

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT BUDOWLANY : BUDOWA PRZYŁĄCZA ELEKTROENERGETYCZNEGO NN
DO ZASILANIA URZĄDZEŃ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW SANITARNYCH
KLIENT BYTOMSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE SP. Z O.O.

ADRES : BYTOM UL. KOKSOWA, DZ. NR 280/54

INWESTOR : BYTOMSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE SP. Z O.O.
41-902 BYTOM, PL. TADEUSZA KOŚCIUSZKI 11

PROJEKTANT : INŻ. MARCIN MATULA
UPR.BUD. SLK/1754/PWOE/07

OPRACOWAŁ : TOMASZ MIKA

Zawartość dokumentacji

1. Opis techniczny

- 1.1. Podstawa opracowania.
- 1.2. Przedmiot opracowania.
- 1.3. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej.
- 1.4. Rozdzielnica zasilająca - sterownicza.
- 1.5. Zestaw złączowy
- 1.6. Wytyczne układania kabli
- 1.7. Instalacja gniazd wtykowych.
- 1.8. Instalacja oświetleniowa.
- 1.9. Ochrona przeciwporażeniowa.
- 1.10. Uziemienie ochronne.
- 1.11. Ochrona przeciwprzepięciowa.
- 1.12. Charakterystyka ekologiczna.
- 1.13. Deklaracja zgodności z polskimi normami i przepisami.
- 1.14. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia
- 1.15. Uwagi końcowe

2. Obliczenia

3. Zestawienie materiałów zasadniczych

4. Rysunki

Projekt zagospodarowania terenu	1
Schemat ideowy zasilania pompowni	2

Gliwice, 2022-12-20

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr WP/141094/2022/O11R03 z dnia 2022-12-20

Obiekt: Pompownia wód sanitarnych - wzrost mocy dla PPE 590322400400289343

Adres przyłączanego obiektu: ul. Koksowa dz. nr 280/54
41-936 Bytom

Odpowiadając na wniosek z dnia 2022-12-16, zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **50,0 kW** (wzrost z 40,0 kW) dla zasilania podstawowego, w **IV** grupie przyłączeniowej, na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: **Stacja SN/nN GLGP363, Obwód nN Żołnierstwa kier. Tarnowskie Góry nr GLGP363/1/2.**
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: **zaciski prądowe wyjściowe w zestawie złączowo pomiarowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: **zaciski prądowe wyjściowe w zestawie złączowo pomiarowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza:
 - **budowa linii kablowej NA2XY-J 4x120mm² od istniejącego zestawu złączowego ZK5a nr SR-GLG159521 do istniejącego zestawu pomiarowego ZP1a nr ZK-GLG123665 (który należy wymienić na zestaw typu ZK1e-1Pw),**
 - **istniejący kabel YAKY 4x35mm² pomiędzy słupem nr GLG341192 a zestawem ZP1a nr ZK-GLG123665 należy zlikwidować,**
 - b) w zakresie sieci: **nie wymagane,**
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: **Instalację przystosować do nowych potrzeb.**
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu **0,4 kV**:
 - a) rodzaj układu: **trójfazowy, bezpośredni,**
 - b) miejsce zainstalowania: **w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki.**
5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: **80A,**
 - b) rodzaj: (przedlicznikowe) **nadmiarowoprądowe typu topikowego,**
 - c) lokalizacja: **w zestawie złączowo-pomiarowym zlokalizowanym w granicy działki.**
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C.
9. Realizacja niniejszych warunków w zakresie dokumentacji wymaga:
 - a) w części **TAURON Dystrybucja: opracowania projektu budowlano-wykonawczego sieci elektroenergetycznej do miejsca dostarczania energii,**
 - b) w części **Przyłączanego Podmiotu: nie wymagana przez TAURON Dystrybucja poza schematem jednokreskowym.**

II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
 - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - przerw planowanych – 35 godz.,
 - przerw nieplanowanych – 48 godz.

III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

Przygotował: Gibuła Jacek

Pełnomocnik
TAURON Dystrybucja S.A.

R. Olejnik
Robert Olejnik

Uwaga: Jeżeli mają Państwo pytania w sprawie warunków przyłączenia, prosimy, żeby skontaktowali się Państwo z nami na jeden z poniższych sposobów:

- poprzez infolinię 32 606 0 616,
- poprzez e-mail na info@tauron-dystrybucja.pl – prosimy, żeby w temacie wiadomości wpisali Państwo numer sprawy, a w treści wiadomości opisali pytania oraz podali swoje dane kontaktowe – wtedy skontaktujemy się z Państwem.

