

BIURO ROZLICZEŃ FINANSOWYCH I USŁUG TECHNICZNYCH

20 – 468 Lublin , ul. Młodzieżowa 5 / 50 tel. 509334700 NIP 946-127-90-80

NAZWA OPRACOWANIA :

***Rozbudowa przepompowni próżniowo-tłocznej kanalizacji
sanitarnej podciśnieniowej na działce nr 91 w m. Zajezerze,
gm. Sieciechów***

OBIEKT : ***Kanalizacja sanitarna podciśnieniowa***

OPRACOWANIE BRANŻA : ***ELEKTRYCZNA***

JEDNOSTKA EWIDENCYJNA : ***140707_2 Sieciechów***


OBRĘB : ***0015 Zajezerze***

DZIAŁKA : ***91***

RODZAJ OPRACOWANIA : ***PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-
BUDOWLANY***

INWESTOR : ***Gmina Sieciechów
26-922 Sieciechów, ul. Rynek 16***

ZESPÓŁ AUTORSKI

Projektant:	Specjalność	Nr uprawnień	Data	Podpis
<i>mgr inż. Robert Koszel</i>	<i>Elektr.</i>	<i>1097/Lb/90</i>	30 listopad 2020r.	<i>mgr inż. Robert Koszel</i> upr. bud. nr 1097/Lb/90 specjalność instalacyjno-inżynierska w zakresie sieci, instalacji elektrycznych
<i>mgr inż. Jacek P. Godlewski</i>	<i>Elektr.</i>			
Sprawdzający:				
<i>mgr inż. Jakub Koszel</i>	<i>Elektr.</i>	<i>LUB/0055/ PWBE/15</i>		<i>mgr inż. Jakub Koszel</i> upr. bud. nr LUB/0055/PWBE/15 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych

Egz. 1

Opracowanie zawiera:

1. Załączniki dokumentacji projektowej:
 - 1.1. Oświadczenie projektantów.
 - 1.2. Odpis uprawnień projektantów;
 - 1.3. Odpis zaświadczenia o przynależności projektantów do LOIIB.
 - 1.4. Odpis decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
 - 1.5. Techniczne warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej i umowa przyłączeniowa.
2. Opis techniczny:
 - 2.1. Podstawa opracowania.
 - 2.2. Przedmiot i zakres opracowania.
 - 2.3. Charakterystyka pompowni.
 - 2.4. Układ zasilania pompowni - eNN ZLZ.
 - 2.5. Główna tablica rozdzielcza pompowni.
 - 2.6. Ochrona przepięciowa.
 - 2.7. Układ kompensacji mocy biernej.
 - 2.8. System ochrony przeciwporażeniowej.
 - 2.9. Elektryczne instalacje odbiorcze pompowni.
 - 2.10. Przyłączy przewoźnego agregatu prądotwórczego.
 - 2.11. Instalacja odgromowa obiektu.
 - 2.12. Instalacje teletechniczne.
 - 2.13. Projektowana wartość uziomu.
 - 2.14. Uwagi końcowe.
 - 2.15. BIOZ.
3. Obliczenia.
4. Techniczna część rysunkowa CAD:
 - 4.1. PZT – instalacje elektryczne stacji zlewczej SP. Rozbudowa.
 - 4.2. Technologia – instalacje elektryczne stacji zlewczej SP. Rozbudowa.
 - 4.3. Pompownia SP – instalacyjne trasy kablowe obiektu. Rozbudowa.
 - 4.4. Pompownia SP – instalacje elektryczne obiektowe. Rozbudowa.
5. Zestawienie nakładów roboczych i materiałowych;

2. Opis techniczny

2.1. Podstawa opracowania

- Umowa zawarta ze Zleceniodawcą na wykonanie dokumentacji projektowej i uzgodnienia z Inwestorem;
- Techniczne warunki zasilania w energię elektryczną obiektu i umowa na dostawę energii elektrycznej;
- Projekty i wytyczne branżowe – Rozbudowa przepompowni próżniowo-tłocznej, kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej na działce nr 91 w m. Zajezerze, gm. Sieciechów – (Technologia podciśnieniowej stacji zlewczej obiektu SP_VACUO);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwiecień 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz ze zmianami późniejszymi, zgodnie z Obwieszczeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dn. 7 czerwiec 2019r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dn. 8. 04. 2019r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie a w szczególności:
 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk i definicje; Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – w tym ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa; Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego; Sprawdzanie; Wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364;
 - Ochrona Odgromowa: Wieloarkuszowa norma PN-EN 62305;
 - Światło i oświetlenie miejsc pracy: Norma PN-EN 12464-1:2012;
 - Oprawy i instalacje oświetleniowe: Norma PN-IEC 60364-5-559:2010;
 - Światło i oświetlenie zewnętrzne: Norma PN-IEC 60364-7-714:2003;
 - Oświetlenie awaryjne: Norma PN-EN 1838:2005;
 - Oświetlenie ewakuacyjne: Norma PN-EN 50172:2005;
 - Wymagania bezpieczeństwa; Znaki bezpieczeństwa; Symbole graficzne; Zasady; Norma PN-EN 61293:2000; PN-N-01256-02:1992; PN-N-01256-5:1998; PN-ISO 7010:2006
 - SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe Projektowanie i budowa;
- P.B.U.E.
- Wytyczne BHP i P.POŻ;

2.2. Zakres opracowania

Zakres projektu PB-W obejmuje zagadnienia:

- Układ zasilania stacji SP;
- Budowę tablic rozdzielczych zasilających elektryczne instalacje odbiorcze obiektu;
- Zagadnienia ochrony przepięciowej;
- Ochronę przeciwporażeniową;
- Zagadnienia oświetlenia ogólnego wewnętrznego, zewnętrznego, oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego oraz oświetlenia awaryjnego kierunkowego ewakuacyjnego;
- Instalacje gniazdowe jedno i trzy fazowe;
- Zasilanie instalacji branżowych sanitarnych;
- Instalacja odgromowa obiektu;
- Instalacje teletechniczne obiektu;
- Informacje dotyczące BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA;

2.3. Charakterystyka pompowni podciśnieniowo-tłocznej stacji zlewczej SP

Projekt rozbudowy obiektu stacji zlewczej SP i pompowni próżniowo-tłoczna oparty jest o rozwiązania podciśnieniowej technologii transportu ścieków i zawiera w swej koncepcji rozbudowę systemów wytwarzania i propagacji próżni oraz systemów tłocznych zbiornika zlewni. Projektowane urządzenia elektryczne takie jak: pompy, napędy, aparaty sterownicze i dozоровe, elementy AKPiA technologii będą montowane w miejscach stosownie do ich przeznaczenia, będą sterowane i zasilane zgodnie z wymaganiami technologii i poniższym rozwiązaniem projektowym. Celem zapewnienia stosownych parametrów zasilania urządzeń w energię elektryczną przewiduje się wykonanie i dostawę następujących tablic elektrycznych:

- TRPE – tablica rozdzielcza przyłączy elektrycznych enn obiektu stacji zlewczej SP, wyposażona w elektryczne pole rozłącznika bezpiecznikowego przyłącza kablowego przewoźnego agregatu prądotwórczego, _+elektryczne pole przełącznika trybu pracy: sieć ZE – 00 – agregat _+elektryczne pole przyłącza ZLZ obiektu oraz _+rozłącznik pracujący w trybie ppoż. =wyposażony w cewkę wyzwalacza oraz styk pomocniczy stanu rozłącznika, _+elektryczne pole zacisków prądowych zasilaczy enn oraz sterowniczych linii kabelkowych. Rozdzielnica wolnostojąca, skrzynkowa z fundamentem, typu: złącze kablowe, kompletnie wyposażona wg projektowanej specyfikacji dostawy, min. G300_xS400_xH800 – dostawa przez Oferenta technologii;
- TZTM – tablica enn zasilaczy i monitoringu pracy urządzeń technologii stacji zlewczej SP i sieci kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej. Rozdzielnia typu PLC z wydzielonym polem elektrycznym zasilaczy obiektowych odbiorników energii elektrycznej. zawiera sterowniki, kontrolery komunikacji, interfejs Użytkownika i wyznaczone przez technologię procedury programowe – dostawa przez Oferenta technologii.
- TSTZ1 – tablica rozdzielcza enn grupy urządzeń pierwszego zbiornika tłoczego i skojarzonej z nim komory zasuw. Rozdzielnia sterowniczo-zasilająca dla urządzeń

technologii przepompowni typu PLC z wydzielonym polem elektrycznym zasilaczy obiektowych odbiorników energii elektrycznej. zawiera sterowniki, kontrolery komunikacji, interfejs Użytkownika i wyznaczone przez technologię procedury programowe – dostawa przez Oferenta technologii;

- TSTZ2 – tablica rozdzielcza enn grupy urządzeń drugiego zbiornika tłocznego i skojarzonej z nim komory zasuw. Rozdzielnia sterowniczo-zasilająca dla urządzeń technologii przepompowni typu PLC z wydzielonym polem elektrycznym zasilaczy obiektowych odbiorników energii elektrycznej. zawiera sterowniki, kontrolery komunikacji, interfejs Użytkownika i wyznaczone przez technologię procedury programowe – dostawa przez Oferenta technologii;
- TRBK – tablica enn baterii kondensatorów i regulacji kompensacji mocy biernej – dostawa przez Wykonawcę elektrycznych robót instalacyjnych przepompowni;
- TPKZ1 – rozdzielnica wolnostojąca, skrzynkowa z fundamentem, typu: złącze kablowe, kompletnie wyposażona wg projektowanej specyfikacji dostawy, min. G300_xS400_xH600 – dostawa przez Wykonawcę elektrycznych robót instalacyjnych przepompowni;
- TPZK2 – rozdzielnica wolnostojąca, skrzynkowa z fundamentem, typu: złącze kablowe, kompletnie wyposażona wg projektowanej specyfikacji dostawy, min. G300_xS400_xH600 – dostawa przez Wykonawcę elektrycznych robót instalacyjnych przepompowni;
- TRGR – rozdzielnica wolnostojąca, skrzynkowa z fundamentem, typu: złącze kablowe, kompletnie wyposażona wg projektowanej specyfikacji dostawy, min. G300_xS400_xH600 zawierająca m.in. komplet aparatów enn zabezpieczających zabudowane obwody gniazd remontowych, dystrybucji energii elektrycznej 32A/400VAC +16A/400VAC +4x_10A/230VAC – dostawa przez Wykonawcę elektrycznych robót instalacyjnych przepompowni;

Ogółem przewiduje się:

Projektowana moc zainstalowana	= 80,30 kW;
Projektowana moc szczytowa	= 44,20 kW;
Maksymalna moc przyłączeniowa	= 49,00 kW; Zabezpieczona Ib = 80A;

2.4. Układ zasilania pompowni – zewnętrzna linia zasilająca ZLZ

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia obiekt stacji podciśnieniowej SP jest zasilany w układzie sieci TN. Przyłączy elektroenergetyczne i układ pomiarowo – rozliczeniowy pozostaje bez zmian.

Rozbudowa obiektu stacji zlewczej SP wymaga przebudowy instalacji zespołu elektrycznych tablic TRPE_+TZTM przyłączy elektrycznych enn obiektu oraz technologicznych elektrycznych tablic sterowniczo – rozdzielczych TSTZ.

Istniejący kabel przyłącza elektrycznego enn ZLZ Cu min. YKY4x35 należy wprowadzić do rozdzielni TRPE i dalej - z zacisków strony wtórnej rozłącznika p.poż. - do budynku pompowni przez przepust kablowy i prowadzić go w posadzce budynku w karbowanej rurze ochronnej Ø110 w kolorze niebieskim o wysokim stopniu sztywności obwodowej.

