



PRACOWNIA PROJEKTOWA INŻYNIERII ŚRODOWISKA

mgr inż. Adam Fellauer

03-846 WARSZAWA ul. Stanisława Augusta 38/6

tel/fax. (22) 810-64-75 tel. kom. 0601 355 405

e-mail: technowod@gmail.com

NIP 113-040-77-81

konto: PKO-BP XII O/Warszawa Nr rach. 25 10201127 0000 1802 0010 2079

PROJEKT BUDOWLANY

ROZBUDOWY STACJI WODOCIĄGOWEJ w UDRZYNI

Adres: miejscowość Udrzyn gmina Brańszczyk pow. wyszkowski

Obręb ewidencyjny: Udrzyn identyfikator 0020

Numery działek: 99/2, 99/22.

Kod CPV: grupy: 453 klasy: 4531

Zał. **4**

Egz. **5**

INWESTOR:

Gmina Brańszczyk

ul. Jana Pawła II 45, 07-221 Brańszczyk

BRANŻA

INSTALACJE I URZĄDZENIA ELEKTRYCZNE

Projektant:

mgr inż. Jan Cenian

upr. bud. nr 289/69 w spec. instalacje i urządzenia
elektryczne

Sprawdzający:

mgr inż. Maciej Lipiński

upr. bud. 334/Wa/72 w spec. instalacje i urządzenia
elektryczne

wrzesień 2017 r.

Rozbudowa stacji wodociągowej
UDRZYN gm. BRAŃSZCZYK

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Opis techniczny.....	UE-90
2. Obliczenia.....	UE-94
3. Zestawienie materiałów.....	UE-80
4. Schemat zasilania.....	UE1
5. Tablica licznikowa TL-rysunek zestawieniowy.....	UE1-1
6. Tablica licznikowa TL-wykaz materiałów.....	UE1-2
7. Istniejące złącze kablowe ZK- wykaz materiałów projektowanych.....	UE1-3
8. Tablica główna TG-schemat.....	UE2
9. Tablica główna TG-rysunek zestawieniowy.....	UE2-1
10. Tablica główna TG-wykaz materiałów.....	UE2-2
11. Schemat zasilania i sterowania oświetlenia zewnętrznego.....	UE2-3
12. Tablica pomp głębinowych TP-schemat.....	UE3
13. Tablica pomp głębinowych TP- rysunek zestawieniowy.....	UE3-1
14. Tablica pomp głębinowych TP- wykaz materiałów.....	UE3-2
15. Tablica pomp sieciowych TPS- schemat okablowania.....	UE4
16. Schemat sterowania pompy głębinowej nr 1.....	UE5-1
17. Schemat sterowania pompy głębinowej nr 2.....	UE5-2
18. Obwody sterownika pomp i sterowanie chloratora.....	UE5-3
19. Obwody wyłączania awaryjnego I oraz II pomp głębinowych.....	UE5-4
20. Układ pomp głębinowych-sygnały wejściowe monitoringu.....	UE5-5
21. Połączenie listew zaciskowych 1X oraz 2X.....	UE6
22. Skrzynka zaciskowa SZ czujników poziomu zbiornika – rysunek zestawieniowy.....	UE7
23. Skrzynka zaciskowa SZ czujników poziomu zbiornika – wykaz materiałów	UE7-1
24. Skrzynka podłączeniowa studzienna SS – rysunek zestawieniowy.....	UE8
25. Skrzynka podłączeniowa studzienna SS – wykaz materiałów skrzynki.....	UE8-1
26. Skrzynka zaciskowa SC czujników poziomu w studni – rysunek zestawieniowy.....	UE9
27. Skrzynka zaciskowa SC czujników poziomu w studni – wykaz materiałów.....	UE9-1
28. Plan instalacji elektrycznych w budynku SW.....	UE10
29. Plan sieci elektroenergetycznych	UE11
30. Warunki Energetyki i dokumenty formalno-prawne	

**Rozbudowa stacji wodociągowej
w miejscowości Udrzyn, gm. Brańszczyk
INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP.....	2
2. UKŁAD ZASILANIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.....	2
2.1. Zasilanie sieciowe.....	2
2.2. Zasilanie awaryjne.....	2
3. POMPOWNIA I STOPNIA – POMPY GŁĘBINOWE.....	2
4. POMPOWNIA II STOPNIA – POMPY SIECIOWE.....	3
5. INSTALACJE ELEKTRYCZNE.....	4
5.1. Instalacje w budynku SUW.....	4
5.2. Instalacje w obudowach studni.....	5
5.3. Instalacje w zbiornikach wody.....	5
5.4. Sieci kablowe i oświetlenie zewnętrzne.....	5
6. ZAGADNIENIA BHP.....	6
6.1. Ochrona przeciwporażeniowa.....	6
6.2. Ochrona przepięciowa.....	6
6.3. Uziemienie	6

1. WSTĘP

Rozbudowa stacji wodociągowej jest podyktowana potrzebą zmiany technologii z przejściem z istniejącego układu pompowni 1-stopniowej (z pompami głębinowymi i zbiornikami hydroforowymi) na układ pompowni 2-stopniowej (z pompami głębinowymi, zbiornikami retencyjnymi wody oraz pompownią sieciową).

Ze względu na zasadniczą zmianę technologii SW, a także na duży stopień zużycia urządzeń elektrycznych, projekt instalacji elektrycznych przewiduje demontaż całej instalacji elektrycznej poczynając od złącza kablowego wewnętrznego na budynku stacji wodociągowej oraz wykonanie nowej instalacji według niniejszego projektu z wymianą urządzeń w istniejącym złączu.

Dostawa energii elektrycznej odbywa się na podstawie umowy o świadczeniu dystrybucji energii elektrycznej nr 08235/GD/2015/URD z dnia 14-12-2015 r z Zakładem Gospodarki Komunalnej w Brańszczyku a PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa. W umowie tej ustalono moc umowną równą mocy przyłączeniowej w wysokości 25 kW; jako miejsce dostarczenia energii określono zaciski prądowe na wyjściu od zabezpieczeń głównych w złączu w kierunku instalacji odbiorcy, które jest jednocześnie miejscem rozgraniczenia własności energetyka-użytkownik.

Moc obliczeniowa obiektu stacji wodociągowej po przewidywanej rozbudowie wynosi 22,5 kW i jest mniejsza od określonej w umowie wartości mocy przyłączeniowej; istniejące przyłącza kablowe są odpowiednie i wystarczające dla stanu po rozbudowie.

Przebudowa instalacji elektrycznej przewiduje przeniesienie układu pomiarowego na zewnątrz budynku oraz przystosowanie instalacji do awaryjnego zasilania z posiadanego agregatu prądotwórczego przy spełnieniu warunków określonych w piśmie Rejonu Energetycznego Wyszków RE7/RD/ChI/5303/2677/2017 oraz wytycznych do instalowania agregatów prądotwórczych na terenie działania PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa.

Ponieważ obiekt stacji wodociągowej jest podłączony do sieci publicznej nn, dla ograniczenia wahań napięcia w sieci w projekcie przewidziano urządzenia łagodnego rozruchu pomp głębinowych a także sieciowych z silnikami o mocach 5,5 kW.

2. UKŁAD ZASILANIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

2.1. Zasilanie sieciowe

W stanie istniejącym stacja wodociągowa w Udrzynie zasilona jest w energię elektryczną dwoma przyłączami kablowymi YAKY 4×35 mm², odgałęzionymi od linii napowietrznych nn (jedno przyłączy od linii wyprowadzonej ze stacji transformatorowej Udrzyn IV Letnisko nr 11-0920, drugie od linii wyprowadzonej ze stacji transformatorowej Udrzyn nr 1323). Oba przyłącza są wprowadzone do wewnętrznego złącza kablowego w ścianie budynku SW i poprzez podstawy bezpiecznikowe podłączone do przełącznika sieć-sieć usytuowanego w szafce wewnętrznej obok złącza, z którego jest zasilona rozdzielnica w budynku SW, zbudowana ze skrzynek hermetycznych z tworzywa. W rozdzielnicy jest zlokalizowany bezpośredni układ pomiaru rozliczeniowego energii.

W ramach rozbudowy stacji wodociągowej przewiduje się wymianę podstaw bezpiecznikowych i przełącznika sieć-sieć w złączu oraz wykonanie tablicy licznikowej usytuowanej na zewnątrz przy ścianie budynku SW. Schemat układu zasilania po rozbudowie przedstawiono na rysunku UE1, a zestawieniowy tablicy licznikowej na rysunku UE1-1. Szafka licznikowa wyposażona w zamek systemu Master Key.

2.2. Zasilanie awaryjne

Zasilanie awaryjne odbywa się z posiadanego przez użytkownika agregatu prądotwórczego przewoźnego typu GBL30TDMCD8 o mocy 30 kVA z prądnicą ECO 32-2S/4 o mocy znamionowej 35 kVA.

Wyboru zasilania sieć-agregat dokonuje się poprzez ręczne przestawienie zainstalowanego nad szafką licznikową tablicy TL przełącznika sieć-agregat PRZK-80A z pokrętelem na rozłączniku. Podłączenie zespołu następuje w szafce przełącznika poprzez wyprowadzone na zewnątrz szafki gniazdo wtyczkowe 125A.

3. UKŁAD POMPOWY I STOPNIA – POMPY GŁĘBINOWE

Obie pompy głębinowe w studniach są zasilone z wydzielonej tablicy pomp głębinowych oznaczonej TP; w tablicy tej są zlokalizowane urządzenia elektryczne związane z tymi pompami.

Schemat tablicy przedstawiono na rysunku UE3, zestawienie na rysunku UE3-1, schematy sterowania na rysunkach UE5-1 do UE5-5, a połączenia na listwach zaciskowych 1X i 2X na rysunku UE6.

Pompa głębinowa (jedna z dwóch) podaje wodę do dwóch połączonych zbiorników. Wybór trybu pracy (sterowanie ręczne lub automatyczne) dokonuje się przełącznikiem ozn. S; sterowanie ręczne odbywa się przyciskami załącz-wyłącz 1S1, 2S1 natomiast sterowanie automatyczne sterownikiem SP3, z którym związane są czujniki poziomu 1S10, 2S10 załączające pompy oraz 1S11, 2S11 wyłączające pompy. Sterownik zapewnia sekwencyjne naprzemienne załączanie pomp (przy każdym ponownym załączeniu włącza się pompa dotychczas niepracująca)

W obwodzie każdej pompy zastosowano:

- zabezpieczenie nadprądowe 1Q1, 2Q1;
- zabezpieczenie termobimetalowe 1FT, 2FT;
- czujnik kolejności i zaniku fazy 1F1, 2F1;
- zabezpieczenie przed suchobiegiem czujniki poziomu 1S1, 1S2, 2S1, 2S2 w studniach podłączone po przez przełączniki Elcluwo 111S;
- sofstarter zapewniający łagodny rozruch pomp głębinowych;
- blokadę elektryczną przed jednoczesną pracą obu pomp

W układzie sterowania pomp głębinowych wprowadzono podwójne zabezpieczenia przed przelaniem wody w zbiorniku wyrównawczym, spowodowane nie wyłączeniem pomp w trakcie normalnego sterowania. W tym celu przewidziano zainstalowanie dodatkowych dwóch sond pomiarowych poziomu wody w zbiorniku wyrównawczym.

Przekroczenie poziomu alarmowego „I” (czujniki poziomu 1S3, 2S3) powoduje wyłączenie pomp głębinowych poprzez wyłączenie wyzwalaczem wzrostowym wyłączników nadprądowych 1Q1, 2Q1 w obwodach siłowych pomp. Następuje jednocześnie załączenie sygnalizacji świetlnej światłem pulsującym i akustycznej buczkiem (urządzenia alarmowe zamontowane na zbiorniku). Sygnał dźwiękowy może być wyłączony łącznikiem oznaczonym S31 w tablicy TP, natomiast wyłączenie sygnalizacji świetlnej następuje po ustąpieniu stanu awaryjnego - obniżeniu się poziomu wody w zbiorniku poniżej stanu alarmowego pierwszego stopnia. Stan alarmu jest też sygnalizowany w tablicy TP lampką koloru czerwonego H8.

Przekroczenie poziomu alarmowego „II” (czujniki poziomu S4, S5) powoduje wyłączenie za pomocą wyzwalacza wzrostowego napięciowego WW zasilania całej tablicy TP pompowni z wyłączeniem także sygnalizacji alarmowej przepełnienia.

Czas pracy pomp głębinowych jest zliczany licznikami czasu pracy.

Wraz z pracą pompy głębinowej może być załączany także chlorator, ale po uprzednim jego ustawieniu w stan pracy przełącznikiem sterowniczym ozn. S2 w tablicy TP. Stan pracy chloratora jest sygnalizowany lampką koloru zielonego H5.

4. UKŁAD POMPOWY II STOPNIA – POMPY SIECIOWE

Pompownia drugiego stopnia jest prefabrykowanym zestawem czterech pomp sieciowych (jedna rezerwa) pobierających wodę ze zbiorników i tłoczących do sieci. Pompy tego zestawu są sterowane przetwornikiem ciśnienia, zapewniającym stałość ciśnienia w sieci wodociągowej. Urządzenia pompowni drugiego stopnia są dostarczane jako komplet w skład którego wchodzi także tablica oznaczona TPS, przetwornik ciśnienia (PS2) oraz urządzenia w zbiornikach: sondy hydrostatyczne wskazujące poziom wody oraz wyłączniki pływakowe MAC3 do ochrony pomp przed suchobiegiem a także urządzenia wizualizacji i monitoringu stacji wodociągowej. W niniejszym projekcie ujęto natomiast doprowadzenie zasilania do tablicy TPS oraz ułożenie kabli sterowniczych od tablicy TPS do zbiorników.

Ponieważ obiekt stacji wodociągowej jest podłączony do sieci publicznej nn, dla ograniczenia wahań napięcia w sieci rozruch silników pomp sieciowych powinien się odbywać za pomocą urządzenia łagodnego rozruchu.

5. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

5.1. Instalacje w budynku SW

Tablice

Tablica główna TG oraz pomp głębinowych TP są zestawione z obudów modułowych naściennych w 2 klasie ochronności. Do rozdzielnic przewidziano drzwi profilowane transparentne z kompletami uszczelek zapewniającymi stopień ochrony od wpływów zewnętrznych IP43.

Tablice są przewidziane do zawieszenia na ścianie w pomieszczeniu rozdzielni na wysokości ~2,0 m. (górna krawędź); doprowadzenie przewodów od góry.

Oświetlenie

Wymagane średnie wartości natężenia oświetlenia przyjęto zgodnie z PN-EN 12464-1 : 2004 Technika świetlna-Oświetlenie miejsc pracy-Część 1: Miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń.

Średnie natężenie oświetlenia w hali technologicznej 200 lx, w chlorowni 150 lx, w pomieszczeniu rozdzielni i toalecie 200 lx.

Oświetlenie podstawowe hali filtrów zaprojektowano jako pośrednie dwoma projektorami asymetrycznymi ze źródłami LED 65W, montowanymi na ścianie na wysokości 2,2 m. świecącymi w górę.

Oświetlenie w pomieszczeniach pozostałych przewidziano za pomocą kinkietów ze źródłami LED 14W (plafonier), montowanych na wysokości 2,2 m, na zewnątrz nad wejściem zaprojektowano plafonierę z czujnikiem ruchu. Sterowanie oświetlenia łącznikami z poszczególnych pomieszczeń.

Ogrzewanie

Ogrzewanie pomieszczeń zrealizowane jest za pomocą promienników podczerwieni o mocach 1000 W i 500W o stopniu ochrony od warunków zewnętrznych nie mniejszy niż IP44.

Każdy promiennik jest podłączany do gniazda wtyczkowego poprzez termostat o zakresie regulacji nastaw +11 do +28° C.

Nastawy termostatów w poszczególnych pomieszczeniach w zależności od temperatury wymaganej w danym pomieszczeniu wg projektu technologicznego.

Promienniki montować na wysokości ~3,0 m, a gniazda wtyczkowe do ich zasilania na wysokości ~1,5 m. od posadzki.

Wykonanie instalacji elektrycznych

Wykonanie instalacji przewidziano kablem i przewodami kabelkowymi z żyłami miedzianymi o izolacji nie mniejszej niż 500V. Na głównych ciągach przewidziano korytka kablowe metalowe K-150 z burtą wysokości 60 mm układane na wysokości 3 m. Konstrukcje wsporcze korytek mocować w odstępach nie większych niż 2m.

W korytkach krytych pionowych przewidziano zejścia przewodów do tablic TG i TP, zejścia przewodów wychodzących na zewnątrz a także zejście do tablicy TPS.

Przepust linii zasilającej (W4 kabel YKY 4×25 mm²) od tablicy licznikowej TL do tablicy głównej TG wykonać w rurze ochronnej sztywnej HDPE 50/3,5 na wysokości ~1,65 m nad posadzką; następnie kabel układać w korytku.

Wyjście przewodów na zewnątrz przewidziano przepustem przez ścianę w rurze ochronnej sztywnej HDPE 75/4 na wysokości ~0,1m nad posadzką; przepust wprowadzić do przestrzeni fundamentu tablicy licznikowej TL.

Doprowadzenie przewodów do zestawu pomp sieciowych w posadzce wykonać w rurze giętkiej karbowanej 50/43 o wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż 320N.

Poza ciągami głównymi przewody i kable w pomieszczeniu rozdzielni oraz toalecie należy układać pod tynkiem lub w tynku, a w pozostałych pomieszczeniach na tynku na uchwytych odstępowych UP22. Zejścia do łączników oświetleniowych i gniazd wtyczkowych we wszystkich pomieszczeniach wykonać przewodami kabelkowymi pod tynkiem.