Prosimy, żeby w zgłoszeniu powołali się Państwo na numer sprawy WP/141094/2022/O11R03.

Informacje dodatkowe do warunków przyłączenia

1. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci.
2. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
3. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
4. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy wnioskowanego obiektu na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
5. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
8. W przypadku użytkowania odbiorników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla energii elektrycznej w zakresie dystrybucji energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A.
9. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
10. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie www.tauron-dystrybucja.pl

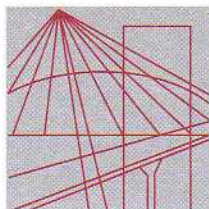
Bytom, 27.02.2023r

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 Ustawy Prawo Budowlane (Dz. Ustaw Nr 207 z 2003 r. , poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że **PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY zasilania w energię elektryczną urządzeń przepompowni ścieków sanitarnych w Bytomiu przy ulicy Koksowej, dz. nr 280/54 - inwestor Bytomskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o, 41-902 Bytom, pl. Tadeusza Kościuszki 11**, został wykonany zgodnie obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi normami i wytycznymi oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Projekt jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

inż. Marcin Matula upr. Bud. SLK/1754/PWOE/07



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W 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

SLK/OKK/7131.7132/1754/07

Katowice, dnia 25 czerwca 2007 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, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB n a d a j e

Panu(i) Marcinowi Matula

Inż. kierunku elektrotechnika
ur. dnia 08 grudnia 1978 w Katowicach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/1754/PWOE/07

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan(i) **Marcin Matula** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał(a) pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń** w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych**.

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwrocie niniejszej decyzji.

Pouczenie

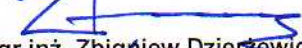

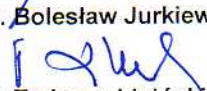
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan(i) Marcin Matula
Leśna 22A
44-177 Paniówki
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
Mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz
2. 
Mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. 
Mgr inż. Tadeusz Lipiński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-KAN-K74-5B4 *

Pan Marcin Matula o numerze ewidencyjnym SLK/IE/4936/07

adres zamieszkania ul. Leśna 22 A, 44-177 Paniówki

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-08-17 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.

1.Opis techniczny.

1.1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie inwestora
- aktualne podkłady mapowe
- katalogi producentów
- aktualnie obowiązujące normy :
 - Norma SEP E-001 – Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
 - Norma SEP E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe, Projektowanie i budowa.

1.2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy zasilania w energię elektryczną urządzeń przepompowni ścieków sanitarnych Bytomskiego Przedsiębiorstwa Komunalnego Sp. z o.o. w Bytomiu przy ulicy Koksowej, dz.nr. 280/54.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi :

- budowa linii kablowej typu YKY 4x25mm, dł. 15m
- budowa linii kablowej typu YKY 4x16mm, dł. 20m
- budowa linii kablowej typu YKY 3x2,5mm, łączna dł. 35m
- zabudowa zestawu złączowego typu ZK5a – 1 kpl
- montaż latarni oświetleniowej składającej się z słupa oświetleniowego typu SAL-4/B60 o wysokości 4m z oprawą oświetleniową ADQUEN PLUS 100 – 60W – 1 kpl

1.3. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej.

1.3.1. Zasilanie podstawowe

Dla zasilania podstawowego przepompowni na podstawie warunków przyłączenia WP/141094/O11R03 z dnia 20.12.2022r Tauron Dystrybucja S.A. dokona przebudowy istniejącego przyłącza kablowego obecnie zasilającego przepompownię. Modernizacja sieci TD S.A. polegała będzie na wybudowaniu nowej linii kablowej typu NA2XY-J 4x120mm, oraz wymianie istniejącego zestawu złączowo – pomiarowego. Nowy zestaw złączowo pomiarowy zostanie zlokalizowany przy ogrodzeniu przepompowni co znacznie ułatwi dojazd służbom BPK Sp. z o.o. eksploatującym obiekt. Granica eksploatacji pomiędzy TD S.A. a BPK Sp. z o.o. została określona w punkcie nr 2 przedmiotowych warunków przyłączenia, tj. na zaciskach wyjściowych w projektowanym zestawie złączowo – pomiarowym w kierunku instalacji odbiorcy.