Linie kablową ZLZ należy zakończyć w miejscu przyłączenia głównej tablicy rozdzielczej pompowni TZTM.

W tablicy TRPE należy zabudować grupową szynę PE uziemienia odbiorów elektrycznych urządzeń technologii, dokonać rozdziału przewodu „PEN” na „PE” i „N.” Miejsce rozdziału należy uziemić.

W celu uzyskania prawidłowej wartości uziemienia należy wykorzystać uziom fundamentowy budynku lub w przypadkach szczególnych wykonać uziom ochronny w postaci uziomu rurowego Fe/Zn \varnothing 3, dł. 4,5m i uziomu powierzchniowego Fe/Zn 30x4 ułożonego pod kablem ZLZ tak, aby rezystancja uziomu nie przekraczała wartości: $R < 30\Omega$.

Wszystkie metalowe elementy znajdujące się w -, wchodzące do - i wychodzące z pomieszczenia pompowni należy uziemić grupowo przez główną szynę uziemiającą GSU uziomu ochronnego z zachowaniem warunku: $R < 30\Omega$.

Po wykonaniu ww. prac należy przystąpić do prac przyłączeniowych. Kabel ZLZ należy wprowadzić do pola elektrycznego zacisków prądowych głównego wyłącznika prądu tablicy rozdzielczej TZTM. Jakość wykonania ww. prac należy potwierdzić stosownym protokołem pomiarowym parametrów linii kablowej.

2.5. Tablica rozdzielcza przyłączy elektrycznych obiektu pompowni

Tablicę rozdzielczą TRPE przyłączy elektrycznych obiektu pompowni należy wyposażać w aparaturę wg p.2.3.

Na etapie prefabrykacji tablic TRPE _+TZTM należy wydzielić kanał prowadzenia ZLZ do wyłącznika głównego tablicy wyróżniając go kolorem żółtym /*żółto-czerwonym. Tablica rozdzielcza pompowni – TRPE _+TZTM jest przewidziana do awaryjnego zasilania z przewoźnego agregatu prądotwórczego.

Wg projektowych założeń specyfikacji tablica TRPE zawiera rozłącznikowy układ przełączania napięcia zasilającego, wykluczający podanie napięcia z agregatu do sieci Energetyki Zawodowej.

Na etapie budowy należy wykonać przyłączy przewoźnego agregatu prądotwórczego wg p.2.10 i rys. CAD. Miejscem przyłączenia agregatu prądotwórczego są zaciski N, PE oraz zaciski śrubowe rozłącznika bezpiecznikowego 3P 160/100 A z wkładką bezp. _*00gG 80A, zlokalizowanego na zewnątrz pompowni w polu lokalnej tablicy przyłącza agregatu TRPE. Przyłączy agregatu należy zakończyć w polu listwy zaciskowej przyłącza przewoźnego agregatu prądotwórczego przełącznika trybu pracy: sieć ZE – 00 – agregat.

Wszelkie prace przyłączeniowe agregatu prądotwórczego będą wykonywane zgodnie z opracowaną i uzgodnioną z ZE instrukcją współpracy agregatu z układem zasilania głównej tablicy rozdzielczej przepompowni TRPE _+TZTM.

2.6. Ochrona przepięciowa

Jako ochronę przepięciową przewiduje się zastosowanie ochronnika przepięciowego czteropolowego o zintegrowanej klasie ochrony II/B+C. Ochronnik będzie montowany na etapie prefabrykacji głównej tablicy rozdzielczej TZTM.

2.7. Układ kompensacji mocy biernej

Ze względu na przeważający indukcyjny charakter obciążeń sieci przewiduje się zainstalowanie baterii kondensatorów statycznych z regulatorem n-stopniowym, do załączania poszczególnych stopni pojemności w sposób automatyczny. Dobór baterii kondensatorów przeprowadzono zgodnie z wytycznymi obliczeń pkt.3. niniejszej dokumentacji.

Ze względu na szybkie zmiany mocy w układzie obciążeń sieci oraz wymogi szybkości działania kompensacji przy równomiernym zużyciu elementów wykonawczych, dla kołowego trybu pracy zdecydowano o doborze 5 – o stopniowej baterii kondensatorów o łącznej kompensacji mocy biernej na poziomie $= (5 \cdot 2,50/440V)$ kVar.

2.8. System ochrony przeciwporażeniowej

Podstawowym stopniem ochrony przed dotykiem bezpośrednim jest izolacja stosowanych kabli i przewodów, izolacja obudów tablic elektrycznych i aparatury rozdzielczej oraz izolacja osprzętu elektrycznego.

Obowiązującym systemem ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim, dla urządzeń zasilanych w układzie TN jest samoczynne szybkie wyłączenie oraz system ochrony dodatkowej przez zastosowanie wyłączników różnicowo-prądowych.

Dlatego należy:

- Na etapie budowy tablic rozdzielczych elektrycznych zabudować grupową szynę PE uziemienia odbiorów elektrycznych, celem przyłączenia uziomu ochronnego-roboczego;
- W sieciach rozdzielczych, na etapie budowy rozdzielnic elektrycznych należy zamontować aparaty szybkiego odłączenia napięcia: bezpieczniki topikowe i wyłączniki z wyzwalaczem elektromagnetycznym, zapewniające odłączenie napięcia w czasie krótszym niż 5s; (dla zasilaczy maszyn i urządzeń montowanych na stałe);
- Dla warunków zwiększonego zagrożenia w obwodach odbiorczych, na etapie budowy tablic rozdzielczych elektrycznych należy zamontować aparaty szybkiego odłączenia napięcia: wyłączniki różnicowo-prądowe o $\Delta I=30mA$ zapewniające odłączenie zasilania w czasie krótszym niż 0,2s;
- Zabezpieczenie obwodów elektrycznych od zwarc i przeciążeń stanowić będą zamontowane wyłączniki nadmiarowoprądowe;
- Skuteczność ochrony od porażeń prądem elektrycznym, należy potwierdzić stosownym protokołem pomiarowym;
- Na etapie budowy instalacji elektrycznej należy wykonać uziemienie ochronne – robocze – tak, aby wartość uziomu nie przekraczała $R < 30\Omega$. → patrz wytyczne projektowanej wartości uziomu, dla celów wykonawczych;
- Na etapie budowy instalacji elektrycznej w obwodach zasilaczy elektrycznych urządzeń technologicznych pompowni przewidzieć przyłączanie żyły ochronnej o przekroju równym żyłom roboczym. Ochronę stanowi stosownie 3 lub 5 żył przewodów zasilających;

- Ochronie dodatkowej od porażeń podlegają bolce gniazd wtykowych, korytka przewodowe, obudowy maszyn i urządzeń
- Jako uzupełnienie ochrony od porażeń, na etapie budowy instalacji elektrycznej należy wykonać połączenia wyrównawcze dla wszelkich metalowych elementów znajdujących się w -, wchodzących do - i wychodzące z pomieszczeń obiektu z główną szyną uziemiającą GSU uziomu ochronnego-roboczego z zachowaniem warunku: $R < 30\Omega$;
- Połączenia wyrównawcze CC w miejscach sztywnych, spawanych połączeń należy wykonać ocynkowaną taśmą stalową o minimalnych znamionach przekroju: Fe/Zn 25x3;
- Połączenia wyrównawcze CC w miejscach połączeń giętych należy wykonać przewodem LY/LgY o minimalnych znamionach przekroju: $\geq Cu_25mm^2$;
- Kolorystyka przewodów ochronnych i wyrównawczych: pasy zielono-żółte;
- Wykonanie powyższych prac należy potwierdzić stosownym protokołem badania uziomu i połączeń wyrównawczych CC;

Całość robót związanych z ochroną od porażeń wykonać zgodnie z PN-IEC 60364.

2.9. Elektryczne instalacje odbiorcze pompowni

Na etapie realizacji zadań rozbudowy obiektu przepompowni przewiduje się budowę następujących instalacji elektrotechnicznych:

2.9.1. Wewnętrzne instalacje oświetlenia ogólnego

- Zakres rozbudowy wg rys.CAD i opisu /*Legandy rysunku;
- Istniejące instalacje objąć zakresem pomiarów i opinii o dopuszczeniu do dalszej eksploatacji. Uszkodzenia i awarie usunąć w trybie bieżących uzgodnień z Inwestorem;

2.9.2. Wewnętrzne instalacje oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego

- Zakres rozbudowy wg rys.CAD i opisu /*Legandy rysunku;
- Konfiguracja pracy oprawy oświetlenia awaryjnego = TRYB JASNY;
- Istniejące instalacje objąć zakresem pomiarów i opinii o dopuszczeniu do dalszej eksploatacji. Uszkodzenia i awarie usunąć w trybie bieżących uzgodnień z Inwestorem;

2.9.3. Wewnętrzne instalacje oświetlenia kierunkowego - awaryjnego ewakuacyjnego

- W budynku przepompowni przewiduje się wykonanie oświetlenia kierunkowego - awaryjnego ewakuacyjno do bezpiecznego opuszczenia pomieszczenia przy zaniku napięcia sieci zasilającej;
- Zakres rozbudowy wg rys.CAD i opisu /*Legandy rysunku;
- Istniejące instalacje objąć zakresem pomiarów i opinii o dopuszczeniu do dalszej eksploatacji. Uszkodzenia i awarie usunąć w trybie bieżących uzgodnień z Inwestorem;

2.9.4. Wewnętrzne instalacje gniazd zasilania energią elektryczną

- Zakres rozbudowy wg rys.CAD i opisu /*Legandy rysunku;
- Istniejące instalacje objąć zakresem pomiarów i opinii o dopuszczeniu do dalszej eksploatacji. Uszkodzenia i awarie usunąć w trybie bieżących uzgodnień z Inwestorem;

2.9.5. Wewnętrzne instalacje zasilaczy silnoprowodowych

- Zakres rozbudowy wg rys.CAD i opisu /*Legandy rysunku;
- Istniejące instalacje objąć zakresem pomiarów i opinii o dopuszczeniu do dalszej eksploatacji. Uszkodzenia i awarie usunąć w trybie bieżących uzgodnień z Inwestorem;

2.9.6. Wewnętrzne obwody sterowania

- Zakres rozbudowy wg rys.CAD i opisu /*Legandy rysunku;
- Istniejące instalacje objąć zakresem pomiarów i opinii o dopuszczeniu do dalszej eksploatacji. Uszkodzenia i awarie usunąć w trybie bieżących uzgodnień z Inwestorem;

2.9.7. Zewnętrzne instalacje oświetlenia

- Zakres rozbudowy wg rys.CAD i opisu /*Legandy rysunku;
- Istniejące instalacje objąć zakresem pomiarów i opinii o dopuszczeniu do dalszej eksploatacji. Uszkodzenia i awarie usunąć w trybie bieżących uzgodnień z Inwestorem;

2.9.8. Zewnętrzne instalacje kablowe sterowania i zasilania urządzeń elektrycznych zbiornika pomp tłocznych Z1:

- Rozbudowa obiektu przepompowni wymaga wykonania wymiany elektrycznej skrzynki rozdzielczej TPKZ /*TPKZ1;
- Zakres rozbudowy wg rys.CAD i opisu /*Legandy rysunku;
- Istniejące instalacje objąć zakresem pomiarów i opinii o dopuszczeniu do dalszej eksploatacji. Uszkodzenia i awarie usunąć w trybie bieżących uzgodnień z Inwestorem;

2.9.9. Zewnętrzne instalacje kablowe sterowania i zasilania urządzeń elektrycznych zbiornika pomp tłocznych Z2

Rozbudowa obiektu przepompowni wymaga wykonania następujących obwodów sterowania i zasilania:

- Zakres rozbudowy wg rys.CAD i opisu /*Legandy rysunku;
- Obwód sterowania poziomym ścieków – pływak zbiornika tłocznego - wykonać kablem YKSY10x1,5mm², zgodnie ze schematem ideowym, opisami sterowania i zasilania urządzeń technologii przepompowni;
- Obwód sterowania pracą pomp tłocznych ścieków – pomiar temperatury pracy uzwojeń pompy – okablowanie wykonać kablem YKSY4x1,5mm², zgodnie ze

schematem ideowym i opisami sterowania i zasilania urządzeń technologii przepompowni;

- Obwód zasilania pomp tłocznych ścieków – okablowanie wykonać kablem YKY4x10mm², zgodnie ze schematem ideowym i opisami sterowania i zasilania urządzeń technologii przepompowni;

Powyższe kable należy prowadzić po trasie wg rys. CAD w osłonie Ø 110PE – i dalej: wprowadzić do tablicy TPKZ2 zbiornika tłoczego Z2 i pozostawić zapas o długości 1,5mb.