Osprzęt

Łączniki instalacyjne podtynkowe o stopniu ochrony IP44, montowane w puszkach podtynkowych φ 60 z wkrętami na wysokości ~1,5 m

Gniazda wtyczkowe podtynkowe o stopniu ochrony IP44, z uziemieniem, montowane w puszkach podtynkowych φ 60 z wkrętami na wysokości ~1,5 m.

inż. J. Cenian 08. 2017 r.
inż. M. Lipiński 08. 2017 r.

str. 4/6

UE-90

Instalacja piorunochronna

Instalację piorunochronną zaprojektowano zgodnie z wymaganiami PN-EN 62305-2 : lipiec 2012 „Ochrona odgromowa-Część 2: Zarządzanie ryzykiem” oraz PN-EN 62305-3 : maj 2011 „Ochrona odgromowa-Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia”.

Przyjęto instalowanie LPS II klasy. Odpowiednią ochronę uzyskuje się przez zainstalowanie pojedynczego masztu odgromowego wysokości 5,0 m, mocowanego do ściany budynku. Kąt ochronny masztu dla II klasy LPS wynosi 65°; tak więc cała powierzchnia dachu łącznie z urządzeniami zainstalowanymi na dachu jest objęta ochroną odgromową.

Maszt odgromowy jest połączony przewodami odprowadzającymi poprzez złącze kontrolne z uziomem.

Złącze kontrolne będzie montowane w puszcze wpuszczanej w ścianę na wysokości ~60 cm od poziomu terenu (spód puszki). W projekcie przewidziano skrzynkę kontrolną wykonaną z PCV z systemem regulacji głębokości osadzenia do stabilnego podłoża (regulacja w granicach 100-135 mm).

Jako uziom odgromowy przewidziano sieć uziemiającą z płaskownika ocynkowanego 30x4 mm. układanego na głębokości 0.7 m.

Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości 5 Ω .

5.2. Instalacje w obudowach studni

W obudowach studni do połączenia kabla zasilającego z przewodem głębinowym silnika pompy instalowana jest skrzynka podłączeniowa studzienna oznaczona SS, wykonana w obudowie PC o stopniu ochrony IP66, wyposażona wg wykazu materiałów skrzynki UE8-1 i rysunku zestawieniowego UE8.

Ze skrzynki tej wyprowadzono połączenie czwartej żyły (PE) kabla zasilającego studnię z obudową metalową szybu studni.

Do połączenia przewodów sond zwieszakowych z kablem sterowniczym przewidziano skrzynkę zaciskową oznaczoną SC, wykonana w obudowie PC o stopniu ochrony IP66, wyposażona wg wykazu materiałów skrzynki UE9-1 i rysunku zestawieniowego UE9.

Ze skrzynki tej wyprowadzono połączenie żyły N kabla z obudową metalową szybu studni.

W obudowach studni zainstalować wieszaki do zawieszania zapasów przewodu głębinowego oraz przewodów czujników.

Rzędne zawieszenia pompy i sond zwieszakowych poziomu według projektu technologicznego.

5.3. Instalacje w zbiornikach wody

W każdym zbiorniku są instalowane cztery sondy zwieszakowe wykorzystane w układach sterowania pomp głębinowych, sonda hydrostatyczna do ciągłego pomiaru poziomu wody oraz wyłącznik pływakowy do zabezpieczenia pomp sieciowych przed suchobiegiem; na jednym zbiorniku dodatkowo sygnalizatory optyczny i akustyczny przepełnienia zbiorników.

Kable do tych urządzeń do wysokości 2,5 m prowadzić w rurze osłonowej SV50, a wyżej w wiązkach przytwierdzanych opaskami do konstrukcji drabiny zewnętrznej zbiornika.

Kabel sterowniczy do sond zwieszakowych podłączyć do szafki zaciskowej SZ instalowanej w pobliżu kroćca pomiarowego zbiornika. Sondy instalować w dwóch rurach osłonowych przewidzianych do tego celu w wyposażeniu zbiornika (trzy sondy w jednej oraz jedną do alarmu przepełnienia II w drugiej rurze)

Rzędne zawieszenia sond przyjąć według projektu technologicznego.

W pobliżu wylotu kroćca pomiarowego wykonać konstrukcję wsporczą na której zamontować cztery wieszaki do zawieszania zapasów przewodów sond.

5.4. Sieci kablowe i oświetlenie zewnętrzne

Kable siłowe i sterownicze na terenie stacji wodociągowej układać na głębokości 0.7 m. zgodnie z planem. Trasy kabli oznaczyć folią koloru niebieskiego o grubości 0.5 mm. i szerokości 30 cm. układaną nad kablem w odległości co najmniej 25 cm. od kabla. Linie kablowe układać spełniając wymagania normy N SEP-E-004.

Oświetlenie zewnętrzne przewidziano dwiema oprawami w obudowie aluminiowej IP66 ze źródłem LED 100W instalowanymi na słupie aluminiowym wysokości 10 m na wysięgniku 2-ramiennym.

Zasilanie oświetlenia zewnętrznego odbywa się z tablicy głównej TG, z programatora astronomicznego posiadającego dwa wyjścia: bez przerwy nocnej oraz z przerwą nocną.

Oświetlenie zewnętrzne jest ustawiane do odpowiedniego trybu pracy łącznikiem S43; łącznik posiada pozycje:

- 0 oprawy wyłączone,
- 1 oprawy włączone do pracy z przerwą nocną,
- 2 oprawy włączone do pracy całonocnej,
- 3 oprawy włączone ręcznie

Użytkownik ma możliwość wyboru i ustawienia oświetlenia do wymaganego trybu pracy.
 Układ zasilania i starowania oświetlenia przedstawiono na rysunku nr UE 2-3.

6. ZAGADNIENIA BHP

6.1. Ochrona przeciwporażeniowa

W sieci nn jako ochronę przewidziano szybkie wyłączenie zasilania.
 Układ sieci do tablicy głównej - TN-C, a od tablicy TG w instalacji odbiorczej wyodrębnia się przewód ochronny PE (układ instalacji TN-S).

Szybkie wyłączenie w instalacji odbiorczej realizowane jest za pomocą wyłączników instalacyjnych nadprądowych, a także przekaźników różnicowoprądowych o działaniu bezpośrednim o prądzie różnicowym 30 mA.

Skuteczność ochrony sprawdzono w obliczeniach przy zasilaniu obiektu z sieci oraz agregatu prądotwórczego. Skuteczność jest zachowana.

6.2. Ochrona przepięciowa

Zgodnie z PN-IEC 60364-4-443 zastosowano ochronę przepięciową przez instalowanie w tablicy głównej TG ograniczników przepięć o poziomie ochrony 1,2 kV.

6.3. Uziemienie

Na terenie stacji wodociągowej przewidziano ułożenie przewodów uziemiających (płaskownik ZnFe 30×4), do których będą przyłączone uziomy instalacji piorunochronnej budynku, oraz główny zacisk uziemiający (GZU) instalowany w szafce złączowej z przełącznikiem sieć-sieć. Główny Zacisk Uziemiający połączyć z uziomem, szyną PEN złącza kablowego oraz szyną PE tablicy głównej TG.
 Oporność wspólnego uziemienia nie może przekroczyć wartości 5,0 Ω.

**Rozbudowa stacji wodociągowej
w miejscowości Udrzyn, gm. Brańszczyk
INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

OBLICZENIA

1. BILANS MOCY

Lp.	Odbiór	Moc zainst. P_i kW	k_z	Moc oblicze- niowa P_o kW
1	2	3	4	6
1.	Pompa głębinowa z silnikiem o mocy 5,5 kW -dwie pompy pracujące naprzemiennie	5,50	0,80	4,40
2.	Zestaw pomp sieciowych z silnikiem o mocy 5,5 kW, szt. 4 (jedna pompa rezerwowa)	16,50	0,70	11,50
3.	Chlorator C-53 o mocy 0,37kW	0,37	0,80	0,30
4.	Wentylator chlorowni WD-16 0,15 kW	0,15	0,70	0,10
5.	Ogrzewanie elektryczne	3,50	0,80	2,80
6.	Terma elektryczna	2,50	0,80	2,00
7.	Oświetlenie	2,00	0,70	1,40
	Razem	30,52	0,74	22,50

2. SPADEK NAPIĘCIA

Spadek napięcia od odgałęzienia od linii napowietrznej nn do silnika pompy głębinowej

- przyłącze YAKY 4×35 mm² dł. 85m; obciążenie obliczeniowe $P_o = 22,5$ kW;
 - WLZ od złącza do tablicy głównej TG YKY 4×25 mm² dł. 15m; obciążenie obliczeniowe $P_o = 22,5$ kW;
 - linia zasilająca od tablicy głównej TG do tablicy pomp głębinowych TP YKY 5×16 mm² dł. 5m;
obciążenie obliczeniowe $P_o = 6,0$ kW;
 - instalacja Cu 4×6 mm² dł. 80m; obciążenie obliczeniowe $P_o = 5,5$ kW;
- $$\Delta U = 100 \times P_o \times l / \gamma \times S \times U_n^2 = 1,004 + 0,151 + 0,021 + 0,818 = 2,0\% \text{ wobec dopuszczalnego } \Delta U = 4,0\%$$

3. SPRAWDZENIE OBCIĄŻALNOŚCI PRZEWODÓW

Przewody sprawdzono na przetężenia zgodnie z PN-IEC 60364-4-43. Charakterystyka działania urządzenia zabezpieczającego przewody od przeciążenia powinna spełniać dwa warunki:

$$I_B \leq I_N \leq I_Z \quad (1)$$

$$I_2 \leq 1,45 I_Z \quad (2)$$

w których:

I_B – prąd obliczeniowy (obciążeniowy) przewodu;

I_Z – obciążalność prądowa długotrwała przewodu zależna od rodzaju przewodu i sposobu ułożenia ustalana wg PN-IEC 60364-5-523;

I_N – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego;

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego:

$I_2 = 1,6 \times I_N$ dla bezpieczników oraz $I_2 = 1,45 \times I_N$ dla wyłączników instalacyjnych nadprądowych

1. Kabel YKY 4× 25 mm² ułożony w ziemi

$I_Z = 86$ A według 52-C3

$I_B = 38,2$ A

$I_N = 63$ A zabezpieczenie wkładka topikowa gG 63A;

$I_2 = 1,6 \times 63 = 100,8$ A

$38,2 \leq 63 \leq 86$

$100,8 \leq 1,45 \times 86 = 124,7$

2. Kabel YKY 4×25 mm² ułożony w korytku perforowanym - obciążone 2 kable

$$I_Z = 88,9 \text{ A} \quad \text{według tabl. 52-C9 i współczynnika 52-E1} \quad I_Z = 101 \times 0,88$$

$$I_B = 38,2 \text{ A}$$

$$I_N = 40 \text{ A} \quad \text{zabezpieczenie wyłącznik nadprądowy selektywny 40A;}$$

$$I_2 = 1,45 \times 40 = 58 \text{ A}$$

$$38,2 \leq 40 \leq 88,9$$

$$58 \leq 1,45 \times 88,9 = 128,9$$

3. Kabel YKY 5×16 mm² ułożony w korytku perforowanym od tabl. TG do TPS - obciążone 2 kable

$$I_Z = 70 \text{ A} \quad \text{według tabl. 52-C9 i współczynnika 52-E1} \quad I_Z = 80 \times 0,88$$

$$I_B = 21 \text{ A} \quad P_o = 11,5 \text{ kW} \quad \cos\varphi = 0,8$$

$$I_N = 35 \text{ A} \quad \text{zabezpieczenie wkładka bezpiecznikowa gG 35A;}$$

$$I_2 = 1,6 \times 35 = 56 \text{ A}$$

$$21 \leq 35 \leq 70$$

$$56 \leq 1,45 \times 70 = 84,1$$

4. Przewód YDY 3×2,5 mm² ułożony w korytku perforowanym do termy - obciążone 3 kable

$$I_Z = 20,5 \text{ A} \quad \text{według tabl. 52-C9 i współczynnika 52-E1} \quad I_Z = 25 \times 0,82$$

$$I_B = 11 \text{ A} \quad P_o = 2,5 \text{ kW}$$

$$I_N = 16 \text{ A} \quad \text{zabezpieczenie wyłącznik nadprądowy B 16A;}$$

$$I_2 = 1,45 \times 16 = 23,2 \text{ A}$$

$$11 \leq 16 \leq 20,5$$

$$23,2 \leq 1,45 \times 20,5 = 29,7$$

5. Przewód YDY 3×1,5 mm² ułożony pod tynkiem oświetlenie

$$I_Z = 13,5 \text{ A} \quad \text{według tabl. 52-C3}$$

$$I_B = 0,57 \text{ A} \quad P_o = 0,13 \text{ kW}$$

$$I_N = 10 \text{ A} \quad \text{zabezpieczenie wyłącznik nadprądowy B 10A;}$$

$$I_2 = 1,45 \times 10 = 14,5 \text{ A}$$

$$0,57 \leq 10 \leq 13,5$$

$$14,5 \leq 1,45 \times 13,5 = 19,6$$

6. Kabel YKY 4×6 mm² do studni ułożony w korytku perforowanym - obciążone 3 kable

$$I_Z = 35,3 \text{ A} \quad \text{według tabl. 52-C9 i współczynnika 52-E1} \quad I_Z = 43 \times 0,82$$

$$I_B = 9,9 \text{ A} \quad P_o = 5,5 \text{ kW} \quad \cos\varphi = 0,8$$

$$I_N = 16 \text{ A} \quad \text{zabezpieczenie wyłącznik nadprądowy C 16 A;}$$

$$I_2 = 1,45 \times 16 = 23,2 \text{ A}$$

$$9,9 \leq 16 \leq 35,3$$

$$23,2 \leq 1,45 \times 35,3 = 51$$

7. Kabel YKY 4×6 mm² do studni ułożony w ziemi

$$I_Z = 39 \text{ A} \quad \text{według tabl. 52-C3}$$

$$I_B = 9,9 \text{ A} \quad P_o = 5,5 \text{ kW} \quad \cos\varphi = 0,8$$

$$I_N = 16 \text{ A} \quad \text{zabezpieczenie wyłącznik nadprądowy C 16 A;}$$

$$I_2 = 1,45 \times 16 = 23,2 \text{ A}$$

$$9,9 \leq 16 \leq 39$$

$$23,2 \leq 1,45 \times 39 = 56,5$$

4. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ

4.1. Zasilanie sieciowe

Element obwodu Oporności jednostkowe	Oporności cząstkowe		Z mΩ	I _{Z1} = 230/Z (A)	Maks. czas wyłączenia zwarcia
	R mΩ	X mΩ			
Zwarcie na szynach tablicy głównej TG					
Transformator 160 kVA	16	47			
Linia napowietrzna 4×AL50 mm ² – 470 m R _f = 0,571 Ω/km X _f = 0,30 Ω/km	2×268=536	2×141=282			
Linia kablowa YAKY 4×35 – 55 m R _f = 0,816 Ω/km X _f = 0,08 Ω/km	2×45=90	2×5=10			
Linia kablowa YKY 4×25 – 15 m R _f = 0,727 Ω/km X _f = 0,08 Ω/km	2×11=22	2×1=2			
Linia kablowa YKY 5×16 – 5 m R _f = 1,136 Ω/km X _f = 0,08 Ω/km	2×6=12	2×1=2			
Razem	664	341	746	308	Zabezpieczenie przedlicznikowe wyłącznik selektywny S91.3 E40 (charakterystyka E) t _w = 0,4 s ≤ 0,4 s
Zwarcie w szafce zaciskowej pompy głębinowej w obudowie studni					
Oporność obwodu do tablicy TG	664	341			
Linia kablowa YKY 5×16 – 5 m R _f = 1,136 Ω/km X _f = 0,08 Ω/km	2×6=12	2×1=2			
Linia kablowa YKY 4×6 – 50 m R= 3,029 Ω/km X= 0,08 Ω/km	2×151=302	2×4=8			
Razem	751	116	1040	221	Zabezpieczenie w tablicy pomp głębinowych wyłącznik nadprądowy 16A charakterystyka C t _w = 0,1 s ≤ 0,4 s

Skuteczność ochrony od porażen jest zachowana

4.2. Zasilanie awaryjne

Zasilanie awaryjne odbywa się z posiadanego przez użytkownika agregatu prądotwórczego przewoźnego typu GBL30TDMCD8 o mocy 30 kVA z prądnicą ECO 32-2S/4 o mocy znamionowej 35 kVA.