W celu umożliwienia zasilania istniejących oraz projektowanych urządzeń przepompowni projektuje się zabudowę zestawu złączowego typu ZK-5a na terenie przepompowni, jak pokazano na planie sytuacyjnym przedmiotowego opracowania. Projektowany zestaw złączowy należy zasilić kablem YKY 4x25mm od zestawu złączowo – pomiarowego objętego odrębnym opracowaniem TD S.A. Do projektowanego zestawu złączowego należy wprowadzić i podłączyć kabel obecnie zasilający istniejącą szafę sterowniczą. Następnie projektuje się budowę linii kablowej typu YKY 4x16mm od zestawu złączowego ZK-5a do szafy sterowniczej projektowanej przepompowni. Z szafy sterowniczej projektowanej przepompowni należy wyprowadzić kable typu YKY 3x2,5mm dla zasilania zasuwy z napędem w studni KE, oraz do przepływomierza w komorze KZ. Projektowany zestaw złączowy posiada dwie zapasowe podstawy bezpiecznikowe umożliwiające podłączenie obwodu fotowoltaiki oraz baterii kondensatorów. Kable należy układać zgodnie z normą SEP-E-004 - „ Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Projektowanie i budowa”. Projektowane kable w ziemi należy układać na głębokości 0,7m. Projektowane kable należy układać na podsypce piaskowej grubości 10cm. Kable należy przysypać warstwą piasku grubości 10cm. Nad kablami należy ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego dla linii nN. W miejscach kolizji projektowanych linii kablowych z istniejącą oraz projektowaną infrastrukturą podziemną oraz na wysokości wjazdu na teren przepompowni kable należy zabezpieczyć osłonami rurowymi typu QRK75mm. Po ułożeniu kabli wykonać pomiary ciągłości żył oraz rezystancji izolacji.

1.3.2. Zasilanie awaryjne

W razie zaistnienia długotrwałego zaniku napięcia będzie możliwość zasilania przepompowni z przenośnego agregatu prądotwórczego. Rozdzielnica sterująca wyposażona będzie w gniazdo 400V służące do podłączenia awaryjnego źródła zasilania.

1.4. Rozdzielnica zasilająco - sterownicza.

Wraz z pompownią dostarczona zostanie przez producenta szafa sterująca, której podstawowym zadaniem będzie bezobsługowe, automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu ścieków. Zgodnie z specyfikacją dostawcy obudowa szafy sterowniczej nadaje się do zabudowy zewnętrznej, wykonana jest z metalu i posiada klasę ochrony IP55. Montaż szafy odbywa się na fundamencie betonowym.

Ponieważ wyposażenie szafy sterowniczej nie wchodzi w zakres przedmiotowego opracowania, zgodnie z sugestią Inwestora, zaleca się zastosowanie falowników w torze rozruchowym, lub baterii kondensatorów, dobranej dla mocy układu w przypadku zastosowania układu soft – start w torze rozruchu pomp. Poziom skompensowania mocy biernej indukcyjnej $P \leq 0,4$, poziom skompensowania mocy biernej pojemnościowej - do 0,000varh.

1.5. Wytyczne układania kabli.

Przed rozpoczęciem układania kabli trasa linii powinna być przygotowana na długości równej, co najmniej długości układanego odcinka kabla, tj. na długości tej powinien być wykonany wykop, zainstalowane i sprawdzone przepusty rurowe, w razie potrzeby na dno nałożona warstwa piasku i na całej długości wykopu powinny być rozstawione rolki kablów.

Kable wielożyłowe powinny być ułożone na dnie wykopu lub na warstwie piasku wzdłuż linii falistej, zbliżonej do sinusoidy, przy czym strzałka wygięcia kabla powinna wynosić ok. 0,2 m, a odległość pomiędzy sąsiednimi punktami wygięcia kabla w tym samym kierunku ok. 10 m.

Szerokość dna wykopu pod kabel powinna wynosić, co najmniej 0,5 m i powinna być taka, aby możliwe było poruszanie się po dnie wykopu pracowników i wykonywanie przez nich niezbędnych operacji (ustawianie i wyjmowanie rolek kablów, zdejmowanie z rolek rozłożonych kabli, nakładanie opasek na wiązki kabli itp.).

W przypadku układania kabli wzdłuż tras istniejących linii kablów określona wyżej szerokość dna wykopu powinna być liczona od powierzchni skrajnego, istniejącego kabla. W obszarach załomów trasy linii ściany lub dno wykopu powinny być wykonane w kształcie łuków, a nie linii prostych, przy czym promienie R_w łuków bocznych ścian wykopu na załomach poziomych lub dna wykopu na załomach pionowych powinny wynosić, co najmniej $R_w = 0,8 \text{ m}$ - w przypadku układania kabli o napięciu 1 kV.