2.9.10. Zewnętrzne instalacje kablowe sterowania i zasilania urządzeń elektrycznych komory zasuw KZN1

- Rozbudowa obiektu przepompowni wymaga wykonania obwodów elektrycznych linii kablowych zasilania grzałek głowic automatyki napędu zasuw nożowych – okablowanie wykonać YKYżo3x2,5mm² zgodnie ze schematem ideowym i opisami sterowania i zasilania urządzeń technologii przepompowni;
- Zakres rozbudowy wg rys. CAD i opisu /*Legandy rysunku;

Powyższe kable należy prowadzić po trasie wg rys. CAD w osłonie Ø 110PE – i dalej: wprowadzić przez szczelny przepust kablowy, bezpośrednio do komory zasuw KZN1 i prowadzić – w osłonie mocowanej do ścianki komory w kompletnej wiązce kablowej – i dalej: do głowicy automatyki napędu, odrębnie, do każdej zasuw nożowej i pozostawić osobny zapas o długości 1,5mb.

- Istniejące instalacje objąć zakresem pomiarów i opinii o dopuszczeniu do dalszej eksploatacji. Uszkodzenia i awarie usunąć w trybie bieżących uzgodnień z Inwestorem;

2.9.11. Zewnętrzne instalacje kablowe sterowania i zasilania urządzeń elektrycznych komory zasuw KZN2

Rozbudowa obiektu przepompowni wymaga wykonania elektrycznych linii kablowych następujących obwodów sterowania i zasilania:

- Zakres rozbudowy wg rys. CAD i opisu /*Legandy rysunku;
- Obwody sterowania pracą zasuw nożowych – nastawniki liniowej drogi przebytej trzpienia zasuw oraz pomiar przeciążeń momentu obrotowego zasuw – okablowanie wykonać kablem YKSY14x1,5mm², zgodnie ze schematem ideowym i opisami sterowania i zasilania urządzeń technologii przepompowni;
- Obwód zasilania zasuw nożowych – okablowanie wykonać YKYżo5x2,5mm² zgodnie ze schematem ideowym i opisami sterowania i zasilania urządzeń technologii przepompowni;
- Obwód zasilania grzałek głowic automatyki napędu zasuw nożowych – okablowanie wykonać YKYżo3x2,5mm² zgodnie ze schematem ideowym i opisami sterowania i zasilania urządzeń technologii przepompowni;

Powyższe kable należy prowadzić po trasie wg rys. CAD w osłonie Ø 110PE – i dalej: wprowadzić przez szczelny przepust kablowy, bezpośrednio do komory zasuw KZN2 i prowadzić – w osłonie mocowanej do ścianki komory w kompletnej wiązce kablowej – i dalej: do głowicy automatyki napędu, odrębnie, do każdej zasuw nożowej i pozostawić osobny zapas o długości 1,5mb.

2.9.12. Zewnętrzne instalacje kablowe zasilania rozdzielni remontowej TRGR

- Zgodnie ze specyfikacją rozbudowy obiektu przepompowni należy wykonać, i zabudować lokalną tablicę remontową TRGR, wyposażoną w komplet aparatów enn zabezpieczających zabudowane obwody gniazd remontowych, dystrybucji energii elektrycznej 32A/400VAC +16A/400VAC +4x_10A/230VAC;
- Lokalizacja TRGR, zgodnie z rys.CAD;
- Na etapie rozbudowy tras kablowych należy wykonać linię kablową przyłącza rozdzielni remontowej TRGR, kablem YKYżo 5x6 mm² układanym, zgodnie ze schematem ideowym rys CAD.

2.9.13. Zewnętrzne instalacje monitoringu sieci kanalizacji podciśnieniowej

- Istniejące instalacje poza zakresem rozbudowy;
- Istniejące instalacje objąć zakresem pomiarów i opinii o dopuszczeniu do dalszej eksploatacji. Uszkodzenia i awarie usunąć w trybie bieżących uzgodnień z Inwestorem;

2.9.14. Zewnętrzne instalacje kablowe pomiaru przepływu ścieków - *opcja

- Istniejące instalacje poza zakresem rozbudowy;
- Istniejące instalacje objąć zakresem pomiarów i opinii o dopuszczeniu do dalszej eksploatacji. Uszkodzenia i awarie usunąć w trybie bieżących uzgodnień z Inwestorem;

2.10. Przyłącze przewoźnego agregatu prądotwórczego

Rozbudowę realizować wg postanowień p.2.3., p.2.5.

2.11. Instalacja odgromowa obiektu

- Istniejące instalacje poza zakresem rozbudowy;
- Istniejące instalacje objąć zakresem pomiarów i opinii o dopuszczeniu do dalszej eksploatacji. Uszkodzenia i awarie usunąć w trybie bieżących uzgodnień z Inwestorem;

2.12. Instalacje teletechniczne obiektu

Projektowana rozbudowa obiektu przepompowni wymaga wykonania instalacji teletechnicznej obiektu w zakresie dostępu do sieci INTERNET ze stałym (statycznym), adresem IP z publicznym dostępem dla zewnętrznych Klientów Web.

Zakres zadań rozbudowy przepompowni przewiduje, że Klient Web będzie obsługiwany przez wdrożenie systemu technologii informacyjnej:

ICT (ang. Information and communication technologies);

TIK (pL. Technologia informacyjno – komunikacyjna).

Zadaniem systemu ICT obsługującego instalacje elektrotechniczne obiektów sieci zlewczej SP jest pozyskanie stosownego zakresu wiedzy technicznej w procesie zarządzania jej jakością w zakresie optymalizacji wdrożeń eksploatacyjnych i projektowych, związanych z założeniem celu nn. inwestycji /*rozbudowy.

Dla celów wykonawczych należy przyjąć, że:

Szacunkowy zakres przesyłu danych do 5GB na miesiąc;

Szacunkowy miesięczny koszt usługi APN_stałaIP kształtuje się na poziomie 50 zł brutto/mc.

Dla realizacji zamierzonego celu modernizacji w pomieszczeniu pompowni SP, zgodnie z lokalizacją wg rys. CAD (w pobliżu tablicy rozdzielczej TZTM, TSTZ lub bezpośrednio w wydzielonym polu rozdzielni TZTM, TSTZ), należy zabudować tablicę TAPN wyposażoną w modem z kartą SIM Operatora (wg Umowy Inwestor – Operator).

Punkt dostępu do sieci INTERNET należy zakończyć gniazdem RJ45.

Sposób wykonania powyższych instalacji jest regulowany odrębną dokumentacją techniczną opartą o rozwiązanie związane Umową między Stronami: Inwestor – Dostawca Usługi INTERNET (Operator).

Niezależnie od powyższych postanowień Generalny Wykonawca Rozbudowy winien dokonać wszelkich starań celem zabezpieczenia należytego wykonania usługi dostępu (w pomieszczeniu SP) do APN sieci INTERNET.

2.13. Projektowana wartość uziomu dla celów wykonawczych

Rezystancja uziomu ze względu na ochronę przeciwporażeniową z zastosowaniem wyłączników różnicowoprądowych $I_{\Delta n}=30\text{mA}$: $R<833\Omega$

Rezystancja uziomu ze względu na układ sieci TN : $R<30\Omega$

Rezystancja uziomu ze względu na ochronę przeciwprzepięciową : $R<10\Omega$

Projektowana wartość uziomu dla celów wykonawczych: $R<10\Omega$

2.14. Uwagi

Całość prac wykonawczych należy realizować zgodnie z aktualnie obowiązującymi wytycznymi technologii, z zasadami dobrej praktyki inżynierskiej w zakresie bezpieczeństwa ludzi, zwierząt i mienia, pozostając w zgodzie z aktualnie obowiązującymi normami branżowymi –E, dyrektywami i normami związanymi, oraz przepisami PB.

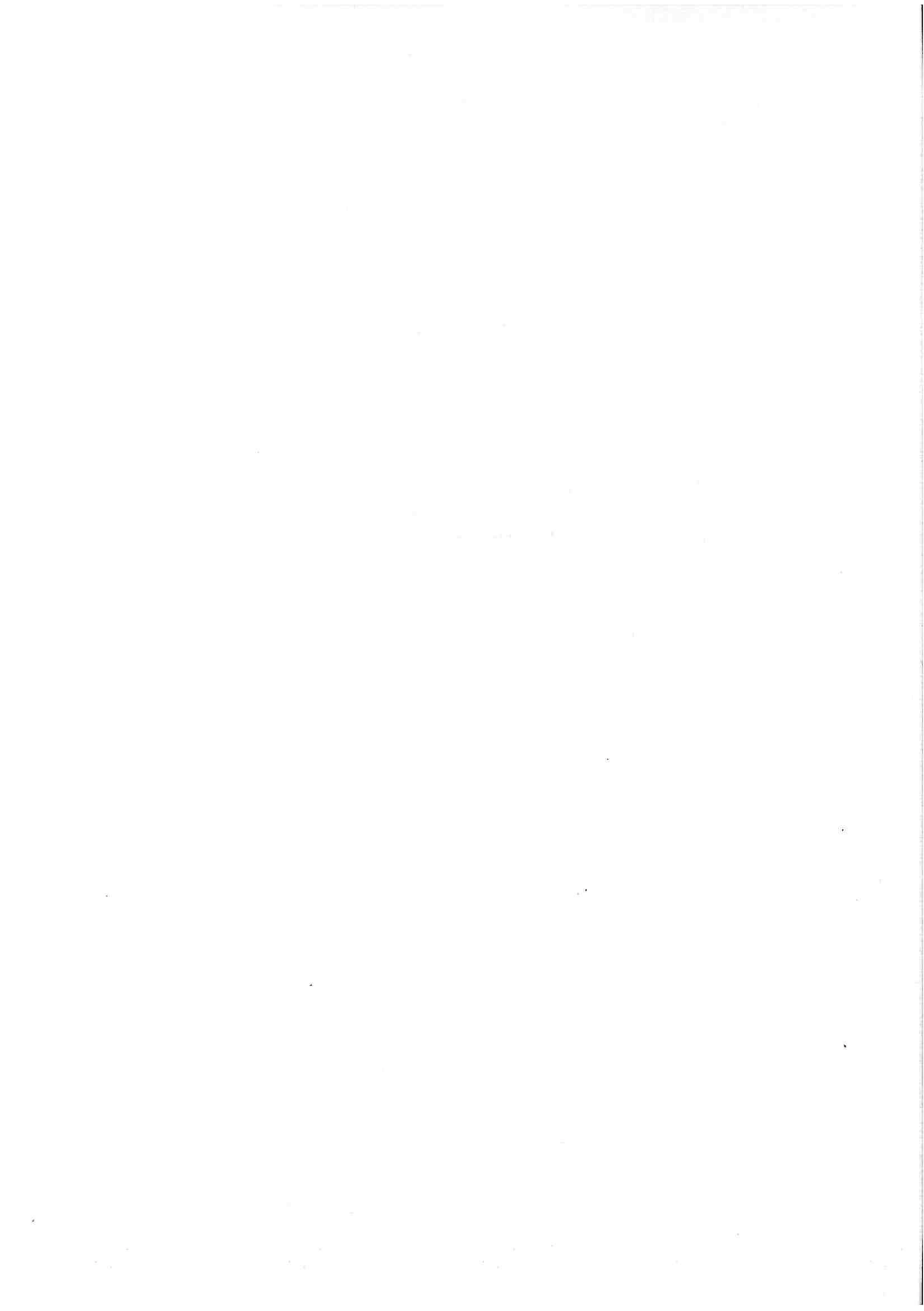
Po wykonaniu prac związanych z rozbudową instalacji elektrycznych należy przeprowadzić pomiary i badania:

- Pomiary rezystancji izolacji;
- Pomiary rezystancji uziemienia uziomów roboczych i ochronnych;
- Przeprowadzić badanie skuteczności działania urządzeń ochrony przeciwporażeniowej przed dotykiem pośrednim w zakresie badań dla sieci TN:
 - Pomiary impedancji pętli zwarciovych;
 - Badania wyłączników różnicowoprądowych;
 - Badania połączeń wyrównawczych CC;

Protokoły z pomiarów i badań należy przekazać Inwestorowi.