Ustalenie prądów zwarciovych przy zasilaniu z agregatu prądotwórczego

		Zwarcie na szynach tablicy głównej TG	Zwarcie w szafce zaci- skowej pompy głębi- owej w obudowie studni
Napięcie znamionowe sieci	U _N (V)=	400	
Napięcie znamionowe prąd- nicy	U _{NG} (V)=	400	
Moc znamionowa prądnicy	S _{NG} (VA)=	35000	
Impedancja podprzejściowa dla składowej zgodnej	X (%)=	10,60 %	
Impedancja prądnicy dla składowej przeciwnej	x ₂ (%)=	22,00 %	
Impedancja prądnicy dla składowej zerowej	x ₀ (%)=	2,80 %	
Współczynnik korekcyjny prądnicy	K _G =	0,90	

Długość/przekrój kabla Cu	$l \text{ (m)} / S \text{ (mm}^2\text{)} =$	10(m) / 25(mm ²);	10(m) / 25(mm ²); 5(m) / 16(mm ²) 50(m) / 6mm ²
	$X_d' = x' \frac{U_{NG}^2}{S_{NG}}$	0,486	
	$X_2' = x_2' \frac{U_{NG}^2}{S_{NG}}$	1,006	
	$X_0' = x_0' \frac{U_{NG}^2}{S_{NG}}$	0,128	
$X_L = 0,1 \Omega / km$	$X_L =$	0,001	0,007
	$X_{K(1)} = K_G \times X_d' + X_L$	0,4384 Ω	0,4444 Ω
	$X_{K(2)} = K_G \times X_2' + X_L$	0,9064 Ω	0,9124 Ω
	$X_{K(0)} = K_G \times X_0' + X_L$	0,1162 Ω	0,1222 Ω
	$R_G = 0,15 \times X_d'$	0,073 Ω	
	$R = \frac{l}{\gamma \times S}$	0,0070 Ω	0,1618 Ω
	$R_K = K_G \times R_G + R_L \text{ } [\Omega]$	0,0730 Ω	0,2278
	$Z_{K(1)} = R_K + j X_{K(1)} \text{ } [\Omega]$	0,073+j 0,4384	0,2278+j 0,4444
	$Z_{K(2)} = R_K + j X_{K(2)} \text{ } [\Omega]$	0,073 + j 0,9064	0,2278+j 0,9124
	$Z_{K(0)} = R_K + j X_{K(0)} \text{ } [\Omega]$	0,073 + j 0,1164	0,2278+j 0,1222
Prąd zwarcia trójfazowego m=1 c=1	$I_{P(3)} = \frac{m \times c \times U_N}{\sqrt{3} Z_{K(1)}}$	520 A	462 A
Prąd zwarcia dwufazowego m= $\sqrt{3}$; c=1	$I_{P(2)} = \frac{m \times c \times U_N}{\sqrt{3} (Z_{K(1)} + Z_{K(2)})}$	296 A	279A
Prąd zwarcia jednofazowego m=3; c=1 Przy zwarcu jednofazowym jako impedancję powrotną przyjęto potrójną impedancję dla składowej zgodnej, zakładając przepływ całości prądu powrotnego przez przewody bez udziału ziemi	$I_{P(1)} = \frac{m \times c \times U_N}{\sqrt{3} (Z_{K(1)} + Z_{K(2)} + Z_{K(0)} + 3Z_F)}$ $I_{P(1)} = \frac{m \times c \times U_N}{\sqrt{3} (Z_{K(1)} + Z_{K(2)} + Z_{K(0)} + 3Z_{K(1)})}$	246 A	221 A

Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń przy zasilaniu z agregatu

Miejsce zwarcia	Prąd zwarcia jednofazowego (A)	Maks. czas wyłączenia zwarcia
Zwarcie na szynach tablicy głównej TG	246	Rozłącznik bezpiecznikowy EFD14×51 do wkładek topikowych cylindrycznych (wkładka topikowa cylindryczna CH14×51gG40A) $t_w = 0,3 \text{ s} \leq 0,4 \text{ s}$
Zwarcie w szafce zaciskowej pompy głębinowej w obudowie studni	221	Zabezpieczenie w tablicy pomp głębinowych wyłącznik nadprądowy 16A charakterystyka C $t_w = 0,1 \text{ s} \leq 0,4 \text{ s}$

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej przy zasilaniu z agregatu prądotwórczego jest zachowana.



Electrical Characteristics			ISSUE 000 Date 24/07/2017							
Frequency		Hz	50				60			
Voltage (series star)		V	380	400	415	440	415	440	460	480
Rated power class H		kVA	35	35	35	28	41	42	42	42
		kW	28	28	28	22,4	32,8	34	33,6	33,6
Rated power class F		kVA	33	33	33	26	39	40	40	40
		kW	26,4	26,4	26,4	20,8	31,2	32	32	32
Regulation with		DSR	±1 % with any power factor and speed variations between -5% +30%							
Insulation class			H							
Execution			Brushless							
Stator winding			12 ends							
Rotor			with damping cage							
Efficiencies class H	4/4	%	88,1	88,2	87,9	87,7	89,1	89,6	89,7	89,8
(see graph. for details)	3/4	%	88,3	88,6	88,5	88,2	89,6	90	90	90,2
	2/4	%	86,7	86,8	86,8	86,8	88,5	88,8	88,9	89
	1/4	%	81,7	81,5	81,3	81,2	85,1	85,3	85,4	85,5
Reactances (f. l.cl. F)	Xd	%	277,0	250	232,3	165,3	326,5	297,5	272,2	250
	Xd'	%	16,62	15	13,94	9,92	19,59	17,85	16,33	15
	Xd''	%	11,75	10,6	9,85	7,01	13,84	12,61	11,54	10,6
	Xq	%	100,8	91	84,5	60,2	118,8	108,3	99,1	91
	Xq'	%	100,8	91	84,5	60,2	118,8	108,3	99,1	91
	Xq''	%	34,3	31	28,8	20,5	40,5	36,9	33,8	31
	X ₂	%	24,38	22	20,44	14,55	28,73	26,18	23,95	22
	X ₀	%	3,10	2,8	2,60	1,85	3,66	3,33	3,05	2,8
Short Circuit Ratio	Kcc		0,60	0,70	0,86	1,38	0,40	0,50	0,60	0,70
Time Constants	Td'	sec.	0,058							
	Td''	sec.	0,012							
	Tdo'	sec.	1,35							
	Tα	sec.	0,025							
Short Circuit Current Capacity	%		>300				>350			
Excitation at no load	Amp.		0,47	0,64	0,73	1,1	0,3	0,4	0,46	0,6
Excitation at full load	Amp.		2,1	2,2	2	2,5	1,9	1,7	1,6	1,7
Overload (long-term)	%		1 hour in a 6 hours period 110% rated load							
Overload per 20 sec.	%		300							
Stator Winding Resistance (20 °C)	Ω		0,097							
Rotor Winding Resistance (20 °C)	Ω		2,01							
Exciter Resistance (20 °C)	Ω		Rotor : 0,417				Stator : 10,6			
Heat dissipation at f.l.cl.H	W		3782	3746	3854	3142	4013	3900	3858	3816
Telephone Interference			THF < 2%				TIF > 45			
Radio interference			EN61000-6-3, EN61000-6-1. For others standards apply to factory							
Waveform Distors.(THD) at f. load	LL/LN %		4 / 3,9							
Waveform Distors.(THD) at no load	LL/LN %		3,5 / 3,4							
Mechanical characteristics										
Protection			IP 21 (other protection on request)							
DE bearing			6312-2RS							
NDE bearing			6309-2RS							
Weight of wound stator assembly	kg		56							
Weight of wound rotor assembly	kg		39,5							
Weight of complete generator	kg		199							
Maximun overspeed	rpm		2250							
Unbalanced magnetic pull at f.l.cl.F	kN/mm		4,5							
Cooling air requirement	m³/min		11,8				14,5			
Inertia Constant (H)	sec.		0,113				0,136			
Noise level at 1m/7m	dB(A)		75 / 60				79 / 64			

All technical data are to be considered as a reference and they can be modified without notice

This document is a propriety of Mecc Alte S.p.a..All rights reserved.

**Rozbudowa stacji wodociągowej
w miejscowości Udrzyn, gm. Brańszczyk
INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Ozn. w proj.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	ZK	Materiały projektowane montowane w istniejącym złączu według wykazu UE1-3; schemat złącza pokazano na rysunku UE1	kpl.	1	Istniejące złącze kablowe wbudowane 110×65 cm, gł. 25 cm
2.	TL	Tablica licznikowa z nabudowaną szafką z przełącznikiem sieć-agregat; o stopniu ochrony IP44, II klasa ochronności; wykonana zgodnie ze schematem rysunek UE1, rysunkiem zestawieniowym UE1-1, wykazem materiałów tablicy UE1-2; usytuowana przy zewnętrznej ścianie budynku SW zgodnie z rysunkiem UE10	kpl.	1	
3.	TG	Tablica główna, w obudowie naściennej modułowej, o stopniu ochrony IP43, 2 klasa ochronności, wyposażona wg wykazu materiałów tablicy UE2-2 i rysunku zestawieniowego UE2-1; okablowana zgodnie z rysunkami: - schemat rys. UE2, - schemat zasilania i sterowania oświetlenia zewnętrznego rys nr UE2-3	kpl.	1	
4.	TP	Tablica pomp głębinowych, w obudowach naściennych modułowych, o stopniu ochrony IP43, 2 klasa ochronności, wyposażona wg wykazu materiałów tablicy UE3-2 i rysunku zestawieniowego UE3-1; okablowana zgodnie z rysunkami: - schemat rys. UE3, - schemat sterowania pompy głębinowej nr 1 rys. UE5-1, - schemat sterowania pompy głębinowej nr 2 rys. UE5-2, - obwody sterownika pomp i sterowanie chloratora rys. UE5-3, - obwody wyłączenia awaryjnego I i II pomp głębinowych rys UE5-4, - układ pomp głębinowych-sygnały wyjściowe monitoringu - połączenia listew zaciskowych 1X oraz 2X rys UE6	kpl.	1	
5.	SZ	Skrzynka zaciskowa podłączenia czujników poziomu w zbiorniku wyrównawczym, wykonana w obudowie PC o stopniu ochrony IP66, wyposażona wg wykazu materiałów skrzynki UE7-1 i rysunku zestawieniowego UE7	kpl.	2	
6.	SS	Skrzynka podłączeniowa studzienna, wykonana w obudowie PC o stopniu ochrony IP66, wyposażona wg wykazu materiałów skrzynki UE8-1 i rysunku zestawieniowego UE8	kpl.	2	
7.	SC	Skrzynka zaciskowa podłączenia czujników poziomu w studni, wykonana w obudowie PC o stopniu ochrony IP66, wyposażona wg wykazu materiałów skrzynki UE9-1 i rysunku zestawieniowego UE9	kpl.	2	

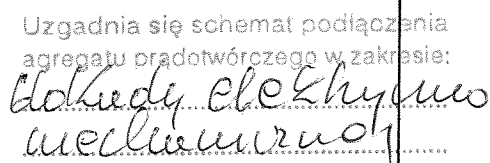
Lp.	Ozn. w proj.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
8.		Kabel ziemny nn, 1kV, z żyłami miedzianymi, typu YKY 3×1,5 mm ²	m.	237	
9.		Kabel ziemny nn ekranowany, 1kV, z żyłami miedzianymi, typu YKYFtly 3×1,5 mm ²	m.	130	
10.		Kabel ziemny nn, 1kV, z żyłami miedzianymi, typu YKY 4×1,5 mm ²	m.	74	
11.		Kabel ziemny nn, 1kV, z żyłami miedzianymi, typu YKY 5×1,5 mm ²	m.	143	
12.		Kabel ziemny nn, 1kV, z żyłami miedzianymi, typu YKY 3×4 mm ²	m.	40	
13.		Kabel ziemny nn, 1kV, z żyłami miedzianymi, typu YKY _{zo} 4×6 mm ²	m.	78	
14.		Kabel ziemny nn, 1kV, z żyłami miedzianymi, typu YKY 5×16 mm ²	m.	18	
15.		Kabel ziemny nn, 1kV, z żyłą miedzianą, typu YKY 4×25 mm ²	m.	14	
16.		Kabel ziemny nn, 1kV, z żyłami miedzianymi, typu YKY 1×25 mm ²	m.	10	
17.		Kabel sterowniczy z żyłami numerowanymi, na napięcie 0,6/1 kV, YKSYnr 16×1,0	m.	14	np. Madex nr S63146
18.		Folia polwinitowa koloru niebieskiego, grubości 0,5 mm; szerokości 30 cm.	m.	80	
19.		Przewód kabelkowy miedziany, o izolacji nie mniejszej niż 500V, typu YDY 3×1,5 mm ²	m.	45	
20.		Jw., typu YDY 4×1,5 mm ²	m.	20	
21.		Jw., typu YDY 2×2,5 mm ²	m.	10	
22.		Jw., typu YDY 3×2,5 mm ²	m.	70	20m w słupie ośw.
23.		Jw., typu YDY 5×2,5 mm ²	m.	19	
24.		Przewód głębinowy, 1kV, OGL 3×6 mm ²	m.	56	
25.	1S1, 1S2, 2S1, 2S2	Sonda konduktacyjna zwieszakowa jednoelektrodowa, stopień ochrony IP68, z atestem PZH dla wody pitnej, z przewodem długości 25 m.	kpl.	4	np. Elektromontex Bydgoszcz typu SW-01/CE/25
26.	S4, S5, 1S3, 2S3, 1S10, 2S10, 1S11, 2S11	Sonda konduktacyjna zwieszakowa jednoelektrodowa, stopień ochrony IP68, z atestem PZH dla wody pitnej, z przewodem długości 7 m.	kpl.	8	np. Elektromontex Bydgoszcz typu SW-01/CE/7
27.		Rura przyłączeniowa sztywna HDPE gładka, średnica wewnętrzna nie mniejsza niż 40mm, odporna na promieniowanie UV	m	1	np. TT Plast typu RPS-UV 50/3,5
28.		Rura przyłączeniowa sztywna HDPE gładka, średnica wewnętrzna nie mniejsza niż 65 mm, odporna na promieniowanie UV	m	1	np. TT Plast typu RPS-UV 75/4
29.		Rura giętka karbowana PVC z pilotem, o wytrzymałości mechanicznej nie mniejszej niż 320N, średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 40 mm	m	6	np. TT Plast typu RKLSP 50/43
30.		Korytka kablowe z blachy perforowanej cynkowej grubości 0,7 mm, szerokości 150 mm, wys. burty 60 mm, odcinek 2.0 m	szt.	1	np. BAKS typu KGL150H60/2 Nr 164 012

Lp.	Ozn. w proj.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
31.		Korytko kablowe z blachy perforowanej cynkowej grubości 0,7 mm, szerokości 150 mm, wys. burty 60 mm, odcinek 3,0 m	szt.	4	np. BAKS typu KGL150H60/3 Nr 160 216
32.		Trójkąt z blachy perforowanej cynkowej grubości 1,0 mm, do korytek szerokości 150 mm, wysokości burty 60 mm	szt.	1	np. BAKS typu TKJ150H60 Nr 166615
33.		Pokrywa korytka z blachy cynkowej grubości 0,7 mm, do korytka szerokości 150 mm; odcinek 3,0 m	szt.	3	np. BAKS typu PKL150 Nr 100615
34.		Wysięgnik ścienny do korytek 150 (w tym szt. 14 do zawieszania zapasu przewodów głębinowych oraz przewodów sond pomiarowych poziomu wody)	szt.	20	np. BAKS typu WPL150 Nr 710 715
35.		Kolek rozporowy M8×38 (w tym szt. 28 do zawieszania zapasu przewodów głębinowych oraz przewodów sond pomiarowych poziomu wody)	szt.	40	np. BAKS typu MKR M8×38 Nr 803942
36.		Uchwyt do mocowania przewodu na ścianie	szt.	200	np. UP22
37.		Konstrukcja do mocowania wieszaków zapasu przewodu sond pomiarowych poziomu w zbiornikach	szt.	2	
38.		Rura osłonowa HDPE gładkościenna odporna na promieniowanie UV, o średnicy zewnętrznej 50 mm, odcinek dł. 3 m	szt.	2	np. AROT typu SV50
39.		Opaska kablowa do mocowania wiązki przewodów o średnicy ~50 mm, długości 200 mm, odporna na promieniowanie UV	szt.	20	np. Elika typu CT 200-2,5
40.		Wyłącznik instalacyjny 1-biegunowy klawiszowy 16A, podtynkowy, IP44, kolor biały	szt.	5	
41.		Gniazdo wtyczkowe podtynkowe pojedyncze do puszek $\phi 60$, ze stykiem uziemiającym, IP44, 16A, kolor biały	szt.	8	
42.		Puszka instalacyjna końcowa p/t , $\phi 60$	szt.	13	
43.		Puszka rozgałęźna pt kolor biały	szt.	7	
44.		Puszka rozgałęźna nt, IP44, 3 wylotowa do 2,5 mm ²	szt.	9	
45.		Gniazdo wtyczkowe stałe izolacyjne IP-44, 24V, 16A	szt.	1	np. Polam Nakło typu 2322-126
46.		Odgłęźnik w obud. metalowej o stopniu ochrony IP55; 3-wylot. z otworami P16	szt.	2	np. Polam Nakło typ 5tx4; nr 5133-303
47.		Dławnica izolacyjna wkręcana do otworu P16	szt.	6	np. Pokój typ DP16/H nr 59-A058
48.	X31	Zestaw zasilający z gniazdem wtyczkowym 16A 3P+N+Z i rozłącznikiem	szt.	1	np. Polam Nakło nr 6212-130
49.	S32a	Kaseta sterownicza kompletna w obudowie z tworzywa o stopniu ochrony IP65; z przyciskami start-stop i lampką koloru białego na napięcie 230V; jeden przepust kablowy w kasecie	szt.	1	np. Spamel SP22K3/07-1
50.	S32b	Wyłącznik krańcowy drzwiowy, styki INO+INC, stopień ochrony IP65 lub większy, z głowicą trzpieniową (T11)	szt.	1	np. Pokój typ PAP1T11PZ11 nr 37-1020
51.		Promiennik podczerwieni do montażu ściennego, stopień ochrony IP65, o mocy 500W na napięcie 230 VAC, z siatką ochronną; z przewodem podłączeniowym 3-5 m z wtyczką 2×16A+Z	szt.	3	np. Clobal LD500 IP65