Otwory przepustów rurowych z ułożonymi w nich kablami powinny być na długości ok. 10 cm uszczelnione - zabezpieczane przed zamulaniem, przy czym materiał ten powinien otaczać kabel ze wszystkich stron tak, aby przy ruchach cieplnych kabla jego osłona lub powłoka nie ocierała się o krawędź rury. Wykonanie skrzyżowań i zbliżeń kabli między sobą oraz z innymi urządzeniami podziemnymi powinno być zgodne z postanowieniami N SEP-E-004, przy czym w tych wszystkich przypadkach, w których jako osłony ochronne kabli stosowane są rury dzielone, wzdłużne i poprzeczne

krawędzie tych rur powinny być uszczelnione, a rury powinny być zabezpieczone przed rozwieraniem za pomocą opasek nakładanych na rurę co ok. 1 m. Grunt, którym wypełniany jest wykop z ułożonymi kablami powinien być wprowadzany do wykopu warstwami o grubości ok. 0,3 m, a każda taka warstwa powinna być zagęszczana za pomocą np. wibratora mechanicznego. W przypadku pokrywania ułożonych kabli warstwą piasku, grubość pierwszej, nałożonej na piasek warstwy gruntu miejscowego powinna wynosić ok. 0,2 m. Przed zagęszczaniem zaleca się nawilżyć, co najmniej pierwszą, licząc od dna, warstwę wprowadzonego do wykopu gruntu miejscowego, polewając całą powierzchnię tej warstwy wodą. Na powierzchni pierwszej, zagęszczonej warstwy gruntu należy ułożyć pas folii z tworzywa sztucznego. Wprowadzanie do wykopu, co najmniej pierwszej warstwy gruntu należy wykonywać możliwie niezwłocznie, w tym samym dniu roboczym, w którym w danej części wykopu zakończono układanie kabli. W przypadku braku możliwości ułożenia w danej części wykopu w ciągu jednego dnia roboczego wszystkich równolegle układanych kabli, dopuszcza się pozostawienie w wykopie kabli niezasypanych gruntem przez czas niezbędnej przerwy w robotach (np. przez noc), pod warunkiem zastosowania środków, np. ciągłego nadzoru, skutecznie zabezpieczających ułożone kable przed uszkodzeniem przez osoby postronne lub kradzieżą.

Minimalne promienie gięcia kabla nie powinien być mniejsze niż 15 – krotna zewnętrzne średnice kabli. Kable układać w taki sposób, aby siła naciągu nie wywołała nadmiernych naprężeń, nie powodowała osiowego przesunięcia oraz aby miejsca połączeń nie były narażone na naprężenia wzdłużne.

Na kablu nałożyć oznaczniki kablów z następującymi danymi : typ, właściciel, datę ułożenia, relację kabla. Po ułożeniu kabla należy wykonać pomiary :

- sprawdzenie ciągłości żył
- pomiar rezystancji izolacji

1.6. Instalacja gniazd wtykowych.

W szafie zasilająco – sterującej umieszczone zostanie gniazdo wtykowe 230V, przeznaczone do podłączania urządzeń przenośnych w celach serwisowych lub remontowych.

1.7. Instalacja oświetleniowa.

Dla oświetlenia terenu przepompowni projektuje się ustawienie słupa oświetleniowego typu SAL-4/B60 z fundamentem betonowym typu B-50, przeznaczonym do słupów oświetleniowych SAL Ø114/B60 - SAL Ø120. Na słupie należy zamontować wysięgnik typu WR-4/1/0,5/5 ZP z oprawą oświetleniową typu ADQUEN PLUS 100 – 60W z źródłem światła o barwie naturalnej. W słupie oświetleniowym zamontować należy złącze bezpiecznikowe typu IZK-4-01 z wkładką bezpiecznikową topikową typu DO1 GL/GG 6A, oraz złącze typu IZK-4-03 dla połączenia przewodów neutralnych. Zasilanie słupa oświetleniowego należy wykonać poprzez ułożenie kabla typu YKY 3x2,5mm od zacisków wyjściowych oświetlenia zewnętrznego szafy sterowniczej. Zgodnie z specyfikacją producenta szafa sterownicza wyposażona jest w automat zmierzchowy oraz stycznik, dla zasilania zewnętrznego obwodu oświetlenia terenu. Z złącza słupowego TB-1 należy wyprowadzić przewód typu YDY 3x1,5mm dla zasilania oprawy oświetleniowej.

1.8. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochronę podstawową dla przewodów, kabli i urządzeń elektrycznych stanowi izolacja robocza. Dobrane urządzenia spełniają wymagania Rozporządzenia Ministra Przemysłu z 08.10.1990r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz.U. nr.81 z 26.11.1990r) oraz wymogi normy SEP E001. Ochronę dodatkową należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą i aktualnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi ochrony przeciwporażeniowej. Przewiduje się zastosowanie urządzeń przetężeniowych o charakterystyce czasowo - prądowej zapewniającej samoczynne wyłączenie zasilania w czasie 5s. W obiekcie zaprojektowano układ zasilający TN-C-S. Do przewodu ochronnego należy przyłączyć wszystkie styki ochronne gniazd wtykowych i obudowy urządzeń elektrycznych.

