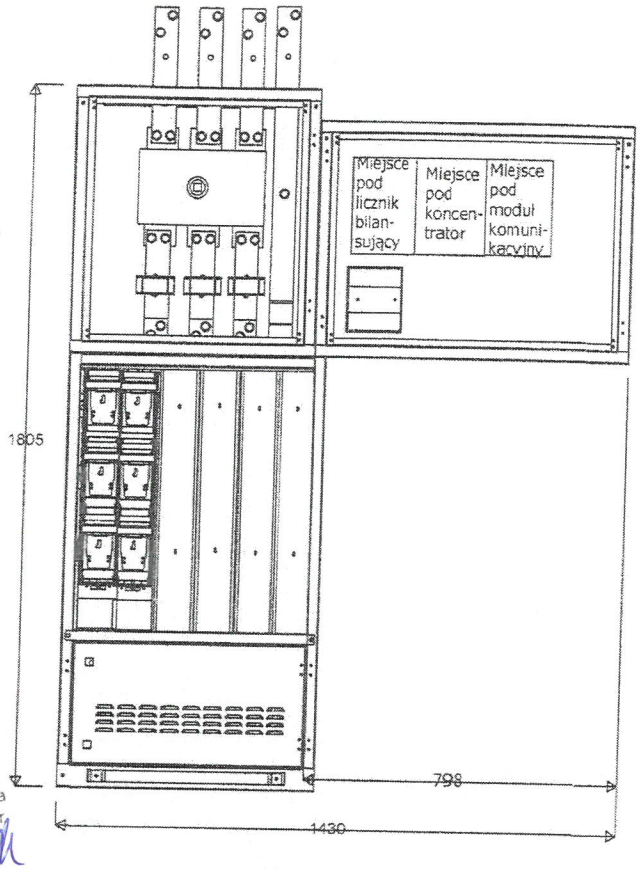
Paweł Schmolke
Upr. do projektowania, kierowania
i nadzoru robót w zakr. inst. elektr.
Nr upr. [illegible]

PROJEKTANT
inż. Witold Marus
uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektr. [illegible]
Nr ew. OPL/0404/POOE/08

ADAPTOWANO

ZAMAWIAJĄCY					
ORMAZABAL velatia			ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.		
ZATWIERDZIŁ			PODZIEMNA STACJA TRANSFORMATOROWA PFS-48		
SPRAWDZIŁ			Schemat elektryczny		
OPRACOWAŁ	M.Kowalski	08-03-2016	FORMAT	SKALA -	Rys. E2/4

płyta montażowa układu pomiarowego bilansującego wykonana jako uchylna , grubość płyty 8mm, wymiary zgodne ze standardem Tauron Dystrybucja S.A.



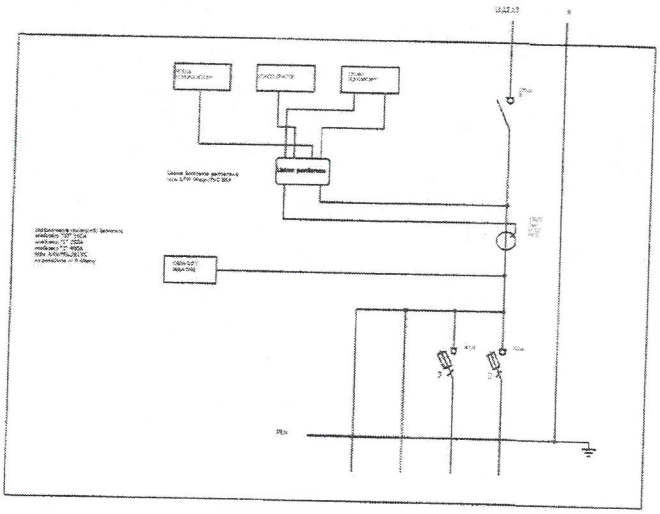
Paweł Schmolke
Upr. do projektowania, kierowania i nadzoru robót w zakr. inst. elektr.
Nr upr. 103/87/Op

ADAPTOWANO

PROJEKTANT
inż. Witold Matus
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ew. OPL/0404/POOE/08

Podstawowe dane techniczne:

In część pomiarowa max:	160A
In część złączowa max:	1250 A
Napięcie znamionowe:	230/400 V
Napięcie znamionowe izolacji:	500/690 V
Częstotliwość znamionowa:	50~60 Hz
Stopnie ochrony:	IK10, IP 44
Temperatura pracy:	-25~55 C
Icw prąd znam krótkotrwały wytrzy.:	25 kA
Ipk prąd znam szczytowy wytrzy.:	63 kA
Dopuszczalny czas trwania łuku elekt.:	0,5 s
Klasa ochronności:	I