Lp.	Ozn. w proj.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
52.		Promiennik podczerwieni do montażu ściennego, stopień ochrony IP65, o mocy 1000W na napięcie 230 VAC, z siatką ochronną; z przewodem podłączeniowym 3-5 m zakończonym wtyczką 2×16A+z	zt.	2	np. Clobal LD1000 IP65
53.		Termostat gniazdkowy z wtyczką 2×16A+z oraz z gniazdem 2×16A+z do podłączenia grzejnika; do obciążenia nie mniejszego niż 2000W; regulacja temperatury pokrętkiem w zakresie +11 do +28°C	zt.	5	np. Elektrobock TS01
54.	H7	Oprawa światła przeszkodowego z żarówką wstrząsoodporną 60W, IP64, II klasa ochronności, kolor czerwony, temperatura pracy -40 do +40°C	szt.	1	np. Elektrometal SA typu MARS 1/K
55.	H6	Buczek sygnalizacyjny w obudowie PC IP65, na napięcie 230V 50Hz, natężenie dźwięku 108 dB	szt.	1	np. INS-TOM Łódź nr 57500060
56.	A	Projektor kompaktowy IP 65, ze źródłem światła LED 65W, z rozsyłem asymetrycznym szerokim, montaż na ścianie ze świeceniem w górę	szt.	2	np. LUG typu PowerLug Mini Led kod 1202125L101.41
57.	B1	Oprawa ścienna (plafoniera) IP-44, ze źródłem światła LED 14W	szt.	7	np. LUG Corso LED SMD 12-NW
58.	B2	Oprawa ścienna (plafoniera) IP-44, ze źródłem światła LED 17W, z czujnikiem ruchu	szt.	1	np. LUG DABA LED SMD DL-170
59.	D	Oprawa zewnętrzna w obudowie aluminiowej IP66, ze źródłem światła LED 100W 230 V, 50 Hz; o temperaturze barwowej 4000 K, z rozsyłem do oświetlenia obszarowego, II klasa ochronności, mocowana na wysięgniku ϕ 60/48 mm	szt.	2	np. LUG Urbino Led 130222.5L102071
60.		Słup oświetleniowy aluminiowy prosty rurowy walcowany, dopuszczalna masa opraw 40 kg, dopuszczalna powierzchnia opraw 0,34 m ² w I strefie wiatrowej na wysokości do 300m, wysokość słupa 10m, typu S-100SwPAL	szt.	1	np. Elektromontaż Rzeszów typ S-100SwPAL
61.		Fundament betonowy prefabrykowany (0,3×0,3×1,5 m), masa 168 kg	szt.	1	jw. typu F150/200
62.		Wysięgnik do słupa aluminiowego dwuramienny, aluminiowy, wysięg ramienia W= 1,0m; kąt podniesienia oprawy 10°, końcówka mocująca oprawę ϕ 60 mm	szt.	1	jw. typu AL/2r/W1,0/10°/ ϕ 60
63.		Iglica odgromowa ze stali ocynkowanej ogniowo ϕ 33,7/ ϕ 10, długości 5 m, mocowana do ściany, z uchwytem do przewodu ϕ 8- ϕ 10 mm	szt.	1	np. AN-kom H 196 192
64.		Uchwyt ścienny do iglicy ze stali ocynkowanej ogniowo, z odstępem od ściany 250 mm	szt.	2	np. AN-kom J 196 592
65.		Drut stalowy ocynkowany ϕ 8 mm	m.	3	np. AN-kom L 197 544
66.		Uchwyt na drut, wręcany dł. 120 mm, z kołkiem rozporowym dł. 60 mm	szt.	2	np. AN-kom C 192 324
67.	K	Złącze kontrolne 4×M8×30, do połączenia drutu ϕ 8 mm z płaskownikiem ZnFe 30×4	szt.	1	np. AN-kom A 191 092
68.		Skrzynka probiercza ścienna z regulacją głębokości osadzenia 100-135 mm	szt.	1	np. AN-kom G 645 520
69.		Płaskownik stalowy ocynkowany. ZnFe 30×4	m.		np. AN-kom L 197 552

Lp.	Ozn. w proj.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
70.		-Tablica pomp sieciowych ozn. TPS kpl 1; -Przewody od tablicy TPS do pomp i przetwornika ciśnienia; kpl 1; -Sonda hydrostatyczna kpl 2; -Wyłącznik pływakowy MAC3 szt 2; -Monitoring i wizualizacja stacji wodociągowej łącznie z wyposażeniem siedziby użytkownika w niezbędne urządzenia kpl 1			Materiały objęte dostawą technologii pompowni sieciowej (pompownia II stopnia)

Istn. stacja transf.
Udrzyn
nr 1323




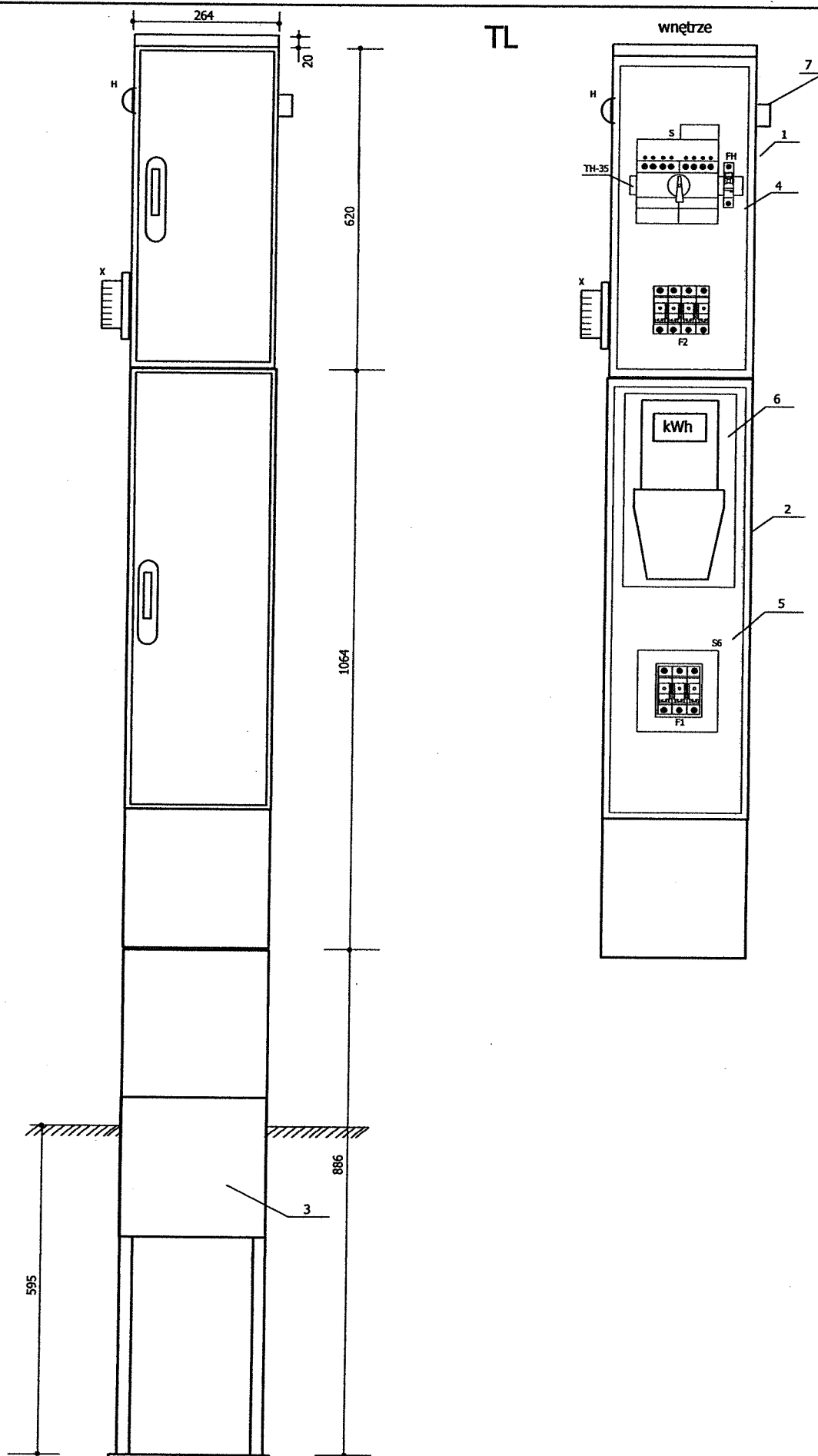
do współpracy z siecią energetyki
zawodowej PGE

29.08.2017

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Wydział Telemechaniki

Kierownik
Andrzej Petrykowski

<i>Temat (obiekt)</i>	<i>Nazwa rysunku</i>	<i>Funkcja</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr. uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
Rozbudowa Stacji Wodociągowej w miejsc. Udrzyn, gm. Brańszczyk Projekt budowlany "INSTALACJE ELEKTRYCZNE"	Schemat zasilania	<i>Projektował</i>	inż. Jan Cenian	289/69	 UE 1
		<i>Sprawił</i>	inż. Maciej Lipiński	334/Wa/72	
		<i>Skala</i>	<i>Data</i> maj 2017	<i>Nr. rysunku</i>	



Temat (obiekt)	Nazwa rysunku	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis
Rozbudowa Stacji Wodociągowej w miejsc. Udrzyn, gm. Brańszczyk Projekt budowlany "INSTALACJE ELEKTRYCZNE"	Tablica licznikowa- rysunek zestawieniowy	Projektował	inż. Jan Cenian	289/69	
		Sprawdził	inż. Maciej Lipiński	334/Wa/72	
		Skala	1:10		
		Data	maj 2017		
				Nr. rysunku	UE 1-1

Rozbudowa stacji wodociągowej
Udrzyn, gm. Brańszczyk

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Tablica licznikowa TL- wykaz materiałów

Lp.	Ozn. w proj.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	1	Obudowa z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym, o wymiarach wys. 620, szer. 264, głębokość 245; z daszkiem skośnym; wykonanie gładkie; IP44; II klasa ochronności	szt	1	Na przykład EMITER typu OS 26x60, G=20, kod GA 22620
2.	2	Obudowa z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym z kieszenią kablową, o wymiarach wys. 1064, szer. 264, głębokość 245; wykonanie gładkie; IP44; II klasa ochronności ; wyposażona w zamki systemu masterkey.	szt	1	Na przykład EMITER typu OS 26x80+K, kod GA 228 10 K
3.	3	Fundament z poliestru wysokości 886 mm; do szafek szerokości 264 mm i głębokości 245 mm; głębokość zakopania 595 mm	szt	1	Na przykład EMITER typu F-26, kod FN 228 01
4.	4	Płyta montażowa z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym, o wymiarach 230x360x4, do szafki (1)	szt	1	Na przykład EMITER typu PMPN 23x56x4, kod 9042540
5.	5	Płyta montażowa z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym, o wymiarach 230x760x4, do szafki (2)	szt	1	Na przykład EMITER typu PMPN 23x76x4, kod 9042740
6.	6	Tablica licznikowa T-3F o wymiarach 200x350	szt	1	Na przykład EMITER kod 926 7001
7.	7	Dławnica poliamidowa kompletna z nakrętką, z gwintem PG, IP68, do przewodów o średnicy 18,0 - 25,0 mm	szt.	1	Na przykład Sp. POKÓJ typu DP29/H, Nr 59-A078
8.	TH-35	Szyna montażowa TH-35	m	0,2	
9.	F1	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy selektywny, 3-polowy (3×1) ; do montażu na szynie TH-35; prąd znamionowy 40A; charakterystyka E	szt	1	Na przykład GE typu S93.1 E40, nr 672553
10.	S6	Obudowa 6-modułowa, przystosowana do plombowania	szt	1	Na przykład Legrand nr 605272
11.	F2	Rozłącznik bezpiecznikowy do wkładek cylindrycznych CH 14×51 3p+N, do montażu na szynie TH-35	szt	1	Na przykład Etipolam typu EFD 14 3p+N LED, nr 002560015
12.	jw	Wkładka topikowa cylindryczna CH14×51 gG40A	szt	3	Na przykład Etipolam nr 002630017
13.		Końcówka kablowa cienkościenna bez izolacji; średnica zewnętrzna 7,7 mm; średnica wewnętrzna 7,3 mm, długość ~ 12 mm; H25/12	szt	8	Wprowadzenie przewodów LY-25 mm ² pod zaciski licznika
14.	S	Przełącznik sieć-agregat 3-biegunowy z nierozłączalnym biegunem „N”; prąd znamionowy 80A; do montażu na szynie TH-35; z pokrętkiem na rozłączniku	szt	1	Na przykład SPAMEL typu PRZK-3080N/W02

Lp.	Ozn. w proj.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
15.	S	Styk pomocniczy NO do przełącznika	szt	1	Na przykład SPAMEL typu SP80-10
16.	FH	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy do montażu na szynie TH-35; 1-biegunowy; prąd znamionowy 2A, charakterystyka B; wytrzymałość zwarciova 6 kA	szt	1	Na przykład Legrand typu S 301 B2 TX nr 4033 50
17.	X	Gniazdo tablicowe proste z tworzywa; o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP66; 4-stykowe, 125 A, 400V	szt.	1	Na przykład PCE typu Power Twist, Nr 344-6
18.	X	Wtyczka przenośna z tworzywa; o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP66; 4-stykowa, 125 A, 400V; do gniazda jw	szt.	1	
19.	H	Lampka sygnalizacyjna kompaktowa ledowa, do mocowania w otworze \varnothing 22,3 mm; stopień ochrony nad pulpitem IP 65; na napięciu 230 VAC; kolor biały	szt.	1	Na przykład SPAMEL typu PK22-LB-230-LED-AC Nr 344-6
20.		Przewód DY 1,5 mm ² ; 750V	m	2	
21.		Przewód LY 25 mm ² ; 750V	m	6	



Rozbudowa stacji wodociągowej
Udrzyn, gm. Brańszczyk

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Istniejące złącze kablowe ZK-
wykaz materiałów projektowanych

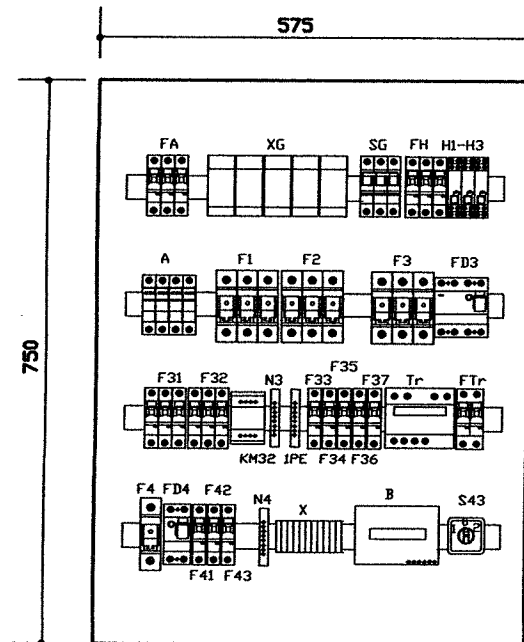
Lp.	Ozn. w proj.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	FX1, FX2	Podstawa bezpiecznikowa 1-biegunowa, wielkości 00 do 160A; z zaciskami przyzmatycznymi p00 (przyłączalność przewodów 10-70 mm ²)	szt	6	Na przykład ETI POLAM typu PLNV-00/1F, nr 001701026
2.	FX1, FX2	Wkładka topikowa nożowa WT-00/gG 63A	szt	6	
3.	SX	Przełącznik sieć-sieć, 3-biegunowy z nierozłączalnym biegunem „N”; prąd znamionowy 80A; z pokrętkiem na rozłączniku	szt	1	Na przykład SPAMEL typu PRZK-3080N/W02
4.	PEN	Szyna PEN AL/Cu; 10 zacisków 6-50 mm ²	szt	1	Na przykład SIMET typu VE04-0002, nr 89804002
5.	GZU	Szyna uziemiająca z 10 zaciskami 4-35 mm ² i jednym zaciskiem do płaskownika 4x30 mm	szt	1	Na przykład Sp. Pokój typu SWP-G1, nr 14-6108
6.		Przewód LY-25 mm ² , 750V	m	10	



Legenda:

- Oświetlenie zewnętrzne
- Oświetlenie pom.
- Oświetlenie hall
- Ogrzewanie
- Dyżurka, WC
- Hala
- Tarma
- S 32a
- S 32b
- M 32
- Wentylator chłodziwni WD16
- Gniazdo remontowe
- TPS
- TP
- tablica pomp głębinowych
- tablica pomp

Tablica główna TG



Temat (obiekt)	Nazwa rysunku	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis
Rozbudowa Stacji Wodociągowej w miejsc. Udrzyn, gm. Brańszczyk Projekt budowlany "INSTALACJE ELEKTRYCZNE"	Tablica główna TG - rysunek zestawieniowy	Projektował	Inż. Jan Cenian	289/69	
		Sprawdził	Inż. Maciej Lipiński	334/Vo/72	
		Skala	1:10		
		Data	maj 2017		
				Nr. rysunku	UE2-1