1.9. Uziemienie ochronne.

W obiekcie należy wykonać uziemienie robocze. W tym celu na dnie wykopu rowu kablowego oraz dookoła studni pompowni należy ułożyć bednarkę stalowo - ocynkowaną FeZn 30x4mm. Do uziemienia podłączyć należy GSW bednarkę podłączeniu podlegają również metalowe elementy wyposażenia np: drabinki, podesty, słup oświetleniowy, prowadnice itp. Połączenia muszą być wykonane w sposób pewny i trwały pod względem mechanicznym i elektrycznym. Wartość uziemienia roboczego nie powinna przekraczać 10Ω. W razie konieczności pogłężyć należy dodatkowe uziomy prętowe pionowe typu GALMAR 4,5m.

1.10. Ochrona przeciwprzepięciowa.

W celu ochrony instalacji i urządzeń odbiorczych przed następstwami przepięć łączeniowych i atmosferycznych, w projektowanej rozdzielnicy należy zainstalować ochronniki przeciwprzepięciowe. W szafie zasilająco - sterującej zostaną zainstalowane ochronniki C, ograniczające poziom przepięć do 1,5kV. Linia kablowa eksploatowana przez Tauron Dystrybucja S.A. została zabezpieczona ogranicznikami przepięć klasy A w miejscu zejścia linii kablowej z słupa linii napowietrznej.

1.11. Charakterystyka ekologiczna.

W oparciu o Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska , Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z 13.05.1995 r (Dz.U. nr.52 poz.284 z 24.05.1995r) oświadcza się , że inwestycja ta nie znajduje się w wykazie inwestycji szkodliwych dla zdrowia i życia ludzi.

1.12. Deklaracja zgodności z polskimi normami i przepisami.

Przyjęte w projekcie rozwiązania techniczne są zgodne z Polskimi Normami i przepisami oraz z obowiązującymi standardami .

1.13. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych etapów :

- Zakres robót obejmuje : wykonanie wykopów liniowych o głębokości 80 cm, ułożenie kabli, montaż zestawu złączowego, montaż szafy sterowniczej, posadowienie latarni oświetleniowej, podanie urządzeń pod napięcie, uporządkowanie placu budowy.
- Istniejącymi obiektami budowlanymi są : linia kablowa nN, zestaw złączowo – pomiarowy
- Elementami zagospodarowania działki na której przebiega inwestycja stwarzającymi zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi jest okablowanie niskiego napięcia.
- Przed przystąpieniem do realizacji robót w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych należy wystąpić do spółki TAURON o dokonanie przeszkolenia BHP oraz o dopuszczenie do prac w celu wprowadzenia kabla do zestawu złączowo - pomiarowego.
- Podczas prowadzenia prac należy :
 - ✓ przy robotach ziemnych miejsca wykopów wydzielić taśmą ostrzegawczą
 - ✓ rozpoczęcie prac uzgodnić ze spółką TAURON Dystrybucja S.A.
 - ✓ prace w pobliżu urządzeń energetycznych prowadzić zgodnie z Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce
 - ✓ prace wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP

1.14. Uwagi końcowe

Prace w pobliżu czynnych urządzeń elektroenergetycznych powinny być wykonywane z zachowaniem szczególnej ostrożności przez pracowników posiadających wymagane kwalifikacje zawodowe potwierdzone aktualnymi zaświadczeniami.

Zastosowane urządzenia oraz technologie robót nie mają wpływu na powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne, czystość powietrza, świat zwierzęcy i roślinny, zieleń i drzewostan. Inwestycja nie spowoduje powstania odpadów i nie będzie wytwarzać wibracji oraz szkodliwego hałasu i promieniowania elektromagnetycznego. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 16 lipca 2004r (dz.U. Nr 92, poz 880), inwestycja nie spowoduje pogorszenia środowiska. Zgodnie z Prawem Budowlanym (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 – Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888, Nr 96, poz. 959; z 2005 r. Nr 113, poz. 954; Nr 163, poz. 1362 i 1364; Nr 169, poz. 1419) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- oznakowany znakiem budowlanym.

Dopuszczone do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym są także wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz z przepisami.