Opracował: R. Koszel, Jacek P. Godlewski





INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA - BRANŻA ELEKTRYCZNA

1. ZAKRES ROBÓT:

Rozbudowa instalacji elektrycznych zasilania urządzeń odbiorczych stacji podciśnieniowej SP:

- Prowadzenie prac w terenie w zakresie budowy tras kablowych ziemnych (wykopy, rowy kablowe i przepusty);
- Montaż okablowania;
- Montaż rozdzielnic;
- Montaż oświetlenia;
- Montaż osprzętu i podłączanie urządzeń;
- Próby i pomiary pomontażowe;

2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH W REJONIE INWESTYCJI:

- Budynek przepompowni – teren placu budowy;
- Energetyczne złącze kablowo-pomiarowe;
- Naziemne i podziemne instalacje technologii przepompowni – rury i kolektory sanitarne;

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

- Teren placu budowy;

4. WSKAZANIA DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH:

- Zagrożenia związane z transportem materiałów;
- Zagrożenia związane z rozładunkiem materiałów;
- Zagrożenia związane z pracą z użyciem narzędzi mechanicznych;
- Prace na wysokości – dotyczy drabin i rusztowań – możliwość upadku osób lub narzędzi;
- Możliwość porażenia prądem elektrycznym;

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

- Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót budowlanych powinni być przeszkoleni z przepisów BHP;
- Przed przystąpieniem do robót stwarzających szczególne zagrożenie, wymienionych w pkt.4 kierownik budowy powinien każdorazowo przeprowadzić ustne szkolenie wszystkich pracowników związanych z tymi robotami, kładąc szczególny nacisk na zachowanie ostrożności przy wykonywaniu robót w pobliżu urządzeń i obiektów stwarzających szczególne zagrożenie dla życia i zdrowia
- Przeprowadzenie szkolenia należy udokumentować wpisem do dziennika budowy, a w książce szkoleń potwierdzić przez szkolonych pracowników;

6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH ZAPOBIEGAJĄCYCH ZAGROŻENIOM:

- Czynności, które należy wykonać we wskazanej kolejności:
 - Budowa tras kablowych;
 - Montaż okablowania;
 - Montaż rozdzielnic;
 - Montaż oświetlenia;
 - Montaż osprzętu i podłączanie urządzeń;
 - Próby i pomiary pomontażowe;
- Używać wyłącznie sprzętu posiadającego ważne badania techniczne i odpowiednie atesty.
- Roboty monterskie wykonywać przy użyciu indywidualnego sprzętu BHP, takiego jak: kaski, okulary ochronne, rękawice.
- Należy zapewnić podstawowy sprzęt do udzielania pierwszej pomocy m.in. apteczka pierwszej pomocy oraz środki techniczne do powiadamiania służb ratowniczych w razie powstania zagrożenia /sprawny telefon/.

7. WSKAZANIE CZYNNIKÓW MAJĄCYCH NEGATYWNY WPŁYW NA ŚRODOWISKO I BEZPOŚREDNIE SĄSIEDZTWO:

- Brak takich czynników;

Opracował: Robert Koszel, Jacek P. Godlewski

mgr inż. Robert Koszel
upr. bud. nr 1197/Lb/90
specjalność instalacyjno-inżynierska
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych



THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
540 EAST 57TH STREET
CHICAGO, ILL. 60637

3. 1. OBLICZENIA
//*ZAŁ. INWESTORA DO WYSTĄPIENIA O WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ZE//
ZLEWNIA SP ZAJEZIERZE, GM. SIECIECHÓW

OBIEKT: PRZEPOMPOWNIĄ PRÓŻNIOWO-TŁOCZNA

1 etap:	1f-*kW	3f-*kW	*kW	2 etap:	1f-*kW	3f-*kW	*kW
oświetlenie ogólne przepompowni	0,70						
gniazdo ogólne przepompowni	1,50						
gniazdo remontowe	1,50						
gniazdo siłowe przepompowni		6,00					
obwody grzejne przepompowni		2,00					
wentylator wyciągowy przepompowni		0,60					
potrzeby własne tablic i rozdzielnic elektrycznych	0,70						
pompy próżni 3x7,5 Ir=8*In/3(soft)		22,50					
pompy tłoczne ZB1 2x9,2 Ir=6*In/3(soft)		18,40					
pompy tłoczne ZB2 2x9,2 Ir=6*In/3(soft)		18,40					
zasuwki nożowe 8X1,0 Ir=4*In(bezpośr)		8,00					
3. 1.01. moc zainstalowana: RAZEM: kW	4,40	75,90	80,30		0,00	0,00	0,00

jednoczesność: -1,50
-3,00
-2,00
-18,40
-9,20
-2,00

3. 1.02. moc szczytowa: kW **44,20** **0,00** **44,20**

3. 1.03. prąd szczytowy, skompens., tgF=0,4: A **1 etap: 68,60** **2 etap: 0,00** **łącznie: 68,60**

3. 1.04. zabezpieczenie mocy przyłączeniowej: A **80,00**

3. 1.05. zabezpieczenie ZLZ: A **80,00**

3. 1.06. moc przyłączeniowa: kW **49,00**

3. 1.07. cosFzainstalowany: **0,85**

3. 1.08. prąd szczytowy, bez kompensacji: A **1 etap: 75,06** **2 etap: 0,00** **łącznie: 75,06**

3. 1.09. tgFzainstalowany: **0,62**

3. 1.10. tg Fskompensowany: **0,40**

3. 1.11. tg Fróżnica: **0,22**

3. 1.12. moc kompensacji: (=12,5=5*2,5) kVar **min.: 1 etap: 11,09** **min.: 2 etap: 0,00** **łącznie: 11,09**

3. 1.13. Roczne zużycie:

1 etap:		pompy próżni	pompy tłoczne	
liczba godzin pracy / dobę	h	2	4	9,20 p.tłoczna
ilość dni		365	365	9,20 p.strefowa
moc pompy	kW	7,5	9,20	18,40 razem
razem	kWh	5475	13432	18907
2 etap:		pompy próżni	pompy tłoczne	
liczba godzin pracy / dobę	h			
ilość dni				
moc pompy	kW			
razem	kWh			0
docelowo:	kWh			18907

3. 1.14. Minimalna moc wymagana: zakres obliczeń: TYLKO AGREGATY PRÓŻNI I POMPY TŁOCZNE TECHNOLOGII SP:

1 etap:		pompy próżni	pompy tłoczne	
		2,00	2,00	9,20 p.tłoczna
				9,20 p.strefowa
				18,40 razem
	kW	7,50	9,20	
	kW	15,00	18,40	33,40
2 etap:		pompy próżni	pompy tłoczne	
	kW			
	kW			0
docelowo:	kW			33,40

definicje:

[In]	: projektowany znamionowy prąd szczytowy skompensowany mocy czynnej
[Ib]	: bezpiecznikowe zabezpieczenie mocy przyłączeniowej linii kablowej /zasilacza
[Iw]	: wartość prądu wyłącznika instalacyjnego /zabezpieczenie mocy przyłączeniowej linii kablowej /zasilacza
[k'lb]	: krotność uchybu zadziałania bezpiecznikowego zabezpieczenia linii kablowej /zasilacza
[k'lw]	: krotność uchybu zadziałania wyłącznika instalacyjnego /różnicowo-prądowego /zabezpieczenia linii kablowej /zasilacza
[ldd]	: obciążalność prądowa długotrwała
[ldd]	: wartość prądu z uwzględnieniem współczynnika poprawkowego dla przewodów i kabli ułożonych w różny sposób
[ldn]	: maksymalna, dopuszczalna /znamionowa wartość prądu zadziałania wyłącznika różnicowo - prądowego
[ΔU]	: dopuszczalny spadek napięcia $\Delta U < 4\%$
[UL]	: dopuszczalne napięcie dotykowe
[Uo]	: wartość fazowa napięcia L-N
[t1max]	: maksymalny czas wyłączenia zwarcia jednofazowego w stacjach, rozdzielnicach tablicach enn pompowni $\leq 5s$
[t2max]	: maksymalny czas wyłączenia zwarcia jednofazowego w stacjach, maszynach i urządzeniach enn pompowni $\leq 0,2s$
[Zkdp]	: dopuszczalna impedancja obwodu zwarciego

[ln] : 69A		
[lb] : 80A		
WT00/WT1gG_A : wkładka bezpiecznikowa		
[k*lb] : 1,6		
[ldd] : 103A	kategoria	: kable układane w przepustach i ziemi
	długość	: L=30mb
	spadek napięcia	: $\Delta U < 0.1\%$

[lb] :	80A	kategoria	:	warunki obostrzone
[UL] :	25Vac			
[Uo] :	230Vac			
[t1max] :	≤5s	kategoria	:	rozdzielnia stacjonarna TKMZ
[Zkdop] :	≤0.540			

[In] : 69A		
[Ib] : 80A		
WT00/WT1gG_A : wkładka bezpiecznikowa		
[k*ib] : 1,6		
[ldd] : 89A	kategoria	: kable układane w przepustach i ziemi
	długość	: L=5mb
	spadek napięcia	: $\Delta U < 0.1\%$

[lb] : 80A	kategoria	: warunki obostrzone
[UL] : 25Vac		
[Uo] : 230Vac		
[t1max] : ≤5s	kategoria	: rozdzielnia stacjonarna TKMZ
[Zkdo0] : ≤0,540		

[ln] : 69A		
[lb] : 80A		
WT00/WT1gG_A : wkładka bezpiecznikowa		
[k*lb] : 1,6		
[ldd] : 89A	kategoria	: kable układane w przepustach pod posadzką
	długość	: L=5mb
	spadek napięcia	: ΔU< 0.1%

[Ib] : 80A	kategoria	: warunki obostrzone
[UL] : 25Vac		
[Uo] : 230Vac		
[t1max] : ≤5s	kategoria	: rozdzielnia stacjonarna TSTZ
[Zkdop] : ≤0,54Ω		

71

3. 3. OBLICZENIA
OBLICZENIA: PB / PBW
ZLEWNIA SP ZAJEZIERZE, GM. SIECIECHÓW

3. 3.04. YDY4x16 : WEWNĘTRZNA LINIA ENN ZASILACZA TABLICY TRBK

[In] : 18A kompensacja : moc bierna baterii 12,50kVar
[Ib] : 50A kategoria : (2-3) krotność doboru bezpiecznika =3
wkładki bezpiecznikowe 00gG : rozłącznik bezpiecznikowy
[k*iw] : 1,6
[Idd] : 67A kategoria : kable układane w przepustach pod posadzką
długość : L=10mb
spadek napięcia : $\Delta U < 0,1\%$

3. 3.04.001. : WARUNEK PRZECIĄŻENIOWY DLA ZAŁOŻEŃ PROJEKTOWYCH *SPEŁNIONY

3. 3.04.002. : WARUNEK DOPUSZCZALNEGO SPADKU NAPIĘCIA DLA ZAŁOŻEŃ PROJEKTOWYCH *SPEŁNIONY

3. 3.04.003. : WARUNEK SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZENIA SPEŁNIONY DLA ZAŁOŻEŃ PROJEKTOWYCH:

[Ib] : 50A
[UL] : 25Vac kategoria : warunki obostrzone
[Uo] : 230Vac
[t1max] : $\leq 5s$ kategoria : rozdzielnia stacjonarna TRBK
[Zkdop] : $\leq 0,93\Omega$

UWAGA: przed włączeniem instalacji elektrycznej do eksploatacji, należy przeprowadzić ocenę jej wykonania, pod względem bezpieczeństwa jej użytkowania, potwierdzoną stosownym protokołem pomiarowym .