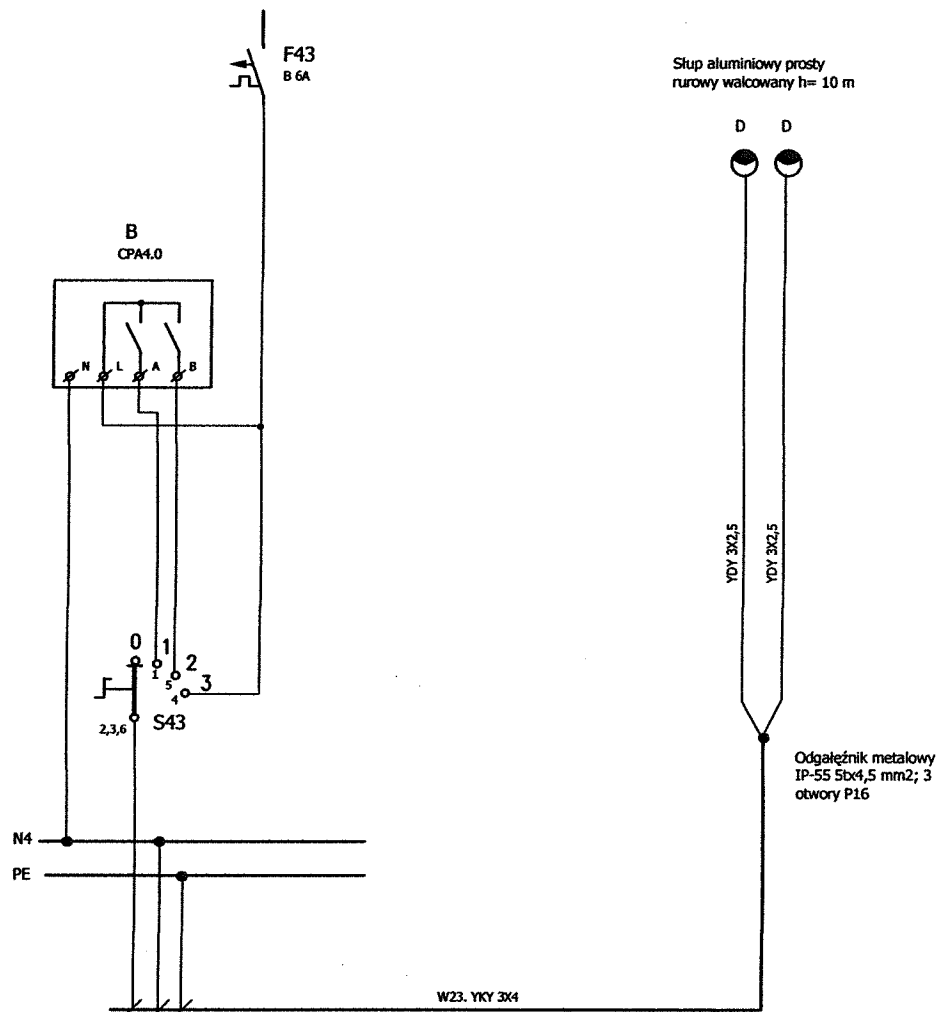
Rozbudowa stacji wodociągowej
Udrzyn, gm. Brańszczyk

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Tablica główna TG - wykaz materiałów

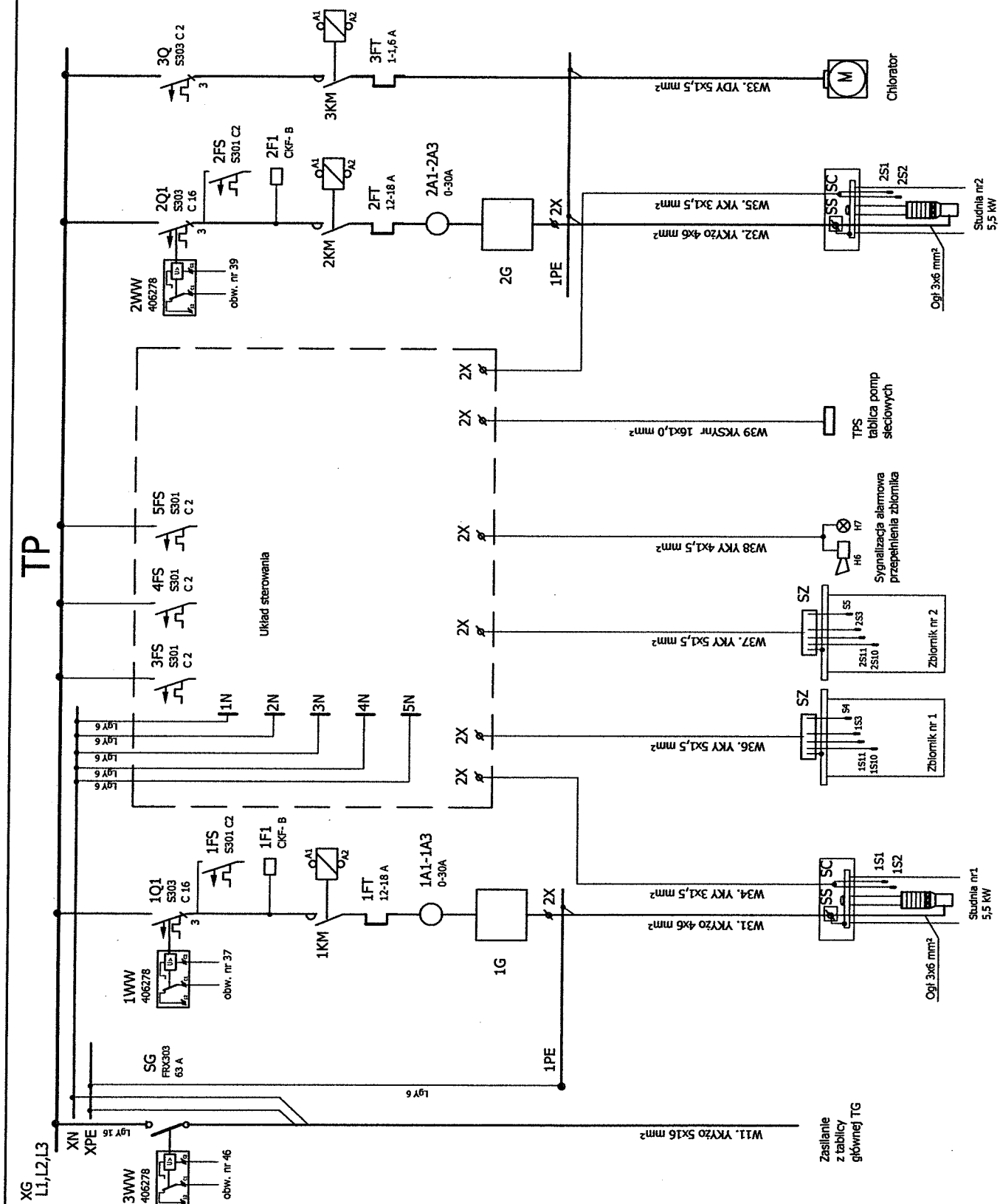
Lp.	Ozn. w proj.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	TG	Rozdzielnica naścienna modułowa z tworzywa, stopień ochrony IP43 (z uszczelką i drzwiczkami), 2 klasa ochronności, ze wspornikami montażowymi TH-35 oraz osłonami izolacyjnymi, 4 rzędy po 24 moduły w rzędzie	kpl.	1	Wymiary podano na przykładzie rozdzielnic Legrand-Fael typu XL3 160 4×24, nr 0200 74
2.	jw.	Uchwyty plastikowe do mocowania rozdzielnic na ścianie (4 uchwyty w komplecie)	kpl	1	
3.	jw.	Drzwi profilowane transparentne do rozdzielnic 4×24 moduły	szt.	1	
4.	jw.	Komplet uszczelek do uzyskania stopnia ochrony IP43	kpl	1	
5.	XG L1, L2, L3, N, PE	Blok rozdzielnicy 1-biegunowy, wyposażony w co najmniej 6 zacisków do 35 mm ² oraz 4 zaciski do 2,5 mm ² , do montażu na listwie TH-35	szt.	5	Wymiary podano dla bloku-Legrand nr 0048 73
6.	N3, N4	Listwa przyłączeniowa izolowana do montażu na szynie TH-35, 12 zacisków 1,5-16 mm ² , kolor niebieski	szt.	2	Np. Lpi-14 nr 18-1068 sp. Pokój
7.	1PE	Listwa przyłączeniowa izolowana do montażu na szynie TH-35, 12 zacisków 1,5-16 mm ² , kolor zielony	szt.	1	Np. Lpi-14 nr 18-1058 sp. Pokój
8.	SG	Rozłącznik izolacyjny 3-biegunowy 100A, do montażu na szynie TH-35, zdolność zwarciova 6 kA	szt	1	np. Legrand typu FRX 303 63, nr 4065 36
9.	F43	Wyłącznik instalacyjny jednobiegunowy. charakterystyka B, prąd znam. 6A, zdolność zwarciova 6 kA, do montażu na szynie TH-35	szt.	1	Np. Legrand typu S301 B6 TX nr 4033 53
10.	F41, F42	Wyłącznik instalacyjny jednobiegunowy. charakterystyka B, prąd znam. 10A, zdolność zwarciova 6 kA, do montażu na szynie TH-35	szt.	2	Np. Legrand typu S301 B10 TX nr 4033 55
11.	F33-F36	Wyłącznik instalacyjny jednobiegunowy. charakterystyka B, prąd znam. 16A, zdolność zwarciova 6 kA, do montażu na szynie TH-35	szt.	4	Np. Legrand typu S301 B16 TX nr 4033 57
12.	F37	Wyłącznik instalacyjny jednobiegunowy. charakterystyka C, prąd znam. 2A, zdolność zwarciova 6 kA, do montażu na szynie TH-35	szt.	1	Np. Legrand typu S301 C2 TX nr 4034 27
13.	FTr	Wyłącznik instalacyjny dwubiegunowy. charakterystyka C, prąd znam. 3A, zdolność zwarciova 6 kA, do montażu na szynie TH-35	szt.	1	Np. Legrand typu S302 C3 TX nr 4035 22
14.	F31	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 3-biegunowy, do montażu na szynie TH-35, charakterystyka B, prąd znamionowy 16A, zdolność zwarciova 6 kA	szt.	1	Np Legrand typu S 303 B16 TX, nr 4034 02
15.	FH	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 3-biegunowy, do montażu na szynie TH-35, charakterystyka C, prąd znamionowy 1A, zdolność zwarciova 6 kA	szt.	1	Np Legrand typu S 303 C1 TX, nr 4035 37

Lp.	Ozn. w proj.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
16.	F32	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 3-biegunowy, do montażu na szynie TH-35, charakterystyka C, prąd znamionowy 2A, zdolność zwarciova 6 kA	szt.	1	Np Legrand typu S 303 C1 TX, nr 4035 38
17.	FA	Wyłącznik instalacyjny nadprądowy 3-biegunowy, do montażu na szynie TH-35, charakterystyka C, prąd znamionowy 20A, zdolność zwarciova 6 kA	szt.	1	Np Legrand typu S 303 C20 TX, nr 4035 46
18.	FD4	Wyłącznik różnicowoprądowy, 30 mA, 25A, 2-biegunowy, wykrywający prądy sinusoidalne i pulsujące (typ A), do montażu na szynie TH-35	szt.	1	Np Legrand typu P 302 25-30-A TX, nr 4115 59
19.	FD3	Wyłącznik różnicowoprądowy, 30 mA, 40A, 4-biegunowy, wykrywający prądy sinusoidalne i pulsujące (typ A), do montażu na szynie TH-35	szt.	1	Np Legrand typu P 304 40-30-A TX, nr 4117 65
20.	F4	Rozłącznik z bezpiecznikami, 1-biegunowy, 25 A, do montażu na szynie TH-35	szt.	1	
21.	F1-F3	Rozłącznik z bezpiecznikami, 3-biegunowy, 35 A, do montażu na szynie TH-35	szt.	3	
22.	KM32	Stycznik 3-biegunowy na prąd łączeniowy AC-3 Ie=6A, z cewką 230 VAC, wbudowany styk pomocniczy INO, do montażu na szynie 35, napięcie udarowe wytrzymywane 6kV	szt.	1	Gabaryty podano dla stycznika Legrand, typu CTX3mini, nr 4170 06
23.	Tr	Transformator bezpieczeństwa 1-fazowy, na napięcie 230/24 VAC, o mocy 63 VA, do montażu na szynie TH-35	szt.	1	Gabaryty podano dla transformatora Legrand, typu TR363, nr 4130 98
24.	A	Ogranicznik przepięć 4-biegunowy do sieci TNS, prąd wyladowczy maksymalny nie mniejszy niż 20 kA, prąd wyladowczy nominalny nie mniejszy niż 5 kA, napięcie ograniczone $U_p = 1,2$ kV; do montażu na szynie TH-35	szt.	1	np Legrand, typu ON T2-20-4P, nr 4122 23
25.	B	Cyfrowy sterownik oświetlenia terenu z zegarem astronomicznym, zasilanie 230 VAC; 2 styki wyjściowe NO dla oświetlenia całonocnego oraz wieczornego o obciążalności nie mniejszej niż 5 A; do montażu na szynie TH-35	szt.	1	np. Rabbit s.c. Wrocław typu CPA 4.0
26.	S43	Przełącznik krzywkowy z pozycją „0”, 3-położeniowy (0-1-2-3), 1-biegunowy, 10A, do montażu na szynie TH-35	szt.	1	np. Apator Toruń typu 4G10-108-U S18
27.	H1-H3	Jednofazowy ledowy wskaźnik obecności napięcia, zasilanie 230 VAC, do montażu na szynie TH-35	szt.	3	np. Pollin typu WN-1
28.	X	Złączka śrubowa 1-torowa do montażu na szynie TH-35, do przewodów o przekroju do 4 mm ²	szt.	15	
29.	jw	Mostek zwierający dwie złączki	szt.	2	
30.		Przewód łączeniowy tablicy DY 1,5 mm ²	m	6	
31.		Przewód łączeniowy tablicy LY 16 mm ²	m	20	
32.		Przewód łączeniowy tablicy LY 25 mm ²	m	2	

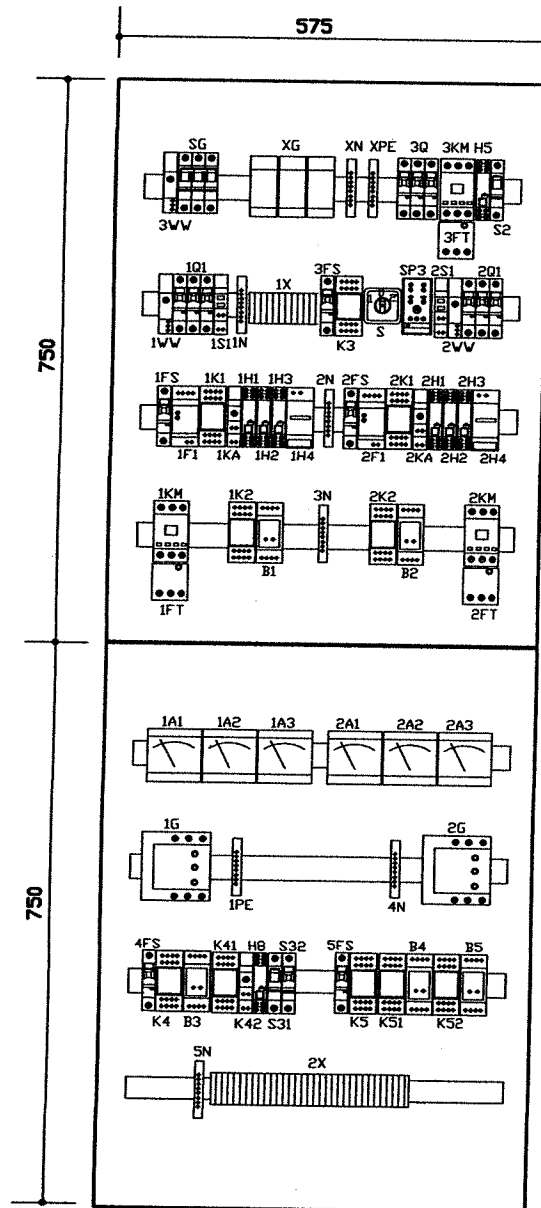


Pozycje przełącznika:
 0- oświetlenie wyłączone;
 1- sterowanie przełącznikiem jako całonocne;
 2- sterowanie przełącznikiem jako wieczorne;
 3- oświetlenie włączone ręcznie

Temat (obiekt)	Nazwa rysunku	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis
Rozbudowa Stacji Wodociągowej w miejsc. Udrzyn, gm. Brańszczyk Projekt budowlany "INSTALACJE ELEKTRYCZNE"	Schemat zasilania i sterowania oświetlenia zewnętrznego	Projektował	inż. Jan Cenian	289/69	
		Sprawił	inż. Maciej Lipiński	334/Wa/72	
		Skala	Data	Nr. rysunku	
			maj 2017	UE 2-3	

UE 3

Tablica pomp gł. TP



Temat (obiekt)	Nazwa rysunku	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis
Rozbudowa Stacji Wodociągowej w miejsc. Udrzyn, gm. Brańszczyk Projekt budowlany "INSTALACJE ELEKTRYCZNE"	Tablica pomp gł. TP - rysunek zestawieniowy	Projektował	Inż. Jan Cenian	289/69	
		Sprawdził	Inż. Maciej Lipiński	334/Wa/72	
		Skala	1:10	Data	
			maj 2017	Nr. rysunku	
					UE 3-1