2. Obliczenia techniczne

Zgodnie z warunkami przyłączenia moc przyłączeniowa będzie wynosić $P_p=50\text{kW}$.
Współczynnik mocy - $\cos \varphi = 0,93$ dla $\tan \varphi=0,4$

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi} = \frac{50000}{\sqrt{3} * 400 * 0,93} = 77,6 [A]$$

Dla zabezpieczenia głównego dobrano wkładkę bezpiecznikową WTN00 gG80A w projektowanym zestawie złączowym ZK5a.

Moc istniejącej przepompowni $P_1=11\text{kW}$ (moc 1 pompy)

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi} = \frac{11000}{\sqrt{3} * 400 * 0,93} = 17,07 [A]$$

Dla zabezpieczenia głównego dobrano wkładkę bezpiecznikową WTN00 gG25A w projektowanym zestawie złączowym ZK5a.

Moc projektowanej przepompowni $P_2=37\text{kW}$ (moc 1 pompy)

$$I_{obl} = \frac{P}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi} = \frac{37000}{\sqrt{3} * 400 * 0,93} = 57,42 [A]$$

Dla zabezpieczenia głównego dobrano wkładkę bezpiecznikową WTN00 gG63A w projektowanym zestawie złączowym ZK5a.

Projektuje się zasilanie przepompowni kablem typu YKY 4x16 mm².

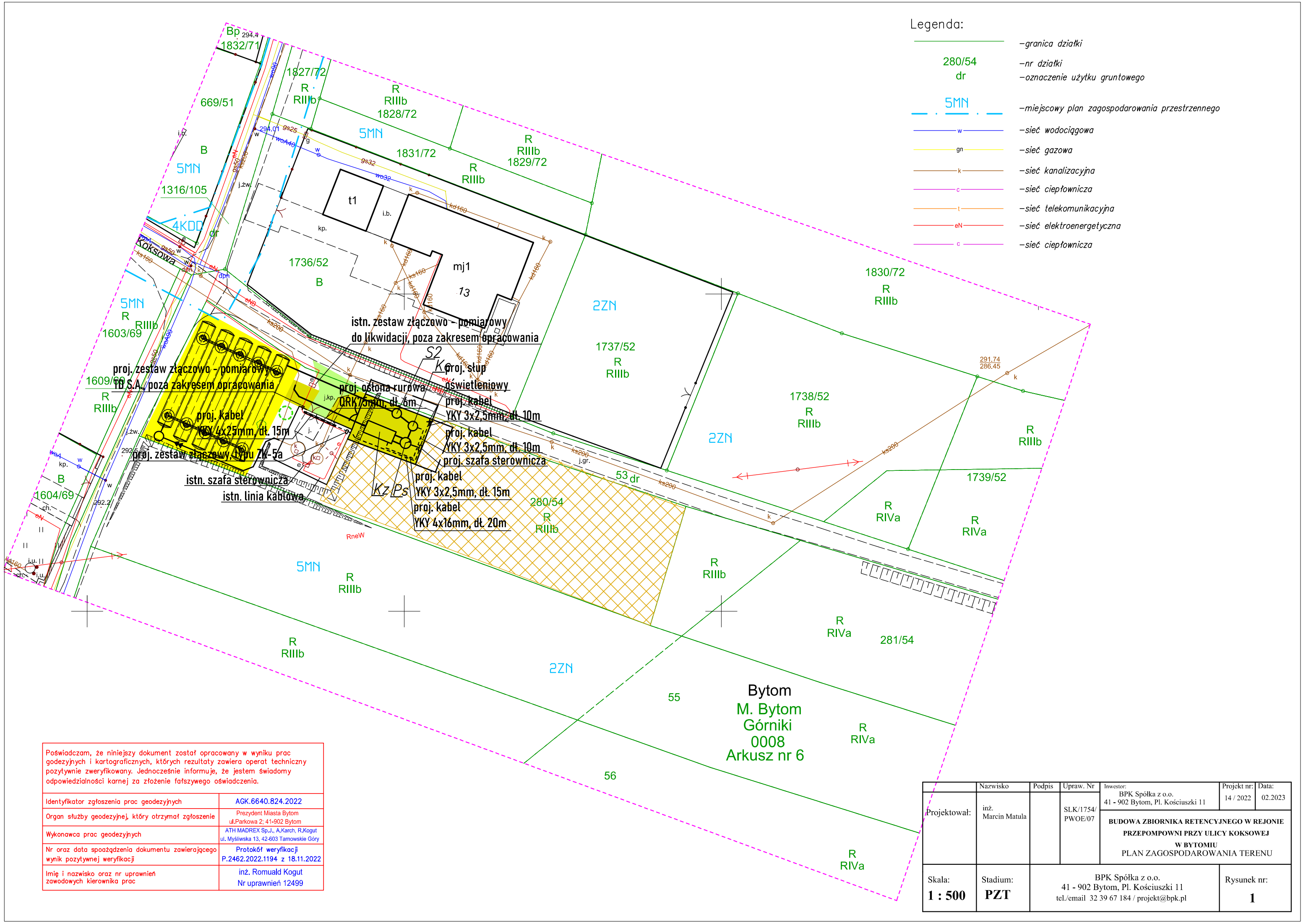
Dopuszczalna obciążalność długotrwała kabla : $I_z = 98 \text{ A}$