3. 3.05. YKY(ŻO)5x6 : WEWNĘTRZNA LINIA ENN ZASILACZA TABLICY ROZDZIELCZEJ TRGR

[In] : 32A
[Ib] : 32A
C60N4PC32A : wyłącznik instalacyjny
[k*iw] : 1,45
[Idd] : 39A kategoria : kable układane w przepustach pod posadzką
długość : L=40mb
spadek napięcia : $\Delta U < 0,1\%$

3. 3.05.001. : WARUNEK PRZECIĄŻENIOWY DLA ZAŁOŻEŃ PROJEKTOWYCH *SPEŁNIONY

3. 3.05.002. : WARUNEK DOPUSZCZALNEGO SPADKU NAPIĘCIA DLA ZAŁOŻEŃ PROJEKTOWYCH *SPEŁNIONY

3. 3.05.003. : WARUNEK SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZENIA SPEŁNIONY DLA ZAŁOŻEŃ PROJEKTOWYCH:

[Ib] : 20A
[UL] : 25Vac kategoria : warunki obostrzone
[Uo] : 230Vac
[t1max] : $\leq 5s$ kategoria : rozdzielnia stacjonarna TRGR
[Zkdop] : $\leq 0,92\Omega$

UWAGA: przed włączeniem instalacji elektrycznej do eksploatacji, należy przeprowadzić ocenę jej wykonania, pod względem bezpieczeństwa jej użytkowania, potwierdzoną stosownym protokołem pomiarowym .

3. 3.06. YKY(ŻO)5x6 : WEWNĘTRZNA LINIA ENN ZASILACZA POMPY TŁOCZNEJ TABLICY ROZDZIELCZEJ TPKZ2

[In] : 20A
[Ib] : 25A
4P_D25A : wyłącznik instalacyjny : D _zwłoczny silnikowy
[k*iw] : 1,45
[Idd] : 39A kategoria : kable układane w przepustach pod posadzką
długość : L=40mb
spadek napięcia : $\Delta U < 0,1\%$

3. 3.06.001. : WARUNEK PRZECIĄŻENIOWY DLA ZAŁOŻEŃ PROJEKTOWYCH *SPEŁNIONY

3. 3.06.002. : WARUNEK DOPUSZCZALNEGO SPADKU NAPIĘCIA DLA ZAŁOŻEŃ PROJEKTOWYCH *SPEŁNIONY

3. 3.06.003. : WARUNEK SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZENIA SPEŁNIONY DLA ZAŁOŻEŃ PROJEKTOWYCH:

[Ib] : 20A
[UL] : 25Vac kategoria : warunki obostrzone
[Uo] : 230Vac
[t1max] : $\leq 5s$ kategoria : rozdzielnia stacjonarna TPKZ2
[Zkdop] : $\leq 0,46\Omega$: charakterystyka dla D _zwłoczny silnikowy

UWAGA: przed włączeniem instalacji elektrycznej do eksploatacji, należy przeprowadzić ocenę jej wykonania, pod względem bezpieczeństwa jej użytkowania, potwierdzoną stosownym protokołem pomiarowym .

3. 4.07. YKY(ŻO)4x2,5 : WEWNĘTRZNA LINIA ENN ZASILACZA ZASUWY NOŻOWEJ

[In] : 1A
[IwGV] : 1,1A
GV_D1,1A : wyłącznik silnikowy charakterystyka [Igv=1,1*In]
[k*iw] : 1,45
[Idd] : 24A kategoria : kable układane w przepustach pod posadzką
długość : L=50mb
spadek napięcia : $\Delta U < 0,1\%$

3. 4.07.001. : WARUNEK PRZECIĄŻENIOWY DLA ZAŁOŻEŃ PROJEKTOWYCH *SPEŁNIONY

3. 4.07.002. : WARUNEK DOPUSZCZALNEGO SPADKU NAPIĘCIA DLA ZAŁOŻEŃ PROJEKTOWYCH *SPEŁNIONY

3. 4. OBLICZENIA
OBLICZENIA: PB / PBW
ZLEWNIA SP ZAJEZIERZE, GM. SIECIECHÓW

3. 4.07. : WARUNEK SAMOCZYNNEGO WYŁĄCZENIA SPEŁNIONY DLA ZAŁOŻEŃ PROJEKTOWYCH:
[I_{GV}] : 1,1A
3. 4.07.003. [U_L] : 25Vac kategoria : warunki obostrzone
[I_{Δn}] : 30mA
[t_{2max}] : ≤0,2s kategoria : maszyna elektryczna
: warunek spełniony przy zastosowaniu wyłączników różnicowo-prądowych I_{Δn}=30mA
UWAGA: : przed włączeniem instalacji elektrycznej do eksploatacji, należy przeprowadzić ocenę jej wykonania, pod względem
: bezpieczeństwa jej użytkowania, potwierdzoną stosownym protokołem pomiarowym .
3. 4.08. WYTYCZNE : DOBÓR REZYSTANCJI UZIOMU OCHRONNEGO DLA DODATKOWEJ OCHRONY PRZECIWPORAŻENIOWEJ
[R_{1U}] : maksymalna, dopuszczalna wartość rezystancji uziomu dla warunku dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej
: przy zastosowaniu wyłączników różnicowo-prądowych
3. 4.08.001. [R_{1U}] : ≤833Ω
[I_{Δn}] : maksymalna, dopuszczalna / znamionowa wartość prądu zadziałania wyłącznika różnicowo - prądowego
[I_{Δn}] : 30mA
3. 4.09. WYTYCZNE : DOBÓR REZYSTANCJI UZIOMU ROBOCZEGO
TN : układ sieci zasilania obiektu energią elektryczną
[R_{2U}] : maksymalna, dopuszczalna wartość rezystancji uziomu ze względu na układ sieci enn
3. 4.09.001. [R_{2U}] : ≤30Ω
3. 4.10. WYTYCZNE : DOBÓR REZYSTANCJI UZIOMU ROBOCZEGO ZE WZGLĘDU NA OCHRONĘ PRZECIWPRIĘCIOWĄ
TN : układ sieci zasilania obiektu energią elektryczną
[R_{3U}] : maksymalna, dopuszczalna wartość rezystancji uziomu ze względu na ochronę przeciwprzebieciową
3. 4.10.001. [R_{3U}] : ≤10Ω
3. 4.11. [R] : PROJEKTOWANA WARTOŚĆ UZIOMU DLA CELÓW WYKONAWCZYCH
3. 4.11.001. [R] : ≤10Ω

4. Techniczna część rysunkowa CAD:

- 4.1. PZT – instalacje elektryczne stacji zlewczej SP. Rozbudowa.
- 4.2. Technologia – instalacje elektryczne stacji zlewczej SP. Rozbudowa.
- 4.3. Pompownia SP – instalacyjne trasy kablowe obiektu. Rozbudowa.
- 4.4. Pompownia SP – instalacje elektryczne obiektowe. Rozbudowa.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1:500

Oznaczenie koncepcyjne zgłoszenia przy geodezyjnej:	PODOK.6640.2073.2019	Speciektów
Jednostka ewidencyjna:	identyfikator i nazwa 140707.2	Zajezdnia
Obwód ewidencyjny:	identyfikator i nazwa 0015	Zajezdnia
Numer arkusza, numer działki i nazwa miejscowości:	2.91	Zajezdnia
Nazwa układu współrzędnych	prostaokreślonych płaszczyzn 2000/7	
Numer sekcji mapy:	wysokości 7.15828.113.2	Konstrukcja 86

DATA OPRACOWANIA MAPY 16-12-2019 r.

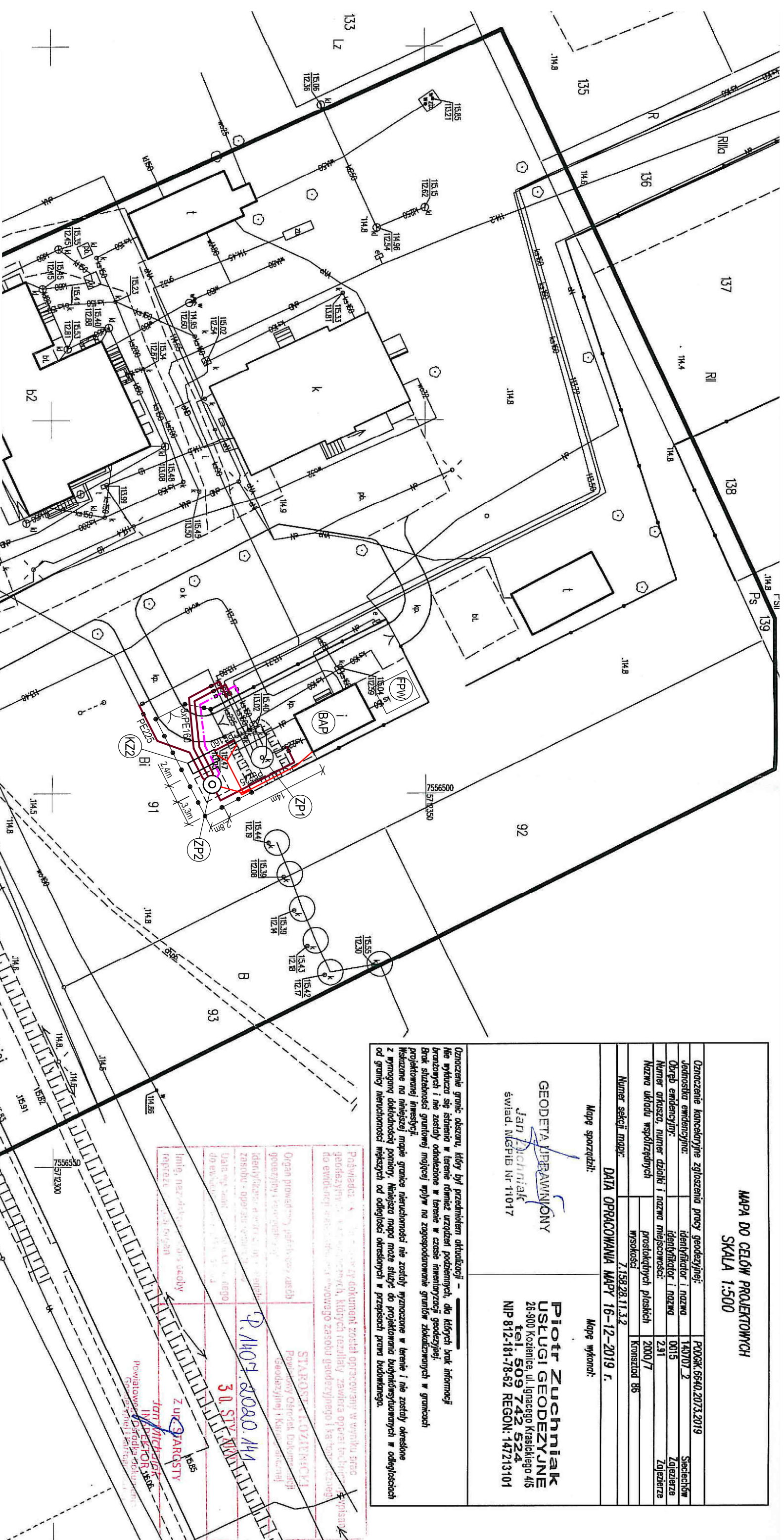
Mapę sporządził:

Mapę wykonał:

GEODETA DYPLOMOWANY
Jan Zuchniak
świad. MGPIB Nr 11017

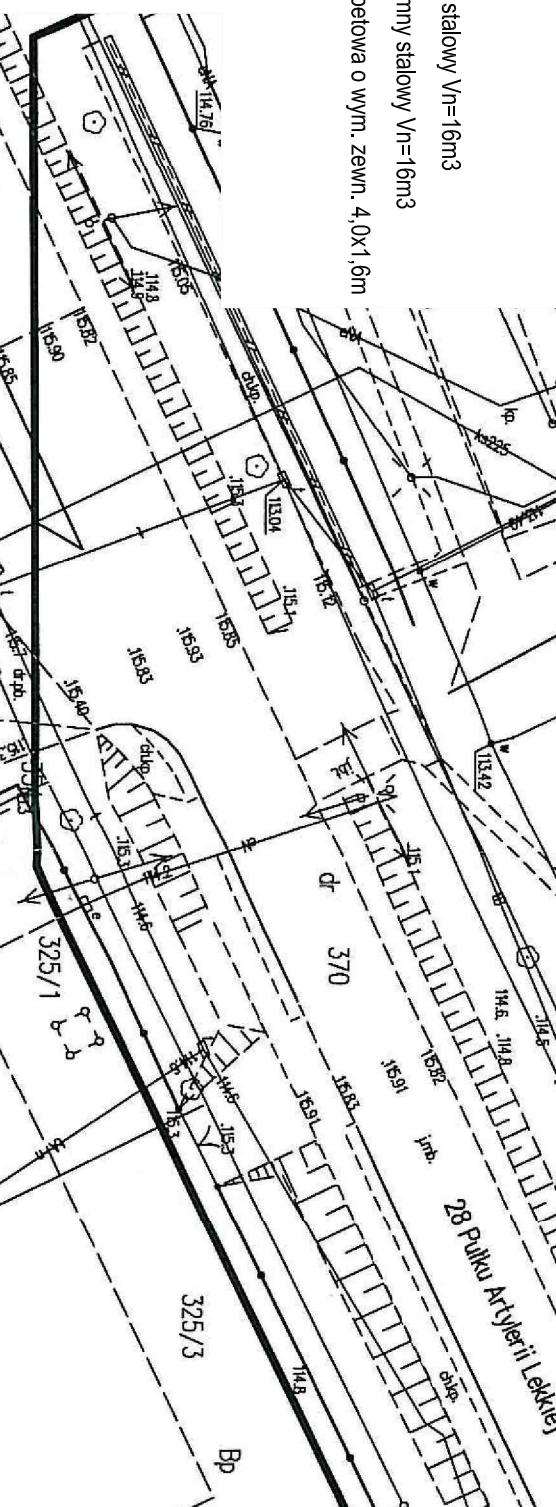
PIOTR ZUCHNIAK
USŁUGI GEODEZYJNE
26-900 Kozienice, ul. Ignacego Krasickiego 415
tel.: 509 742 524
NIP 812-181-78-62 REGON: 147213101

Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji -
Nie wyklucza się istnienia w terenie również urządzeń podziemnych, dla których brak informacji
branżowych i nie zostały odczytane w terenie w czasie inwenturyzacji geodezyjnej.
Brak skuteczności granicowej mojej pracy na zgłoszone granice znalezionych w granicach
projektowanej inwestycji.
Wskazane na niniejszej mapie granice nieruchomości nie zostały wyznaczone w terenie i nie zostały odczytane
z wymaganej dokładności pomiaru. Niniejsza mapa może służyć do projektowania budynków i budowli w odległościach
od granicy nieruchomości większych od odległości określonych w przepisach prawa budowlanego.



LEGENDA:

- ⊙P1 istniejący zbiornik podciśnieniowy podziemny stalowy Vn=16m³
- ⊙P2 projektowany zbiornik podciśnieniowy podziemny stalowy Vn=16m³
- ⊙K22 projektowana komora zasuw - podziemna żelbetowa o wym. zewn. 4,0x1,6m
- ⊙BAP istniejący budynek aparatury próżniowej
- ⊙FPW istniejący filtr powietrza wylotowego
- projektowane rurociągi ks podciśnieniowe
- projektowane rurociągi ks tłoczne
- rozbudowa ogrodzenia terenu przepompowni
- wewnętrzna instalacja elektryczna zasilania urządzeń technologii stacji podciśnieniowej
- rozdzielnica wolnostojąca skrzynkowa



Investycja:	Biuro Rozliczeń Finansowych i Usług Technicznych Anna Chyżyńska ul. Młodzieżowa 5/50 20-468 Lublin				tel. 509 334 700
Obiekt:	Kanalizacja sanitarna podciśnieniowa				
Investor:	Gmina Sieciechów, ul. Rynek 16, 26-922 Sieciechów				
Rysunek:	Plan sytuacyjny				
Projektant:	mgr inż. Robert Koszel	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
mgr inż. Jacek P. Godlewski	Elektr.	1097/Lb/90	11.2020		Projekt budowlany
Sprawdzający: mgr inż. Jakub Koszel	Elektr.	LUB/0055/ PWB/E/15	11.2020		Skala: 1:500
					Nr rys. 1

TECHNOLOGIA
SKALA 1:50

LEGENDA:

- TRPE = TABLICA ROZDZIELCZA PRZYŁĄCZY ELEKTRYCZNYCH ENN OBIEKTU STACJI ZLEWCZEJ SP
ROZDZIELNICA WOLNO STOJĄCA, SKRZYŃKOWA Z FUNDAMENTEM, TYPU ZK, MIN. G30X_S80X_2h+H80_FUNDAMENT, PREFABRYKOWANA WG SPECYFIKACJI
GSU = GŁÓWNA SZYNA UZIEMIĄCAJĄCA OBIEKTU MIN.P_FE (OC)10MM2
c-c = ELEKTRYCZNE POŁĄCZENIA WYRÓWNAWICZE OBIEKTU MIN. (ZO)25MM2
TZT1 = TABLICA ENN ZASILACZY I MONITORINGU PRACY URZĄDZEŃ TECHNOLOGII STACJI ZLEWCZEJ SP I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ PODCIŚNIEŃOWEJ
TZT2 = TABLICA ENN GRUPY ZBÓKZ2 STEROWANIA I ZASILANIA URZĄDZEŃ TECHNOLOGII STACJI ZLEWCZEJ SP I SIECI KAN. SANIT. PODCIŚNIEŃOWEJ
TRBK = TABLICA ENN BATERII KONDENSATORÓW I REGULACJI KOMPENSACJI MOCY BIERNEJ
TPK2 = ROZDZIELNICA WOLNO STOJĄCA, SKRZYŃKOWA Z FUNDAMENTEM, TYPU ZK, MIN. G30X_S40X_2h+H60+_FUNDAMENT, PREFABRYKOWANA WG SPECYFIKACJI
WYMIANA WRAZ Z PODŁĄCZENIEM WG SPECYFIKACJI TPK2 I ISTNIEJĄCA TPK2
TPK22 = ROZDZIELNICA WOLNO STOJĄCA, SKRZYŃKOWA Z FUNDAMENTEM, TYPU ZK, MIN. G30X_S40X_2h+H60+_FUNDAMENT, PREFABRYKOWANA WG SPECYFIKACJI
TRGR = TABLICA ROZDZIELCZA ELEKTRYCZNYCH GŁIAZD REMONTOWYCH STACJI ZLEWCZEJ SP
ROZDZIELNICA WOLNO STOJĄCA, SKRZYŃKOWA Z FUNDAMENTEM, TYPU ZK, MIN. G30X_S80X_2h+H60+_FUNDAMENT, PREFABRYKOWANA WG SPECYFIKACJI

- e00, e10... - ...e51... = PUNKTY DEFINICJI LOKALIZACJI OBIEKTOWYCH URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I TRASY KABLOWEJ NA TERENIE OBIEKTU
p20K, p40K... - ...p60K... = PUNKTY DEFINICJI PRZEPUSTÓW KABLOWYCH PO TRASIE LOKALIZACJI INSTALACJI KABLOWYCH NA TERENIE OBIEKTU

ELEKTRYCZNE INSTALACJE ZASILANIA URZĄDZEŃ ODBIORCZYCH ROZBUDOWY OBIEKTU PRZEPOMPOWNI STACJI ZLEWCZEJ SP

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO PRAC W TERENIE NALEŻY SOPRAWDZIĆ FAKTYCZNY STAN OBMIARU:

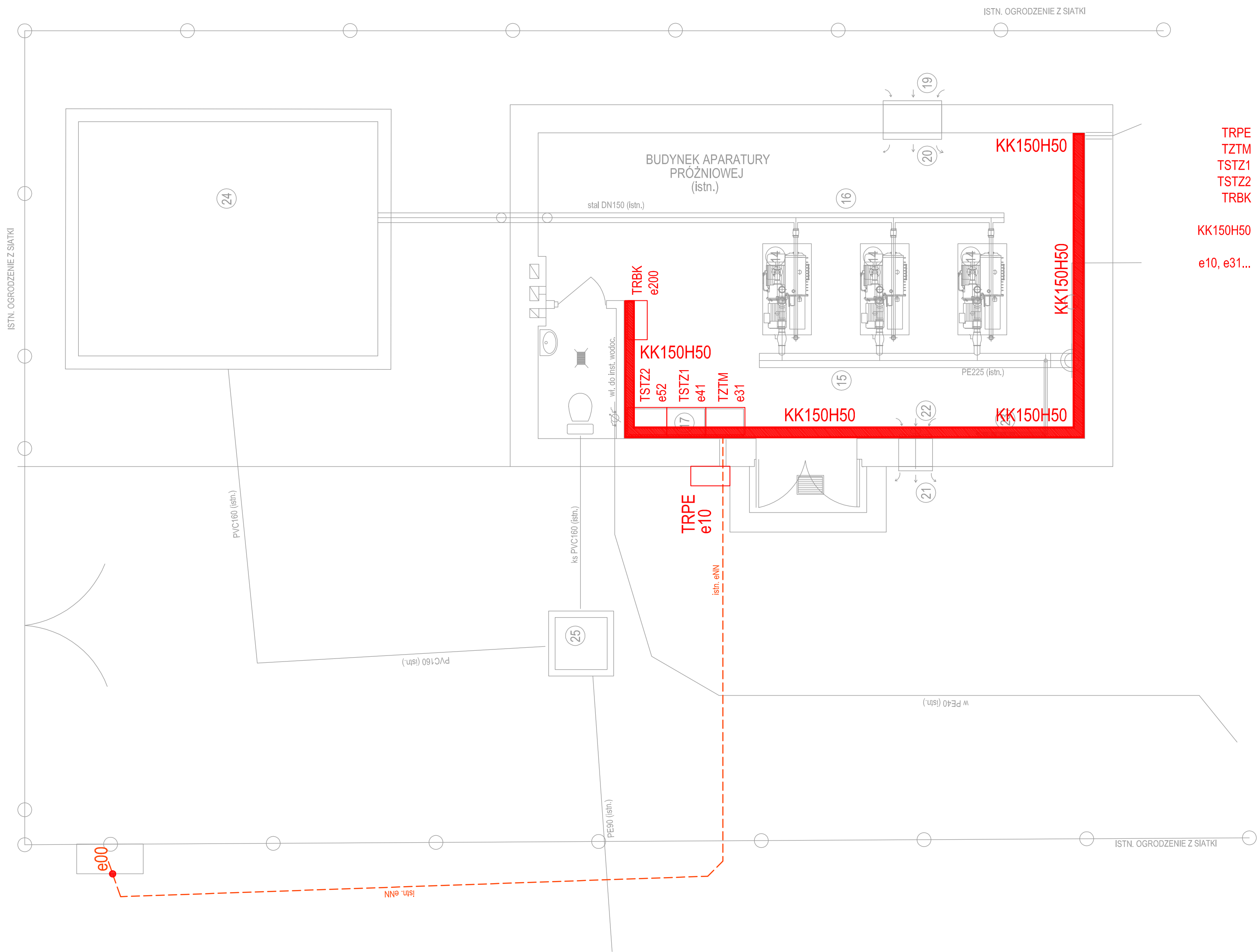
W MIEJSCACH SKRZYŻOWAŃ KABŁA Z UŻYCIEM PODZIEMNYM ISTNIEJĄCYM I PROJEKTOWANYM WRAZ WYJAZDAMI I PARKINGACH POSESJI
NALEŻY STOSOWAĆ RURY OCHRONNE KARBOWANE W KOLORZE NIEBIESKIM WYSOKIEJ SZTYWNOŚCI OBYWODOWEJ MIN. FH10

- TRASA LINII KABLOWEJ:
- e00-e10: = YKY 4x35mm²+PE = ZŁZ MIN. YKY 4X35mm² I'ISTNIEJĄCY ZŁZ
e10-e31: = YKY 4x35mm²+PE25(ZO) = PRZYŁĄCZE KABLOWE I'ZASILACZ OBIEKTU MIN.4X35mm²
e10-e31: = PH80_3XHDGSZK1 = "Inst_PP02 L=30MB
e31-e41/e62: = LgY 4x35mm²+PE25(ZO) = ZASILANIE TZT1+TZT2
e31-e200: = YDY 4x16mm²+PE16(ZO) = ZASILANIE TRBK
e31-e32: = YKY 5x6mm² = ZASILANIE TRGR
- *Istn.=e41-e42-e421: = YKY 4x6mm² = ZASILANIE 1 POMPY TŁOCZNEJ ZB1
*Istn.=e41-e42-e422: = YKY 4x6mm² = ZASILANIE 2 POMPY TŁOCZNEJ ZB1
*Istn.=e41-e42-e423: = YKSY 4x1,5mm² = OBYWODY STEROWANIA I AUTOMATYKI ZABEZPIECZEŃ POMP TŁOCZNYCH ZB1
*Istn.=e41-e42-e424: = YKSY 10x1,5mm² = OBYWODY AUTOMATYKI POMIARU POZIOMU SCIEKÓW ZBIORNIKA TŁOCZONEGO ZB1
e41-e42-e424: = YKYzbo 5x2,5mm² = ZASILANIE NAPIĘDU ZASUWY NOŻOWEJ 1_KZ1
e41-e42-e424: = YKYzbo 3x2,5mm² = ZASILANIE GRZĄLEK GŁOWIC AUTOMATYKI NAPIĘDU ZASUWY NOŻOWEJ 1_KZ1
*Istn.=e41-e42-e424: = YKSY 14x1,5mm² = ZASILANIE NAPIĘDU ZASUWY NOŻOWEJ 2_KZ1
*Istn.=e41-e42-e425: = YKYzbo 5x2,5mm² = ZASILANIE GRZĄLEK GŁOWIC AUTOMATYKI NAPIĘDU ZASUWY NOŻOWEJ 2_KZ1
*Istn.=e41-e42-e425: = YKSY 14x1,5mm² = OBYWODY STEROWANIA I AUTOMATYKI NAPIĘDU ZASUWY NOŻOWEJ 2_KZ1
e41-e42-e425: = YKYzbo 5x2,5mm² = ZASILANIE NAPIĘDU ZASUWY NOŻOWEJ 3_KZ1
*Istn.=e41-e42-e426: = YKYzbo 3x2,5mm² = ZASILANIE GRZĄLEK GŁOWIC AUTOMATYKI NAPIĘDU ZASUWY NOŻOWEJ 3_KZ1
*Istn.=e41-e42-e426: = YKSY 14x1,5mm² = OBYWODY STEROWANIA I AUTOMATYKI NAPIĘDU ZASUWY NOŻOWEJ 3_KZ1
e41-e42-e426: = YKYzbo 5x2,5mm² = ZASILANIE NAPIĘDU ZASUWY NOŻOWEJ 4_KZ1
*Istn.=e41-e42-e426: = YKSY 14x1,5mm² = ZASILANIE GRZĄLEK GŁOWIC AUTOMATYKI NAPIĘDU ZASUWY NOŻOWEJ 4_KZ1
e41-e42-e427: = YKYzbo 3x2,5mm² = OBYWODY STEROWANIA I AUTOMATYKI NAPIĘDU ZASUWY NOŻOWEJ 4_KZ1
e41-e42-e427: = YKSY 14x1,5mm²
- e52-e62-e621: = YKY 4x6mm² = ZASILANIE 1 POMPY TŁOCZNEJ
e52-e62-e622: = YKY 4x6mm² = ZASILANIE 2 POMPY TŁOCZNEJ
e62-e62-e623: = YKSY 4x1,5mm² = OBYWODY STEROWANIA I AUTOMATYKI ZABEZPIECZEŃ POMP TŁOCZNYCH
e62-e62-e624: = YKSY 10x1,5mm² = OBYWODY AUTOMATYKI POMIARU POZIOMU SCIEKÓW ZBIORNIKA TŁOCZONEGO ZB2
e62-e62-e624: = YKYzbo 5x2,5mm² = ZASILANIE NAPIĘDU ZASUWY NOŻOWEJ 1_KZ2
e62-e62-e624: = YKYzbo 3x2,5mm² = ZASILANIE GRZĄLEK GŁOWIC AUTOMATYKI NAPIĘDU ZASUWY NOŻOWEJ 1_KZ2
e62-e62-e625: = YKYzbo 5x2,5mm² = ZASILANIE NAPIĘDU ZASUWY NOŻOWEJ 2_KZ2
e62-e62-e625: = YKSY 14x1,5mm² = ZASILANIE GRZĄLEK GŁOWIC AUTOMATYKI NAPIĘDU ZASUWY NOŻOWEJ 2_KZ2
e62-e62-e625: = YKSY 14x1,5mm² = OBYWODY STEROWANIA I AUTOMATYKI NAPIĘDU ZASUWY NOŻOWEJ 2_KZ2
e62-e62-e626: = YKYzbo 5x2,5mm² = ZASILANIE NAPIĘDU ZASUWY NOŻOWEJ 3_KZ2
e62-e62-e626: = YKSY 14x1,5mm² = ZASILANIE GRZĄLEK GŁOWIC AUTOMATYKI NAPIĘDU ZASUWY NOŻOWEJ 3_KZ2
e62-e62-e627: = YKYzbo 5x2,5mm² = ZASILANIE NAPIĘDU ZASUWY NOŻOWEJ 4_KZ2
e62-e62-e627: = YKSY 14x1,5mm² = ZASILANIE GRZĄLEK GŁOWIC AUTOMATYKI NAPIĘDU ZASUWY NOŻOWEJ 4_KZ2
e62-e62-e627: = YKSY 14x1,5mm²
- *Istn.=e31-e311: = YdYzbo 4x1,5mm² = OBYWODY AKPIA POMIARU WARTOŚCI PRÓŻNI W KOLEKTORZE GŁÓWNYM SIECI
*Istn.=e31-e312: = YdYzbo 4x1,5mm² = OBYWODY AKPIA POMIARU WARTOŚCI PRÓŻNI W KOLEKTORZE GŁÓWNYM SIECI
- *Istn.=e41-e411: = YdYzbo 4x6mm² = OBYWODY ZASILANIA AGREGATU POMY PRÓŻNI
*Istn.=e41-e411: = YdY 2x1,5mm² = OBYWODY AUTOMATYKI ZABEZPIECZEŃ NAPIĘDU POMPY PRÓŻNI
*Istn.=e41-e412: = YdYzbo 4x1,5mm² = OBYWODY AUTOMATYKI ZABEZPIECZEŃ AGREGATU POMPY PRÓŻNI
*Istn.=e41-e413: = YdYzbo 3x1,5mm² = OBYWODY ZASILANIA GRZĄŁKI OLEJU POMPY PRÓŻNI
*Istn.=e41-e421: = YdYzbo 4x6mm² = OBYWODY ZASILANIA AGREGATU POMY PRÓŻNI
*Istn.=e41-e421: = YdY 2x1,5mm² = OBYWODY AUTOMATYKI ZABEZPIECZEŃ NAPIĘDU POMPY PRÓŻNI
*Istn.=e41-e422: = YdYzbo 4x1,5mm² = OBYWODY AUTOMATYKI ZABEZPIECZEŃ AGREGATU POMPY PRÓŻNI
*Istn.=e41-e423: = YdYzbo 3x1,5mm² = OBYWODY ZASILANIA GRZĄŁKI OLEJU POMPY PRÓŻNI
*Istn.=e41-e431: = YdY 2x1,5mm² = OBYWODY AUTOMATYKI ZABEZPIECZEŃ NAPIĘDU POMPY PRÓŻNI
*Istn.=e41-e432: = YdYzbo 4x1,5mm² = OBYWODY AUTOMATYKI ZABEZPIECZEŃ AGREGATU POMPY PRÓŻNI
*Istn.=e41-e433: = YdYzbo 3x1,5mm² = OBYWODY ZASILANIA GRZĄŁKI OLEJU POMPY PRÓŻNI