**Rozbudowa stacji wodociągowej
Udrzyn, gm. Brańszczyk**

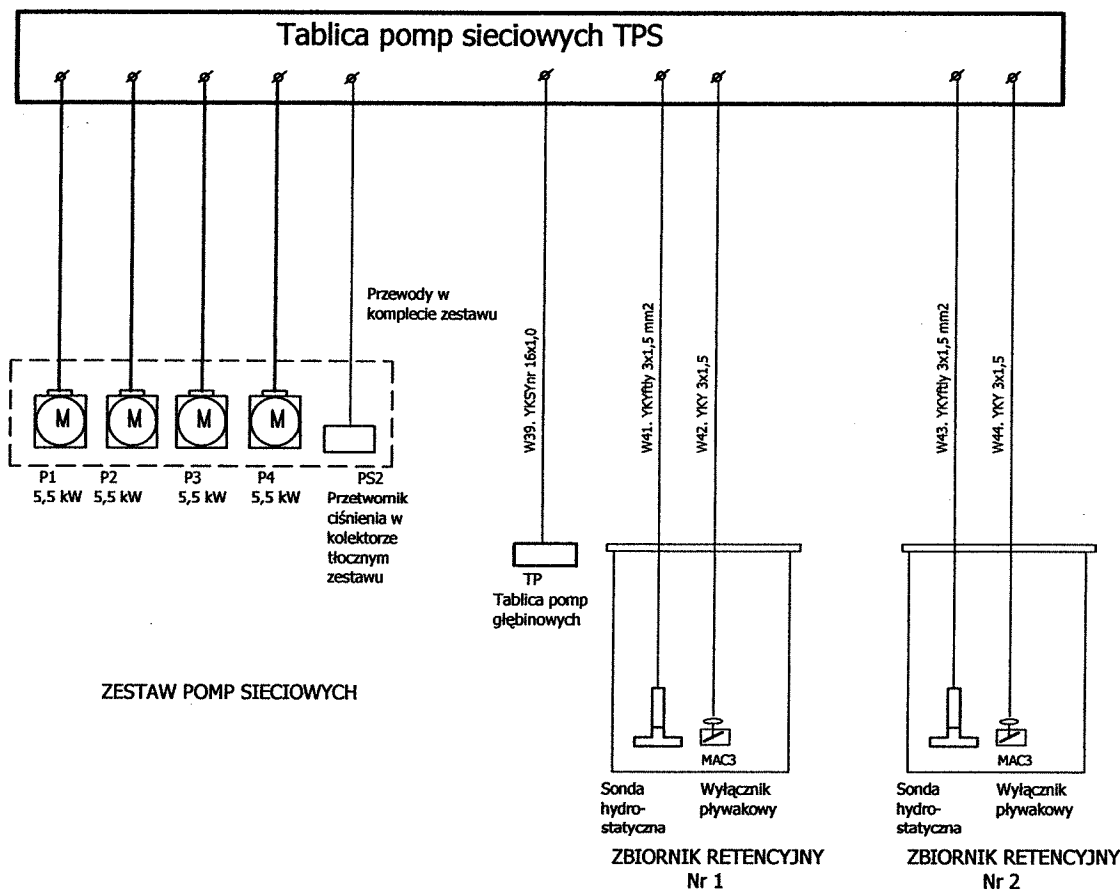
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Tablica pomp głębinowych TP - wykaz materiałów

Lp.	Ozn. w proj.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	TP	Rozdzielnica naścienna modułowa z tworzywa, stopień ochrony IP43 (z uszczelką i drzwiczkami), 2 klasa ochronności, ze wspornikami montażowymi TH-35 oraz osłonami izolacyjnymi, 4 rzędy po 24 moduły w rzędzie	kpl.	2	Wymiary podano na przykładzie rozdzielnic Legrand-Fael typu XL3 160 4×24, nr 0200 74
2.	jw.	Uchwyty plastikowe do mocowania rozdzielnic na ścianie (4 uchwyty w komplecie)	kpl	2	Dla rozdzielni Legrand nr 0201 50
3.	jw.	Drzwi profilowane transparentne do rozdzielnic 4×24 moduły	szt.	2	
4.	jw.	Komplet uszczelek do uzyskania stopnia ochrony IP43	kpl	2	
5.	XG (L1, L2, L3)	Blok rozdzielnicy 1-biegunowy, 125A, (4 zaciski 16 do 35mm ² , 12 zacisków 1,5-10 mm ²) do montażu na listwie TH-35	szt.	3	Wymiary podano dla bloku-Legrand nr 0048 71
6.	XN, 1N-5N	Listwa przyłączeniowa izolowana do montażu na szynie TH-35, 8-12 zacisków 1,5-16 mm ² , kolor niebieski	szt.	6	Np. Lpi-14 nr 18-1068 sp. Pokój
7.	XPE, 1PE	Listwa przyłączeniowa izolowana do montażu na szynie TH-35, 8-12 zacisków 1,5-16 mm ² , kolor zielony	szt.	2	Np. Lpi-14 nr 18-1058 sp. Pokój
8.	SG	Rozłącznik izolacyjny 3-biegunowy 63A, do montażu na szynie 35, przystosowany do wyłączania za pomocą wyzwacza wzrostowego montowanego na rozłączniku, zdolność zwarcio- ciowa 6 kA	szt	1	np. Legrand typu FRX 303 63, nr 4065 36
9.	1Q1, 2Q1	Wyłącznik nadprądowy 3-biegunowy, do montażu na szynie 35, charakterystyka C, prąd znamionowy 16A, przystosowany do wyłączania za pomocą wyzwacza wzrostowego montowanego na wyłączniku, zdolność zwarcio- ciowa 6 kA	szt.	2	Np Legrand typu S 303 C16 TX, nr 4035 45
10.	1WW, 2WW, 3WW	Wyzwalacz napięciowy (wzrostowy) do rozłącznika SG i wyłączników 1Q1, 2Q1, napięcie pracy 230 VAC	szt.	3	Np Legrand nr 406278
11.	1FS- 5FS	Wyłącznik instalacyjny jednobiegunowy. charakterystyka C, prąd znam. 2A, zdolność zwarcio- ciowa 6 kA	szt.	5	Np. Legrand typu S301 C2 TX nr 4034 27
12.	3Q	Wyłącznik instalacyjny trójbiegunowy. charakterystyka C, prąd znam. 2A, zdolność zwarcio- ciowa 6 kA	szt.	1	Np. Legrand typu S303 C2 TX nr 4035 38
13.	1KM- 3KM	Stycznik 3-biegunowy na prąd łączeniowy AC-3 Ie=22A, z cewką 230VAC, wbudowane styki pomocnicze 1NO+1NC, do montażu na szynie 35, napięcie udarowe wytrzymywane 6kV	szt.	3	Gabaryty podano dla stycznika Legrand, typu CTX3-22, nr 4161 16
14.	1KM- 2KM	Blok styków pomocniczych 3NO+1NC do stycznika, montaż frontowy	szt.	2	Do stycznika Legrand nr 4168 54

Lp.	Ozn. w proj.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
15.	3FT	Przełącznik termobimetalowy do stycznika, zakres 1-1,6 A	szt.	1	Do stycznika CTX3-22 Legrand nr 4166 45
16.	1FT, 2FT	Przełącznik termobimetalowy do stycznika, zakres 12-18A	szt.	2	Do stycznika CTX3-22 Legrand nr 4166 53
17.	1A1-1A3 2A1-2A3	Amperomierz analogowy do pomiaru bezpośredniego, montaż na szynie TH-35, skala 1-30A	szt.	6	Np Legrand nr 0046 02
18.	1G, 2G	Softstarter 3-fazowy do montażu na szynie TH-35, 400V, prąd znamionowy $I_N=25A$ (do silnika do 11 kW), z potencjometrami ustawiania czasu rozruchu oraz wielkości momentu rozruchowego	szt.	2	Wymiary podano dla softstartera FANOX Świnica ES400-25 kod 41825
19.	S2, S31	Rozłącznik izolacyjny jednobiegunowy, 16A, do montażu na listwie TH-35	szt.	2	np. Legrand typu FR 301 16 nr 4046 00
20.	S32	Łącznik przyciskowy zwrotny, z zestykiem rozwiernym 1NC, do montażu na listwie 35	szt.	1	np. Legrand typu LP402, nr 4129 09
21.	1S1, 2S1	Łącznik przyciskowy podwójny monostabilny (zwrotny) z zestykami 1NO (przycisk zielony) +1NC (przycisk czerwony), do montażu na listwie 35	szt.	2	np. Legrand typu LP432 nr 4129 16
22.	1H3, 2H3, H5	Lampka sygnalizacyjna do montażu na listwie TH-35, kolor zielony	szt.	3	np. Legrand typu L403 nr 4129 26
23.	1H2, 2H2, H8	Lampka sygnalizacyjna do montażu na listwie TH-35, kolor czerwony	szt.	3	np. Legrand typu L401 nr 4129 27
24.	1H1, 2H1	Lampka sygnalizacyjna do montażu na listwie TH-35, kolor biały	szt.	2	np. Legrand typu L408 nr 4129 30
25.	S	Przełącznik krzywkowy 2-obwodowy, z pozycją „0” (1-0-2), 1-biegunowy 10A, do montażu na szynie 35, typu 4G10-51-U S18	szt.	1	np. Apator Toruń typu 4G10-51-U S18
26.	1K1, 2K1, 1K2, 2K2 K3-K5, K41, K51, K52	Przełącznik pomocniczy na prąd przemienny, napięciowy, w obudowie, na napięcie 230V, 3 styki przełączne	szt.	10	np. R15-2013-23-5230-WT „Relpol” S.A.
27.	jw.	Gniazdo wtykowe z zaciskami śrubowymi do przełącznika jw, do mocowania na listwie TH-35	szt.	10	np. Relpol typu PZ-11/adapter
28.	jw.	Obejma sprężynowa	szt.	10	PZ11 0031
29.	1H4, 2H4	Licznik czasu pracy do montażu na szynie 35, 230V, 50 Hz	szt.	2	np. Legrand nr 0046 94
30.	1KA, 2KA, K42	Elektroniczny przełącznik czasowy uniwersalny, z dwoma stykami przełącznymi, do bezpośredniego mocowania na szynie 35 mm, napięcie 230V, 50 Hz; (ustawiane 3 funkcje: opóźnione wyłączanie, opóźnione załączanie, praca cykliczna)	szt.	3	Gabaryty podano dla przełącznika typu PCU-510 F&F Pabianice
31.	B1-B5	Elektroniczny przełącznik poziomu cieczy typu Elcluwo -111 S, do montażu na szynie 35	szt.	5	Elektromontex Bydgoszcz
32.	1F1, 2F1	Czujnik kolejności i zaniku fazy, jeden styk NO, z sygnalizacją prawidłowości podłączenia – dioda zielona oraz nieprawidłowego podłączenia – dioda czerwona, montaż na szynie TH-35	szt.	2	Na schemacie pokazano czujnik F&F Pabianice typu CKF-B

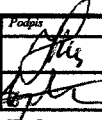
Lp.	Ozn. w proj.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
33.	SP3	Sterownik mikroprocesorowy dwóch pomp głębinowych, sterujący pracą pomp za pomocą dwóch sond pomiaru poziomu w zbiorniku podłączonych do sterownika, zapewniający sekwencyjne włączanie pomp (naprzemienne załączanie pomp przy kolejnych włączeniach), do montażu na szynie TH-35	szt.	1	Gabaryty i schemat podano dla sterownika PPU Elektron Zielona Góra typu SP-3
34.	jw	Gniazdo GS11B do montażu sterownika	szt.	1	
35.	1X	Złączka śrubowa 1-torowa do montażu na szynie TH-35, do przewodów o przekroju do 4 mm ²	szt.	15	
36.	jw	Mostek łączeniowy dwóch złączek	szt.	3	
37.	jw	Mostek łączeniowy trzech złączek	szt.	2	
38.	2X	Złączka śrubowa 1-torowa do montażu na szynie TH-35, do przewodów o przekroju do 6 mm ²	szt.	50	
39.	jw	Mostek łączeniowy dwóch złączek	szt.	5	
40.	jw	Mostek łączeniowy trzech złączek	szt.	1	
41.		Przewód łączeniowy tablicy DY 1,5 mm ²	m	80	
42.		Przewód łączeniowy tablicy LgY 6 mm ²	m	20	
43.		Przewód łączeniowy tablicy LgY 16 mm ²	m	3	

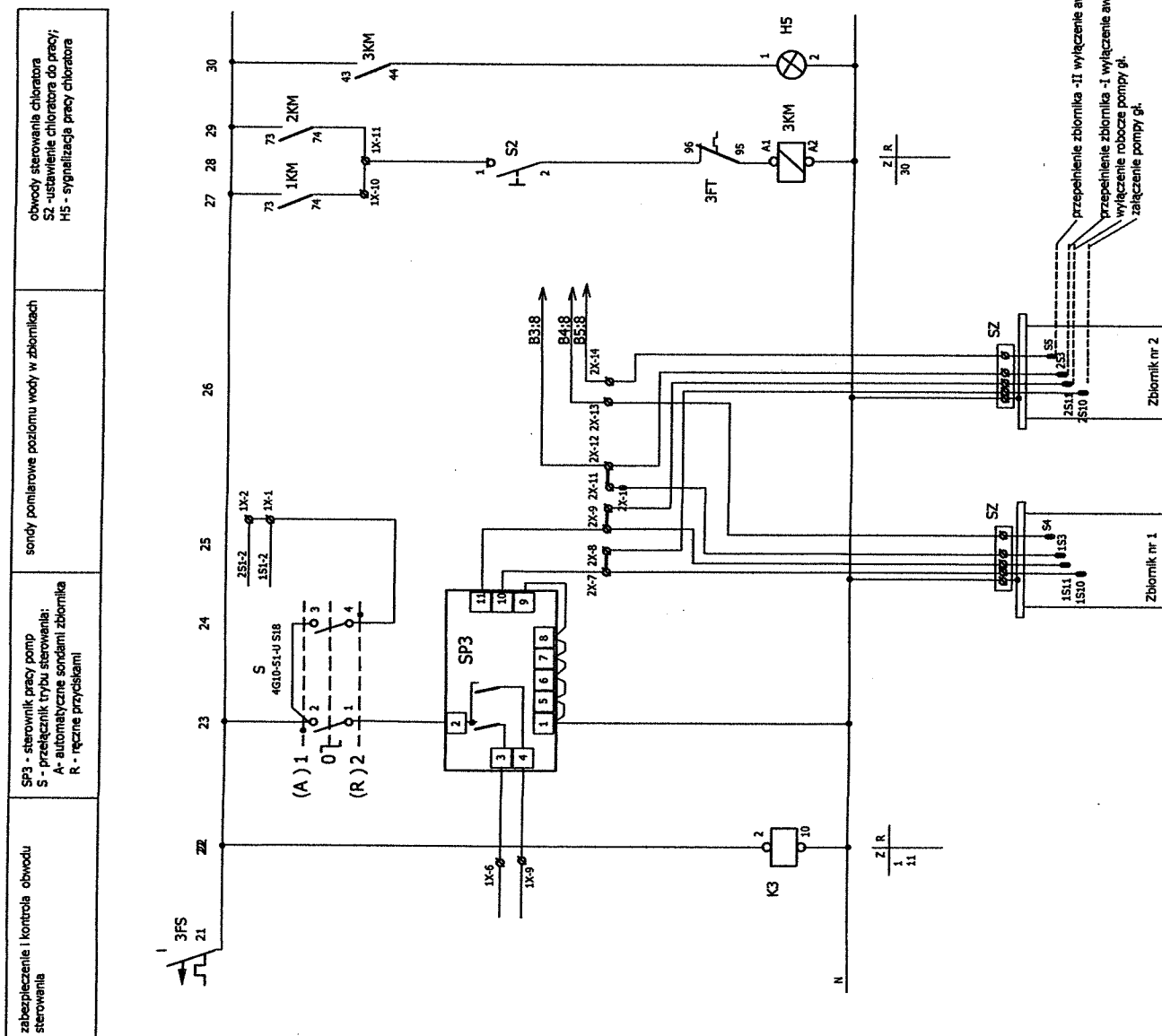


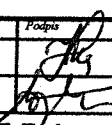
Temat (obiekt)	Nazwa rysunku	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis
Rozbudowa Stacji Wodociągowej w miejsc. Udrzyn, gm. Brańszczyk Projekt budowlany "INSTALACJE ELEKTRYCZNE"	Tablica pomp sieciowych TPS- schemat okablowania	Projektował	inż. Jan Cenian	289/69	
		Sprawdził	inż. Maciej Lipiński	334/Wa/72	
		Skala	Data maj 2017	Nr. rysunku UE 4	

UE 5-2



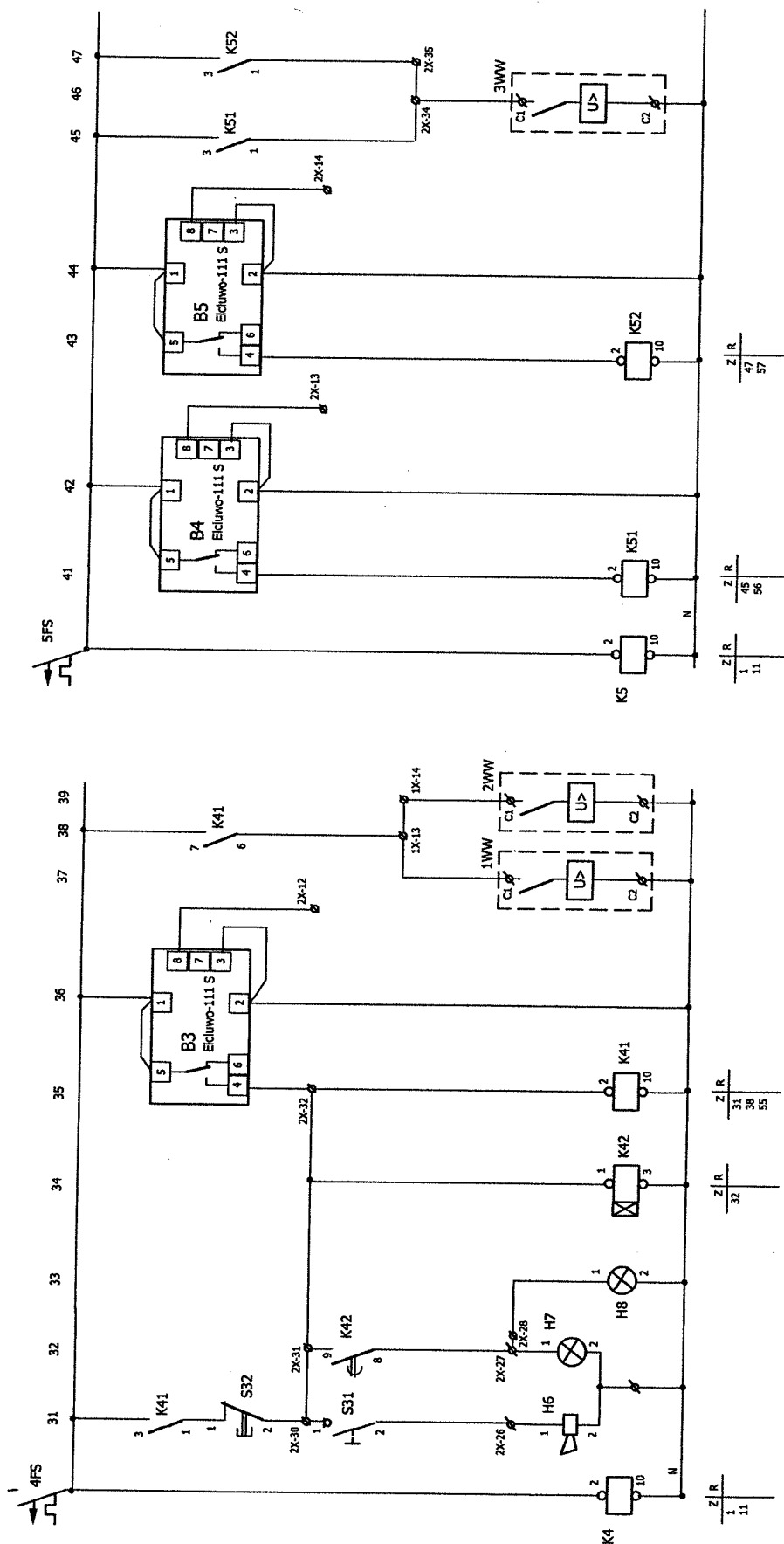
Temat (obiekty)	Nazwa rysunku	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis
Rozbudowa Stacji Wodociągowej w miejsc. Udrzyn, gm. Brańszczyk Projekt budowlany "INSTALACJE ELEKTRYCZNE"	Obwody sterownika pomp i sterowanie chloratora	Projektował	inż. Jan Cenian	289/69	 UE 5-3
		Sprawdził	inż. Maciej Lipiński	334/Wa/72	
		Skala	Data maj 2017	Nr. rysunku	