Warunek 1 : $I_{obc} \leq I_n \leq I_z \rightarrow 57,42 < 63 < 98$

Warunek 2 : $I_2 \leq 1,45 * I_z$; $I_2 = 1,6 * I_n \rightarrow 1,6 * I_n < 1,45 * I_z \rightarrow 100,8 < 142,1$

3. Zestawienie materiałów

Lp	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość
1	Kabel z żyłami CU typu YKY 4x25mm ²	m	15
2	Kabel z żyłami CU typu YKY 4x16mm ²	m	20
3	Kabel z żyłami CU typu YKY 3x2,5mm ²	m	35
4	Kabel z żyłami CU typu YDY 3x1,5mm ²	m	4
5	Zestaw złączowy typu ZK-5a	kpl	1
6	Wkładka zamka Master-Key	szt	1
7	Wkładka bezpiecznikowa typu WTNgG-00/80A	szt	3
8	Wkładka bezpiecznikowa typu WTNgG-00/63A	szt	3
9	Wkładka bezpiecznikowa typu WTNgG-00/35A	szt	3
10	Oprawa oświetleniowa ADQUEN PLUS 100 - 60W barwa światła naturalna	kpl	1
11	Słup oświetleniowy typu SAL-4/B60 (wysokość słupa 4m)	kpl	1
12	Wysięgnik słupowy typu WR-4/1/0,5/5 ZP	kpl	1
13	Fundament betonowy typu B-50	kpl	1
14	Złącze bezpiecznikowe typu IZK-4-01	kpl	1
15	Złącze typu IZK-4-03	kpl	1
16	Wkładka bezpiecznikowa typu DO1 GL/GG 6A	szt	1
17	Folia kablowa koloru niebieskiego	mb	60
18	Taśma stalowa ocynkowana FeZn 30x4	mb	50
19	Uziom pionowy pomiedziowany L=4,5m	kpl	8
20	Piasek	t	3



Legenda:

- 280/54
dr

5MN

w

gn

k

c

t

eN

c
- granica działki

–nr działki

–oznaczenie użytku gruntowego

–miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

–sieć wodociągowa

–sieć gazowa

–sieć kanalizacyjna

–sieć ciepłownicza

–sieć telekomunikacyjna

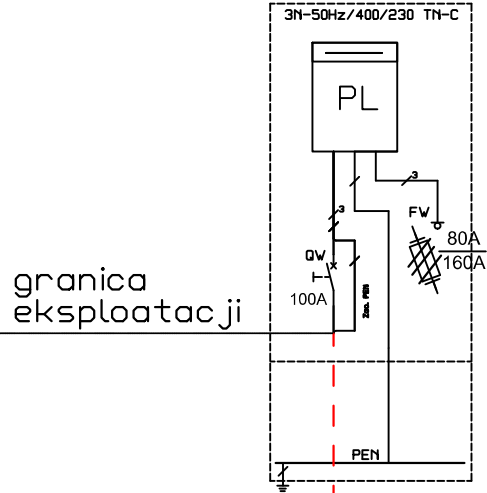
–sieć elektroenergetyczna

–sieć ciepłownicza

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuje, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	AGK.6640.824.2022
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Prezydent Miasta Bytom ul.Parkowa 2; 41-902 Bytom
Wykonawca prac geodezyjnych	ATH MADREX Sp.J., A.Karch, R.Kogut ul. Myśliwska 13, 42-603 Tarnowskie Góry
Nr oraz data spoządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji P.2462.2022.1194 z 18.11.2022
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	inż. Romuald Kogut Nr uprawnień 12499