ZAMAWIAJĄCY

ORMAZABAL velatia

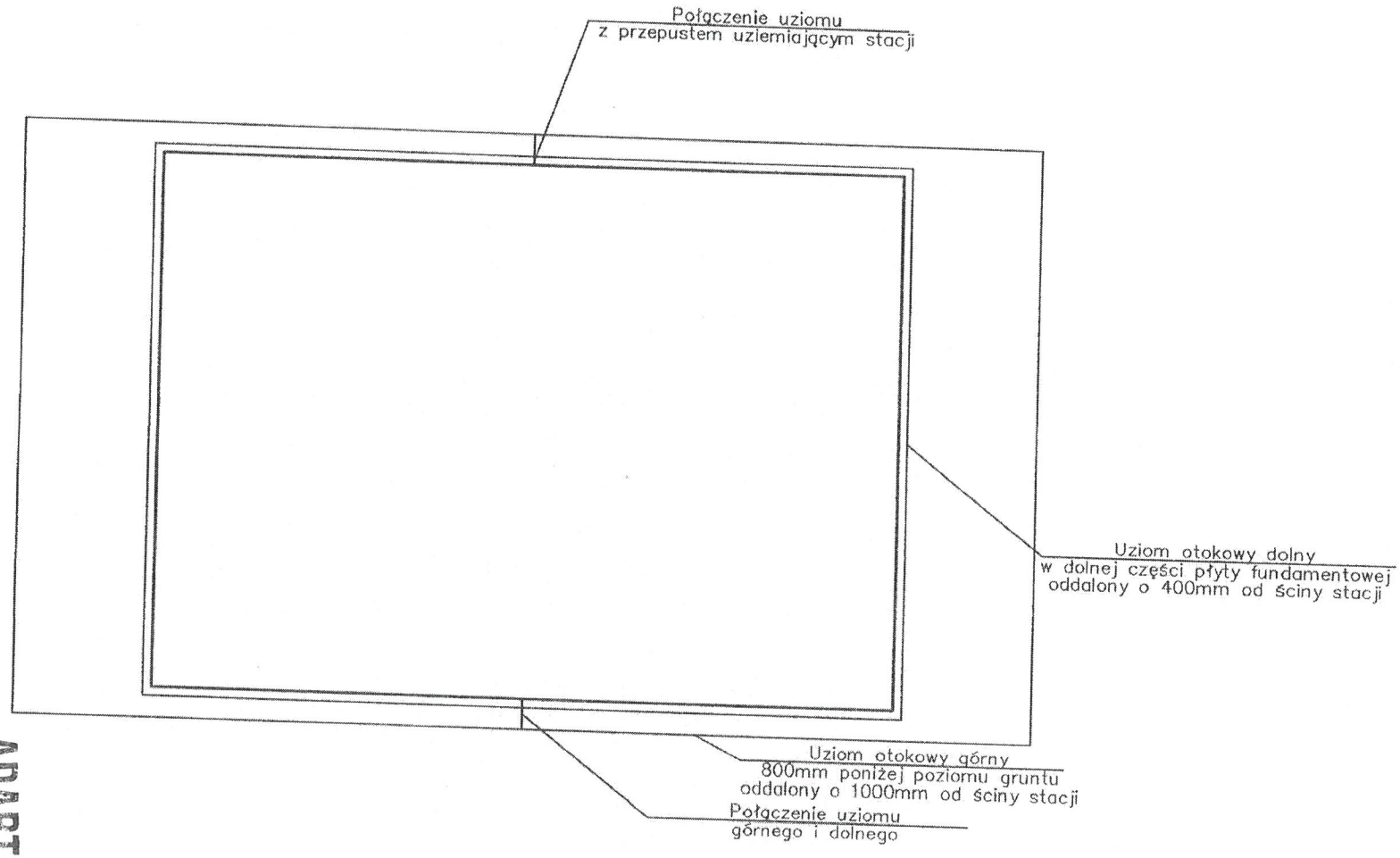
ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.

PODZIEMNA STACJA TRANSFORMATOROWA PFS-48

Widok rozdzielnicy nN

ZATWIERDZIŁ				
SPRAWDZIŁ				
OPRACOWAŁ	M.Kowalski	08-03-2016	FORMAT	SKALA -

Rys. E3 / 4



ADAPTOWANO

Paweł Schmolke
Upr. do projektowania, kierowania i nadzoru robót w zakr. inst. elektr.
Nr upr. 103/87/Op

PROJEKTANT
inż. Witold Matus
uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ew. OPL/0404/POOE/08

minisub-h		
ORMAZABAL	ORMAZABAL POLSKA Sp. z o.o.	
	Stacja transformatorowa	
M.Kowalski 30.03.2015	Uziemienie stacji podziemnej minisub-h	
	A3	Rys. E4 / 4

113