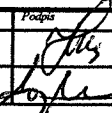


Temat (obiekt)	Nazwa rysunku	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis
Rozbudowa Stacji Wodociągowej w miejsc. Udrzyn, gm. Brańszczyk Projekt budowlany "INSTALACJE ELEKTRYCZNE"	Obwody wyłączenia awaryjnego I oraz II pomp głębin.	Projektował	inż. Jan Cenian	289/69	
		Sprawdził	inż. Maciej Lipiński	334/Wa/72	
		Skala	Data	maj 2017	
				Nr. rysunku	UE 5-4

zabezpieczenie obwodów sterowania	przepiętnienie zbiorników - II poziom alarmowy. Wyłączenie zasilania rozdzielnic pomp głębinowych 3WW - wyzwalacz wzrostów wyłączający rozdzielnicę pomp głębinowych
-----------------------------------	---

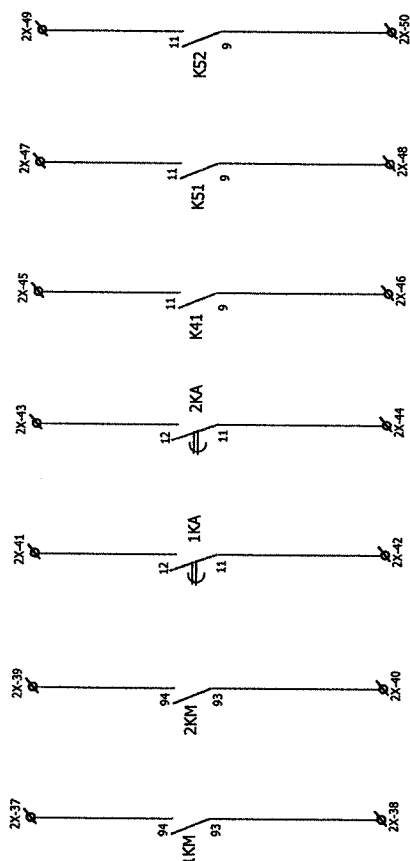
zabezpieczenie obwodów sterowania	przepiętnienie zbiorników - I poziom alarmowy. Wyłączenie pomp głębinowych z blokadą ponownego załączenia. H6, H7 - sygnalizacja awarii na zbiorniku (buczek H6 oraz światło migające H7). H8 - sygnalizacja awarii w tablicy (światło migające) S31 - wyłączenie buczy w tablicy; S32 - odblokowanie układu sterowania pomp
-----------------------------------	--



Temat (obiekty)	Nazwa rysunku	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis
Rozbudowa Stacji Wodociągowej w miejsc. Udrzyn, gm. Brańszczyk Projekt budowlany "INSTALACJE ELEKTRYCZNE"	Układ pomp głęb. - sygnały wejściowe monitoringu	Projektował	inż. Jan Cenian	289/69	 UE 5-5
		Sprawdził	inż. Maciej Lipiński	334/Wa/72	
		Skala	Data	sierpień 2017	

Układ pomp głębinowych - sygnały wejściowe monitoringu				
Praca pompy głębinowej		Awaria pompy głębinowej		Przebieżenie zbiornika nr 2 - alarm drugiego stopnia
Nr 1	Nr 2	Nr 1	Nr 2	Przebieżenie zbiornika nr 1 - alarm drugiego stopnia

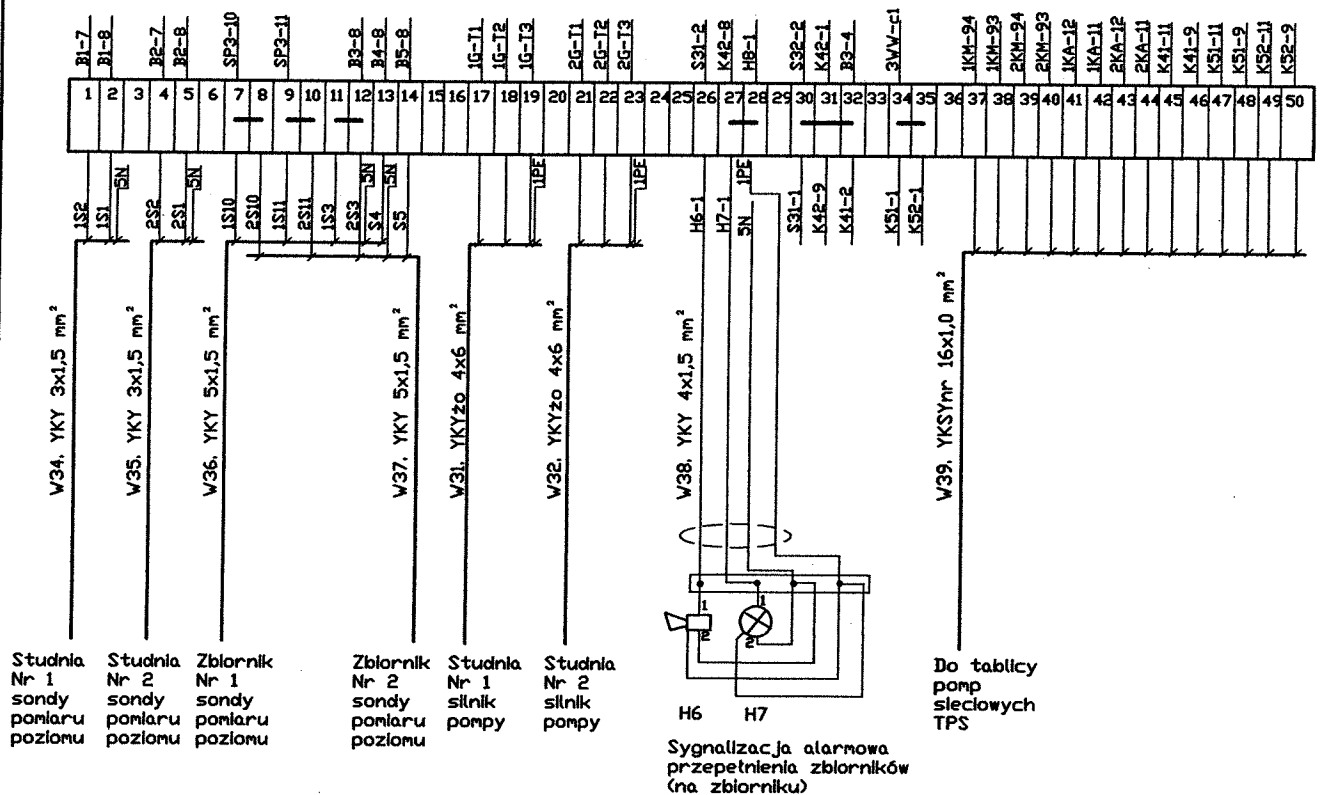
51 52 53 54 55 56 57



1	IS1-2
2	PS1-2
3	
4	IS1-3
5	IKM-44
6	
7	PS1-3
8	EKM-44
9	SP3-4
10	IKM-74
11	EKM-74
12	SE-1
13	IVV-c1
14	IVV-c1
15	

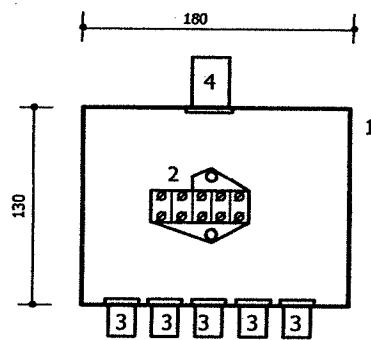
1X

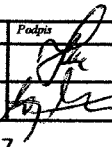
2X



Temat (obekt)	Nazwa rysunku	Funkcja	Inicj i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis
Rozbudowa Stacji Wodociągowej w miejsc. Udrzyn, gm. Brańszczyk Projekt budowlany "INSTALACJE ELEKTRYCZNE"	Połączenia listew zaciskowych 1X oraz 2X	Projektował	Inż. Jan Cenian	289/69	
		Sprawdził	Inż. Maciej Lipiński	334/Wa/72	
		Skala	Data	Nr. rysunku	
			maj 2017		UE 6

SZ



Temat (obiekt)	Nazwa rysunku	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis
Rozbudowa Stacji Wodociągowej w miejsc. Udrzyn, gm. Brańszczyk Projekt budowlany "INSTALACJE ELEKTRYCZNE"	Skrzynka zaciskowa SZ czujników poziomu w zbiorniku	Projektował	inż. Jan Cenian	289/69	
		Sprawdził	inż. Maciej Lipiński	334/Wa/72	
		Skala 1:5	Data maj 2017	Nr. rysunku UE 7	

Rozbudowa stacji wodociągowej
Udrzyn, gm. Brańszczyk

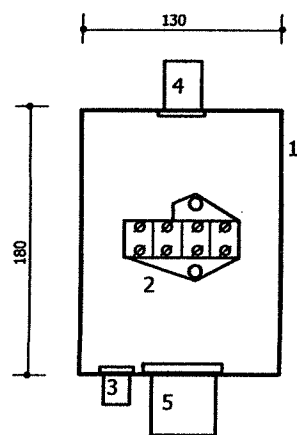
INSTALACJE ELEKTRYCZNE


Skrzynka zaciskowa SZ czujników poziomu w zbiorniku-
wykaz materiałów skrzynki

Lp.	Ozn. w proj.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	1	Obudowa poliwęglanowa z pokrywą, 180×130×100 mm, stopień ochrony IP-66	kpl.	1	Na przykład FIBOX MNX Kod 6012316
2.	2	Płytki odgałęźna pięciorowa do przewodów o przekroju 1,0-4,0 mm ² ,	szt.	1	Wymiary podano na podstawie płytki odgałęźnej Polam Nakło 5t×4, nr 1350-3
3.	3	Dławnica poliamidowa kompletna z nakrętką, z gwintem PG, IP68, do przewodów o średnicy 3-6,0 mm	szt.	5	Na przykład Sp. POKÓJ typu DP7/H, Nr 59-A018
4.	4	Dławnica poliamidowa kompletna z nakrętką, z gwintem PG, IP68, do przewodów o średnicy 10,0-14,0 mm	szt.	1	Na przykład Sp. POKÓJ typu DP16/H, Nr 59-A058



SS



Temat (obiekt)	Nazwa rysunku	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis
Rozbudowa Stacji Wodociągowej w miejsc. Udrzyn, gm. Brańszczyk Projekt budowlany "INSTALACJE ELEKTRYCZNE"	Skrzynka połączeniowa studzienna SS	Projektował	inż. Jan Cenian	289/69	
		Sprawdził	inż. Maciej Lipiński	334/Wa/72	
		Skala 1:5	Data maj 2017	Nr. rysunku UE 8	

Rozbudowa stacji wodociągowej
Udrzyn, gm. Brańszczyk

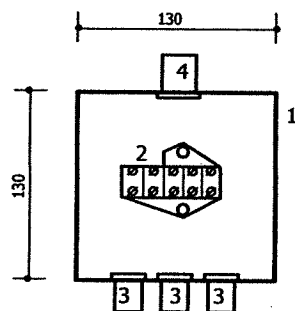
INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Skrzynka podłączeniowa studzienna SS-
wykaz materiałów skrzynki

Lp.	Ozn. w proj.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	1	Obudowa poliwęglanowa z pokrywą, 180×130×100 mm, stopień ochrony IP-66	kpl.	1	Na przykład FIBOX MNX Kod 6012316
2.	2	Płytki odgałęźna czterotorowa do przewodów o przekroju 2,5-10,0 mm ²	szt.	1	Wymiary podano na podstawie płytki odgałęźnej Polam Nakło 4t×10, nr 1351-2
3.	3	Dławnica poliamidowa kompletna z nakrętką, z gwintem PG, IP68, do przewodów o średnicy 3-6,0 mm	szt.	1	Na przykład Sp. POKÓJ typu DP7/H, Nr 59-A018
4.	4	Dławnica poliamidowa kompletna z nakrętką, z gwintem PG, IP68, do przewodów o średnicy 10,0-14,0 mm	szt.	1	Na przykład Sp. POKÓJ typu DP16/H, Nr 59-A058
5.	5	Dławnica poliamidowa kompletna z nakrętką, z gwintem PG, IP68, do przewodów o średnicy 18,0-25,0 mm	szt.	1	Na przykład Sp. POKÓJ typu DP29/H, Nr 59-A078



SC



Temat (obiekt)	Nazwa rysunku	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis
Rozbudowa Stacji Wodociągowej w miejsc. Udrzyn, gm. Brańszczyk Projekt budowlany "INSTALACJE ELEKTRYCZNE"	Skrzynka zaciskowa SC czujników poziomu w studni	Projektował	inż. Jan Cenian	289/69	
		Sprawdził	inż. Maciej Lipiński	334/Wa/72	
		Skala	Data	Nr. rysunku	
		1:5	maj 2017	UE 9/	

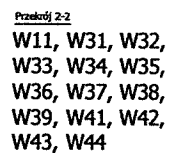
Rozbudowa stacji wodociągowej
Udrzyn, gm. Brańszczyk


INSTALACJE ELEKTRYCZNE

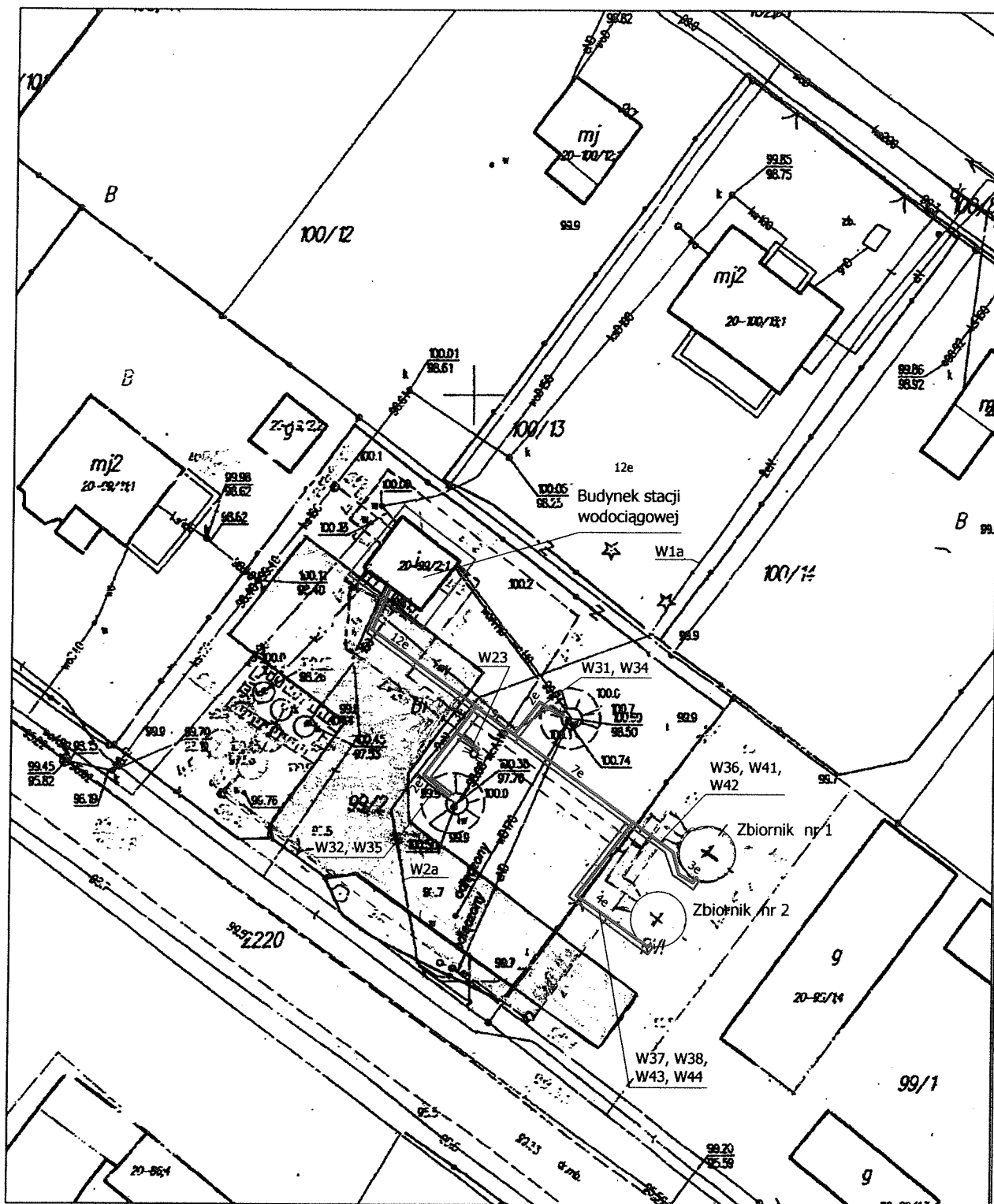
Skrzynka zaciskowa SC czujników poziomu w studni-
wykaz materiałów skrzynki