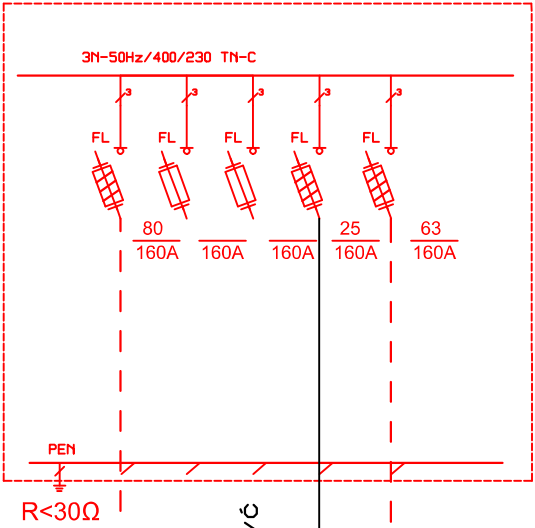
	Nazwisko	Podpis	Upraw. Nr	Investor: BPK Spółka z o.o. 41 - 902 Bytom, Pl. Kościuszki 11	Projekt nr: 14 / 2022	Data: 02.2023
Projektował:	inż. Marcin Matula		SLK/1754/ PWOE/07	BUDOWA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO W REJONIE PRZEPOMPOWNI PRZY ULICY KOKSOWEJ W BYTOMIU PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
Skala: 1 : 500	Stadium: PZT	BPK Spółka z o.o. 41 - 902 Bytom, Pl. Kościuszki 11 tel./email 32 39 67 184 / projekt@bpk.pl			Rysunek nr: 1	

proj. ZK1e-1Pw, TD S.A.
poza zakresem oporacowania



proj. YKY 4x25mm dt. 15m

proj. zestaw złączowy ZK5a

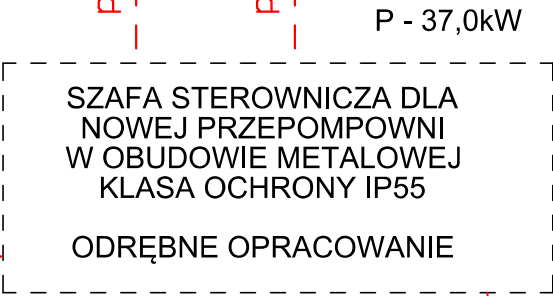
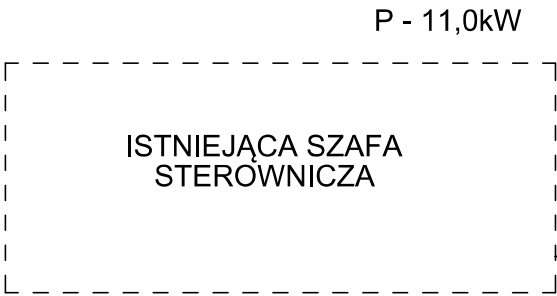


Istniejący kabel należy wprowadzić i podłączyć
do projektowanego zestawu złączowego

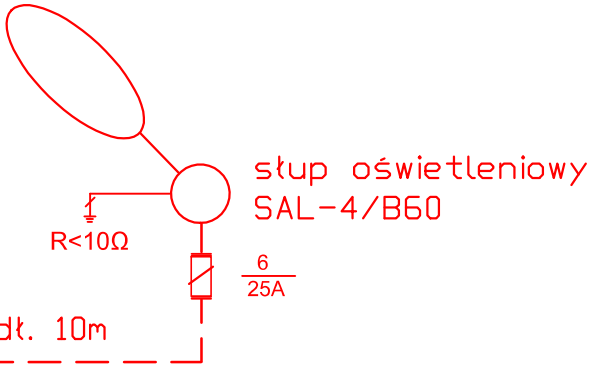
proj. YKY 4x16mm dt. 20m

proj. YKY 3x2,5mm dt. 10m - zasilanie zasuwy z napędem w studni KE

proj. YKY 3x2,5mm dt. 15m - zasilanie przepływomierza w komorze KZ



oprawa ADQUEN PLUS 100 - 60W
barwa światła naturalna



Układ sieci nN : TNC / TNCS
Napięcie zasilania : 400/230V
Moc przyłączeniowa : 50,0kW

	Nazwisko	Podpis	Upraw. Nr	Inwestor: BPK Spółka z o.o. 41 - 902 Bytom, Pl. Kościuszki 11	Projekt nr: 14 / 2022	Data: 02.2023
Projektował:	inż. Marcin Matula		SLK/1754/ PWOE/07	BUDOWA ZBIORNIKA RETENCYJNEGO W REJONIE PRZEPOMPOWNI PRZY ULICY KOKSOWEJ W BYTOMIU SCHEMAT ZASILANIA		
Skala: —	Stadium: SCHEMAT	BPK Spółka z o.o. 41 - 902 Bytom, Pl. Kościuszki 11 tel./email 32 39 67 184 / projekt@bpk.pl				Rysunek nr: 2