Lp.	Ozn. w proj.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1.	1	Obudowa poliwęglanowa z pokrywą, 130×130×100 mm, stopień ochrony IP-66	kpl.	1	Na przykład FIBOX MNX Kod 6012310
2.	2	Płytki odgałęźna pięciorowa do przewodów o przekroju 1,0-4,0 mm ²	szt.	1	Wymiary podano na podstawie płytki odgałęźnej Polam Nakło 5t×4, nr 1350-3
3.	3	Dławnica poliamidowa kompletna z nakrętką, z gwintem PG, IP68, do przewodów o średnicy 3-6,0 mm	szt.	3	Na przykład Sp. POKÓJ typu DP7/H, Nr 59-A018
4.	4	Dławnica poliamidowa kompletna z nakrętką, z gwintem PG, IP68, do przewodów o średnicy 5,5-10,0 mm	szt.	1	Na przykład Sp. POKÓJ typu DP11/H, Nr 59-A038





Temat (obiekt)	Nazwa rysunku	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis
Rozbudowa Stacji Wodociągowej w miejsc. Udrzyn, gm. Brańszczyk Projekt budowlany "INSTALACJE ELEKTRYCZNE"	Plan instalacji elektrycznych w budynku SW	Projektował Sprawdził Skala 1:150; 1:100	inż. Jan Cenian inż. Maciej Lipiński Data maj 2017	289/69 334/Wa/72 Nr. rysunku	 UE 10



- Trasy projektowanych sieci elektroenergetycznych
 — Projektowany płaskownik ZnFe 30x4
 — Projektowany słup oświetleniowy

Temat (obiekt)	Nazwa rysunku	Funkcja	Imię i nazwisko	Nr. uprawnień	Podpis
Rozbudowa Stacji Wodociągowej w miejsc. Udrzyn, gm. Brańszczyk Projekt budowlany "INSTALACJE ELEKTRYCZNE"	Plan sieci elektroenergetycznych	Projektował	inż. Jan Cenian	289/69	
		Sprawił	inż. Maciej Lipiński	334/Wa/72	
		Skala	1:500	Nr. rysunku	
		Data	lipiec 2017	UE 11	

Wyszów, dn.23.05.2017 r.

RE7/RD/ChI/5303/2677/2017

Gmina Brańszczyk
ul. Jana Pawła II 45
07-221 Brańszczyk

Dotyczy: **przeniesienia licznika na zewnątrz obiektu zlokalizowanego w m.: 07-221 Brańszczyk, Udrzyn.**

Uprzejmie informujemy, że wyrażamy zgodę na przeniesienie układu pomiarowo-rozliczeniowego na zewnętrzną ścianę budynku, przy istniejącej wielkości mocy przyłączeniowej 25kW, 400V. W związku z powyższym zaleca się:

1. Przyłączyć *istniejące*;
2. Przygotować miejsce na zainstalowanie układu pomiarowo – rozliczeniowego zlokalizowanego: **szafka złączowo – pomiarowa na zewnętrznej ścianie obiektu – wyposażona w zamki systemu masterkey**;
3. Lokalizacja, rodzaj i wielkość zabezpieczenia głównego: **przedlicznikowe w złączu Bi 63A oraz nadmiarowo-prądowe w obudowie przystosowanej do plombowania 40A szafce licznikowej**;
4. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie granicę własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. są: **zaciski prądowe na wyjściu od zabezpieczeń głównych w złączu w kierunku instalacji odbiorcy**;
5. Wykonana instalacja odbiorcza winna spełniać wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz.690 z późn. zmianami);
6. Powyższą pracę należy zlecić firmie o odpowiednich kwalifikacjach. Remont instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz wytycznymi do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.

Po wykonaniu powyższych zaleceń należy niezwłocznie zgłosić ten fakt do RE Wyszów, celem sprawdzenia i ponownego oplombowania. Po dokonaniu zgłoszenia (na załączonym dokumencie) zmian w instalacji i uzyskaniu potwierdzenia możliwości świadczenia usługi dystrybucji i określenie parametrów technicznych dostaw energii, należy udać się do najbliższego Biura Obsługi Klienta w celu aktualizacji umowy kompleksowej sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usługi dystrybucji.

**Za zgodność
z oryginałem**

Z poważaniem

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Rejon Energetyczny Wyszów

mgr inż. Irena Kucharska
upr. bud. Nr St-343/77

w spec. tech. bud.: instalacyjno-inżynierskiej
(Dz.U.Nr 38/74 poz. 229 oraz Dz.U.Nr 8/75 poz. 46)

Dyrektor
Jerzy Kosiorek

Warszawa, dn. 07-06-2017 r.
L.dz. GR/PP/JK/10800/2017

URZĄD GMINY W Brańszczyku

Wpł. 2017-06-12 ✓

L. dz. 1992/2017

Skierowano R.S.p. Suchanek

Gmina Brańszczyk
ul. Jana Pawła II 45
07-221 Brańszczyk

Warunki przyłączenia agregatu prądotwórczego o mocy 30 kVA rezerwującego zasilanie obiektu:
stacja wodociągowa w m. Udrzyn gm. Brańszczyk.

W nawiązaniu do wniosku otrzymanego w dniu 15-05-2017 r., uprzejmie informujemy, że zainstalowanie agregatu prądotwórczego będzie możliwe po zrealizowaniu niżej podanych warunków:

1. Agregat prądotwórczy należy zainstalować w sposób uniemożliwiający przeniesienie napięcia zwrotnego na sieć PGE Dystrybucja S.A. Konieczne jest wcześniejsze kontrolowane przerwanie połączenia (np. przez wyłącznik, stycznik próżniowy) instalacji z siecią elektroenergetyczną zakładu przed podaniem zasilania na tak wydzieloną instalację za pomocą automatyki samoczynnego załączania rezerwy (SZR) z blokadą mechaniczną i elektryczną lub za pomocą przetłaczniaka trójpołożeniowego.
2. Moc rezerwowanych odbiorników należy dostosować do mocy agregatu.
3. Należy opracować dokumentację techniczną zasilania rezerwowego oraz uzgodnić ją w Wydziale Telemechaniki PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa. Informacji w zakresie przyłączenia przedmiotowego agregatu udzieli Andrzej Petrykowski, tel. (22) 512-12-21.
4. Należy opracować i uzgodnić Instrukcję Ruchu i Eksploatacji agregatu prądotwórczego.
5. Po zrealizowaniu inwestycji należy zgłosić instalację agregatu prądotwórczego do odbioru technicznego w Rejonie Energetycznym Wyszków. Na odbiorze należy przedstawić opracowaną i uzgodnioną uprzednio przez Wydział Telemechaniki oraz Centralną Dyspozycję Mocy:
 - powykonawczą dokumentację techniczną podpisaną za zgodność przez uprawnionego wykonawcę,
 - Instrukcję Ruchu i Eksploatacji agregatu prądotwórczego,oraz
 - protokoły pomiarów badania izolacji,
 - protokół skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Szczegółowe wytyczne dotyczące dokumentacji oraz odbioru technicznego stanowią załącznik do niniejszych warunków.

**Za zgodność
z oryginałem**

Załączniki:

Wytyczne do instalowania agregatów prądotwórczych – 1 egz.

k/o:

1. GR/PP, 2. RE-Pruszków

mgr inż. Irena Kucharska
upr. bud. Nr St-343/77
w spec. tech. bud.: instalacyjno-inżynierskiej
(Dz.U.Nr 38/74 poz. 229 oraz Dz.U.Nr 3/75 poz. 13)

Wytczne do instalowania agregatów prądotwórczych na terenie działania
PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa.
Załącznik do warunków przyłączenia agregatu

I. PROJEKT TECHNICZNY.

Po uzyskaniu warunków przyłączenia agregatu należy opracować projekt techniczny. Projekt techniczny winien zawierać:

- 1) uprawnienia budowlane projektanta, potwierdzenie opłaty składki członkowskiej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa,
- 2) spis treści,
- 3) opis techniczny,
- 4) obliczenia zawierające:
 - dobór aparatów i urządzeń,
 - dobór przewodów i kabli,
 - sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej (obliczenie pętli zwarcia w przypadku zasilania z sieci i z agregatu z podaniem źródła przyjętych do wyliczeń danych, załączyć ksero tych dokumentów),
- 5) schemat zasilania obiektu, który powinien zawierać:
 - parametry zastosowanych łączników i zabezpieczeń,
 - przekroje przewodów,
 - opis układu pomiarowego z podaniem przekładni przekładników,
 - numer i nazwę stacji transformatorowej, z której jest zasilany obiekt,
 - moc odbiorników, które będą załączone w momencie zasilania obiektu z agregatu,
 - dane znamionowe agregatu z jego tabliczki znamionowej, oraz dane zastosowanych łączników i zabezpieczeń agregatu,
 - ochrona od porażeń,
 - dane znamionowe styczników głównych w sytuacji przyłączenia agregatu za pomocą SZR oraz oddzielny schemat automatyki SZR,
- 6) instalację przeciwporażeniową i przeciwprzepięciową.

Opracowany projekt techniczny należy składać do uzgodnienia w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa. w dwóch egzemplarzach wraz z pismem przewodnim zawierającym dane kontaktowe do osoby odpowiedzialnej za prowadzenie sprawy.

II. INSTRUKCJA RUCHU I EKSPLOATACJI AGREGATU PRĄDOTWÓRCZEGO.

Po uzgodnieniu projektu i zainstalowaniu agregatu należy opracować instrukcję ruchu i eksploatacji.

- 1) Instrukcję należy składać na dziennik w kancelarii PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa. w trzech egzemplarzach wraz z pismem przewodnim zawierającym dane kontaktowe do osoby odpowiedzialnej za prowadzenie sprawy .
- 2) Dostarczona do uzgodnienia instrukcja winna być opracowana na podstawie uprzednio wydanych warunków przyłączenia agregatu oraz opracowanego i uzgodnionego projektu technicznego oraz podpisana przez użytkownika obiektu.

Pgh

- 3) Treść opracowanej instrukcji winna zawierać następujący spis treści:
- przedmiot instrukcji,
 - dokumenty i przepisy na podstawie których opracowano instrukcję,
 - opis układu zasilania,
 - dane techniczne agregatu i charakterystykę odbiorników,
 - czynności łączeniowe,
 - program pracy agregatu,
 - granice własności,
 - czynności eksploatacyjne i kontrolne uruchomienia,
 - podstawowe zasady bezpieczeństwa przy obsłudze agregatu,
 - podstawowe zasady ochrony przeciwpożarowej,
 - obowiązki i odpowiedzialność użytkownika,
 - obowiązki i uprawnienia zakładu energetycznego,
 - postępowanie w razie porażenia prądem elektrycznym,
 - wykaz minimum dwóch osób upoważnionych do obsługi agregatów z załączonymi kserokopiami ważnych zaświadczeń kwalifikacyjnych „E”,
 - schemat jednokreskowy zasilania obiektu oraz schemat automatyki SZR z blokadą elektryczną i mechaniczną.
- 4) Schemat jednokreskowy zasilania obiektu z sieci elektroenergetycznej oraz z agregatu prądotwórczego winien zawierać:
- parametry zastosowanych łączników, parametry zastosowanych urządzeń oraz przekroje przewodów,
 - opis układu pomiarowego (z podaniem przekładni przekładników),
 - numer lub nazwę stacji transformatorowej, z której jest zasilany obiekt,
 - moce odbiorników, które będą załączane w momencie zasilania obiektu z agregatu, parametry wyłączników i zabezpieczeń agregatu,
 - sposób realizacji ochrony od porażeń oraz ochrony przeciwpożarowej,
 - naniesione dane znamionowe styczników głównych w sytuacji przyłączania agregatu za pomocą automatyki SZR,
 - oświadczenie wykonawcy (na schemacie), że instalacja zasilania obiektu z agregatu jest wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i projektem technicznym.
- 5) W przypadku przyłączenia agregatu za pomocą automatyki SZR, instrukcja podlega uzgodnieniu z Wydziałem Telemechaniki PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa. i winna zawierać schemat i opis działania automatyki.
- 6) W sytuacji przełączania zasilania pod obciążeniem z agregatu na zasilanie podstawowe, do instrukcji należy dołączyć DTR-kę przełącznika potwierdzającego taką możliwość.
- 7) Uzgodniona instrukcja może być przesłana drogą pocztową lub odebrana osobiście.

III. ODBIÓR TECHNICZNY.

Zainstalowany agregat prądotwórczy należy zgłosić do odbioru technicznego we właściwym terenie Rejonie Energetycznym. Do odbioru technicznego należy przedstawić następujące dokumenty:

- 1) uzgodniony projekt techniczny,
- 2) uzgodnioną instrukcję ruchu i eksploatacji agregatu,
- 3) protokoły badania izolacji i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

**Za zgodność
z oryginałem**

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Warszawa
Wydział Telemechaniki
mgr inż. Irena Kucharska
upr. bud. Nr St-343/77
w spec. tech. bud.: instalacyjno-inżynierskiej
(Dz.U.Nr 38/74 poz. 229 oraz Dz.U.Nr 8/75 poz. 46)
Kierownik
Andrzej Petrykowski

**PREZYDIUM
WOJEWÓDZKIEJ RADY NARODOWEJ
Wydział Budownictwa
Urbanistyki i Architektury
w Warszawie**

Warszawa, dnia 5 stycznia 1970 r.

Nr ewid. uprawn. 289/69

DUPLIKAT

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19, ust. 1, pkt. 1 i art. 20, ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. – prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. JAN CENIAN

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 17 listopada 1937 r. w Lebiedziewie, pow. Mołodeczno

o t r z y m u j e

w specjalności: instalacji i urządzeń elektrycznych.

uprawnienia budowlane do: sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu budownictwa powszechnego.-

Oryginał podpisał Z-ca Głównego Architekta Województwa Warszawskiego inż. arch. Wiesław Wiczorkiewicz. Pieczęć okrągła z Godłem Państwa i napisem w otoku Prezydium Wojewódzkiej Rady Narodowej w Warszawie Nr 3.

Niniejszy duplikat wystawiono na podstawie akt posiadanych w archiwum Mazowieckiego Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie.-



z up. WOJEWÓDZKI MAZOWIECKIEGO

Krzysztof Krawczyk
Kierownik Oddziału Administracji
Architektoniczno-Budowlanej

Warszawa, dnia 27 czerwca 2011 r.

**Za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. Irena Kucharska
upr. bud. Nr St-343/77
w spec. tech. bud.: instalacyjno-inżynierskiej
(Dz.U.Nr 38/74 poz. 229 oraz Dz.U.Nr 8/75 poz. 13)

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19, ust. 1, pkt. 1 i art. 20, ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 9 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji łączowych osób wykonujących funkcje techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266) ob. MACIEJ TADEUSZ LIPIŃSKI
magister inżynier elektryk
urodzony dnia 2 grudnia 1939 r. w Suwałkach

o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych.
uprawnienia budowlane do: sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu budownictwa powszechnego.

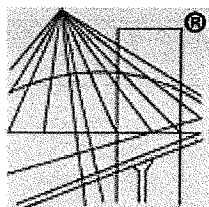
Główny Urząd
wojewódzki w Warszawie

mgr inż. c.ech. Wiesława Włodarczyk



Za zgodność
z oryginałem

mgr inż. Irena Kucharska
upr. bud. Nr St-343/77
w spec. tech. bud.: instalacyjno-inżynierskiej
(Dz.U.Nr 38/74 poz. 229 oraz Dz.U.Nr 8/75 poz. 46)



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-5EY-RCG-9YA *

Pan JAN CENIAN o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/4873/01

adres zamieszkania DANTEGO 1/18, 01-914 WARSZAWA

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-09 roku przez:

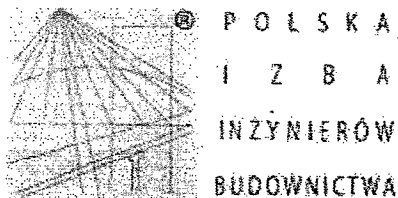
Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

**Za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. Irena Kucharska
upr. bud. Nr St-343/77
w spec. tech. bud.: instalacyjno-inżynierskiej
(Dz.U.Nr 38/74 poz. 229 oraz Dz.U.Nr 8/75 poz. 46)

* 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:

MAZ-WS6-7MT-JJC *

Pan MACIEJ LIPIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/5579/02
adres zamieszkania ul. KOSZYKOWA 3/33, 00-564 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-01-01 do 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-11-24 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

**Za zgodność
z oryginałem**

mgr inż. Irena Kucharska
upr. bud. Nr St-343/77
w spec. tech. bud.: instalacyjno-inżynierskiej
(Dz.U.Nr 38/74 poz. 229 oraz Dz.U.Nr 8/75 poz. 46)

* 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.