Lp.	Nazwa obiektu, urządzenia, armatury	Ilość	Opis robót	Wykonawca
1	Zbiornik podciśnieniowy ZP1 (V=16m ³) (istniejący)	1	Remont	Wykonawca robót
2	Zbiornik podciśnieniowy ZP2 (V=16m ³) (projektowany)	1	Dostawa i montaż	Dostawca technologii
3	Fundament bet. zbiornika ZP2	1	Wykonanie	Wykonawca robót
4	Zasawa odciążająca klasowa DN150 z kółkami rącznym	1	Demontaż	Wykonawca robót
5	Komorowa zasawa KZ1	1	Wykonanie	Wykonawca robót
6	Komorowa zasawa KZ2 (istniejąca)	1	Bez zmian	
7	Zasawa robocza DN150 z napędem elektrycznym	4	Dostawa i montaż	Wykonawca robót
8	Zasawa robocza DN150 z napędem elektrycznym	1	Dostawa i montaż	Wykonawca robót
9	Zawór zwrotny kalowy DN150	1	Dostawa i montaż	Wykonawca robót
10	Zasawa DN150 z obudową i skrzydłą bet. do zasuw	6	Dostawa i montaż	Wykonawca robót
11	Zasawa DN200 z obudową i skrzydłą bet. do zasuw	4	Dostawa i montaż	Wykonawca robót
12	Mufa elektroizolacyjna PE225	4	Dostawa i montaż	Wykonawca robót
13	Mufa elektroizolacyjna PE160	6	Dostawa i montaż	Wykonawca robót
14	Pompa próżniowa klasowa Or-340 n3h, N=7,5kW	3	Bez zmian	
15	Rozdzielacz szary PE225 (istniejący)	1	Bez zmian	
16	Rozdzielacz wyłobowy stalowy DN150 (istniejący)	1	Bez zmian	
17	Tablica (szafa) zasilająco-sterownicza (istniejąca)	1	Wymiana	Dostawca technologii
18	Stacja elektryczna (projektowana)	1	Dostawa i montaż	Wykonawca robót
19	Ciepłota ścieżna typ A 800x600mm (istniejąca)	1	Bez zmian	
20	Przepustnica wlotowa szary DN150 (istniejąca)	1	Bez zmian	
21	Wyrzutnia ścieżna typ A 550x500mm (istniejąca)	1	Bez zmian	
22	Wentylator osłony ø500mm (istniejący)	1	Bez zmian	
23	Rozdzielacz sterowania i komendy (istniejący)	1	Bez zmian	
24	Filter powietrza wylotowy (istniejący)	1	Bez zmian	
25	Duszniki z zaworem podciśnieniowym ø=90mm (istn.)	1	Bez zmian	
26	Pompa tłoczna zastępną w zbiorniku ZP2, N=6,3kW	2	Dostawa i montaż	Dostawca technologii
27	Pompa tłoczna zastępną w zbiorniku ZP1, N=6,3kW	2	Bez zmian	

UWAGA: Z powodu braku dokładnych danych inwestycyjnych istniejących rur kanalizacyjnych, obciążeniach rurociągów podziemnych projektowanych obiektów sprawdzić należy w terenie, ujednolicić po dokonaniu odkrywek. W razie potrzeby skrócić/kłócić się w tym celu z projektantem.

Biuro Rozliczeń Finansowych i Usług Technicznych					
Anna Chyżyńska ul. Młodzikowska 5/50 20-448 Lublin					
tel. 509 334 700					
Inwestycja:	Rozbudowa przepompowni próżniowo-tłocznej kanalizacji sanitarnej podziemnej na dołach nr 91 w m. Złoczecze, gm. Świechów				
Obiekt:	Kanalizacja sanitarna podziemna				
Inwestor:	Gmina Świechów, ul. Rynek 16, 26-622 Świechów				
Wzrost:	Technologia - instalacje elektryczne stacji zlewczej SP, Rozbudowa				
Projektant:	Specjalność:	Nr projektu:	Data:	Podpis:	Stadium:
mgr inż. Robert Kozłowski	Elektr.	1097/LB/90	11.2020		Projekt Analizy
mgr inż. Jacek P. Godlewski	Elektr.	-	11.2020		Skala: 1:50
Specjalizacja:	Elektr.	LUB/005/ PWBE/15	11.2020		Nr rys. 2



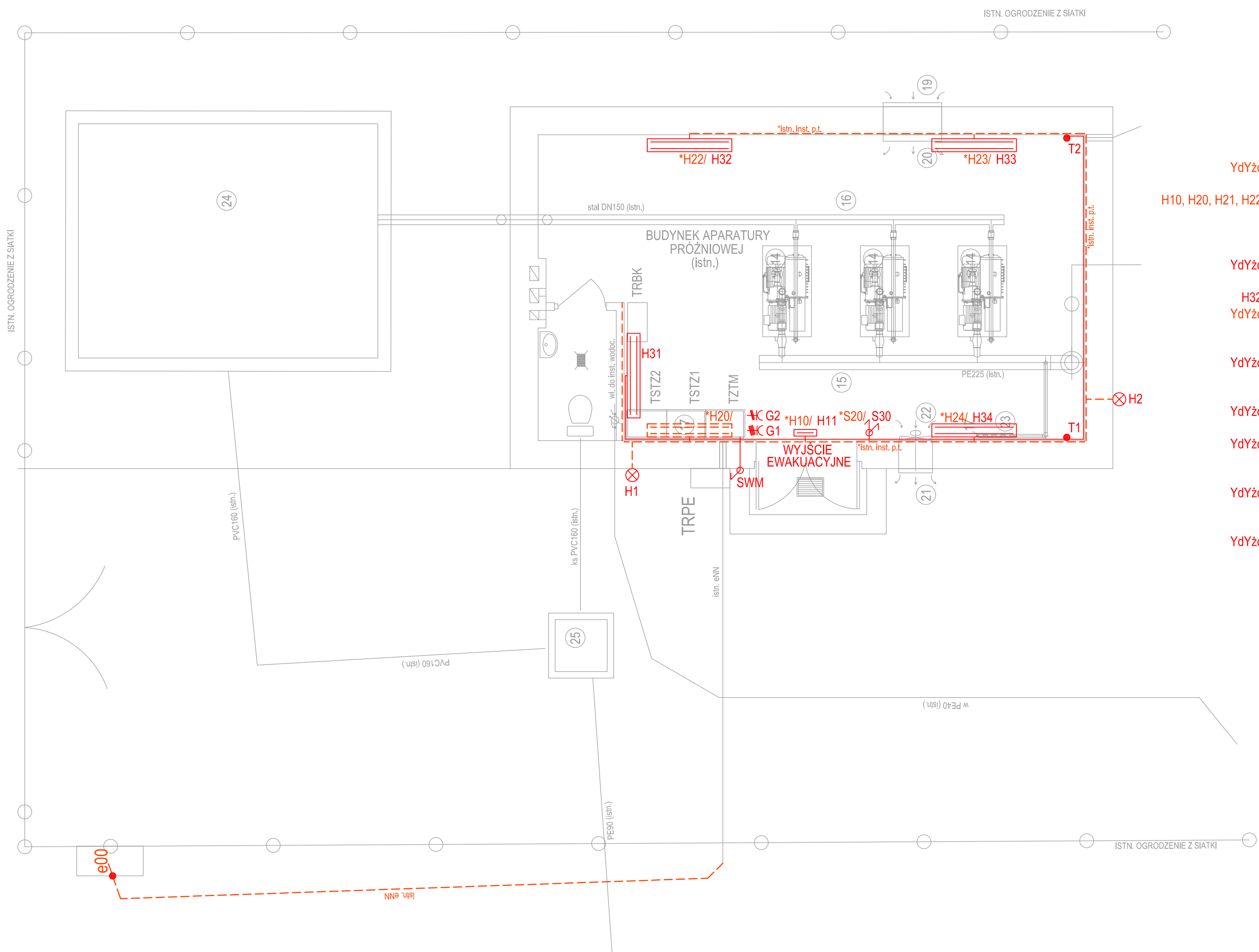
LEGENDA:

- TRPE = TABLICA ROZDZIELCZA PRZYŁĄCZY ELEKTRYCZNYCH ENN OBIEKTU STACJI ZLEWCZEJ SP
TSTZ = TABLICA ENN ZASILACZY I MONITORINGU PRACY URZĄDZEŃ TECHNOLOGII STACJI ZLEWCZEJ SP I SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ PODCIŚNIENIOWEJ
TSTZ1 = TABLICA ENN GRUPY ZB1K21 STEROWANIA I ZASILANIA URZĄDZEŃ TECHNOLOGII STACJI ZLEWCZEJ SP I SIECI KAN. SANIT. PODCIŚNIENIOWEJ
TSTZ2 = TABLICA ENN GRUPY ZB2K22 STEROWANIA I ZASILANIA URZĄDZEŃ TECHNOLOGII STACJI ZLEWCZEJ SP I SIECI KAN. SANIT. PODCIŚNIENIOWEJ
TRBK = TABLICA ENN BATERII KONDENSATORÓW I REGULACJI KOMPENSACJI MOCY BIERNEJ

KK150H50 = PERFOROWANE OCYNKOWANE KORYTA KABLOWE MIN. 150H50, GRUBOŚĆ BLACHY 0,5MM

ø10, ø31... = PKT. DEFINICJI LOKALIZACJI OBIEKTOWYCH URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I TRASY KABLOWEJ NA TERENIE OBIEKTU

Biuro Rozliczeń Finansowych i Usług Technicznych Anna Chyżyńska ul. Młodzieżowa 5/50 25-468 Lublin						tel. 509 334 700					
Investycja:	Rozbudowa przepompowni próżniowo-bocznej kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej na działce nr 91 w m. Ząbce, gm. Sieciechów										
Określenie:	Kanalizacja sanitarna podciśnieniowa										
Investor:	Gmina Sieciechów, ul. Rynek 16, 26-622 Sieciechów										
Wykonawca:	Pompywaria SP - instalacyjne trasy kablowe obiektu, Rozbudowa										
Projektant:	mgr inż. Robert Kozłowski	Specjalność:	Elektr.	Numer projektu:	1097/Lb/90	Data:	11.2020	Podpis:		Strona:	3
Wzrost:	mgr inż. Jakub Kozłowski	Specjalność:	Elektr.	Numer projektu:	-	Data:	11.2020	Podpis:		Strona:	1-50
Wykonawca:	mgr inż. Jakub Kozłowski	Specjalność:	Elektr.	Numer projektu:	LUB/0055/ PWBE/15	Data:	11.2020	Podpis:		Strona:	3



LEGENDA:

- H1, H2 = "Istn. oprawa do likwidacji"
H3, H4 = NAŚWIETLACZ TYPU LED TEMP. BARWOWA=4000K, STRUMIEŃ ŚWIETLNY MIN. >2000LM, IP=65 Z PRZEKŁNIKIEM ZMIERZCHOWYM I DETEKTOREM RUCHU
YdYz03x1,5mm2 = "Istn. inst. p.t. - PRZEWÓD ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO OPRAW H1, H2
- H10, H20, H21, H22, H23, H24 = "Istn. oprawa do likwidacji"
H31 = OPRAWA KIERUNKOWA Z PIKTOGRAMEM BEZPIECZNEJ EWAKUACJI TYPU LED TEMP. BARWOWA=4000K, 8000K, STRUMIEŃ ŚWIETLNY MIN. >160LM, IP=44
H32, H33, H34 = OPRAWY Z PODWÓJNYMI ŹRÓDŁAMI ŚWIATŁA TYPU 2xG13 LED TEMP. BARWOWA=4000K, STRUMIEŃ ŚWIETLNY MIN. >160LM, IP=44
YdYz05x1,5mm2 = PRZEWÓD ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO OPRAWY H11, H21, UKŁADANY PO TRASIE W KORYTACH KABLOWYCH KK150H50
- H32, H33, H34 = OPRAWY Z PODWÓJNYMI ŹRÓDŁAMI ŚWIATŁA TYPU 2xG13 LED TEMP. BARWOWA=4000K, STRUMIEŃ ŚWIETLNY MIN. >160LM, IP=44
YdYz03x1,5mm2 = "Istn. inst. p.t. - PRZEWÓD ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO OPRAW H22, H23, H24
- S30 = MIEJSCOWY SEKCyjNY WYŁĄCZNIK OŚWIETLENIA POMIESZCZENIA POMPOWNI DLA OPRAW: H21, H22, H23, H24
YdYz05x1,5mm2 = PRZEWÓD STEROWANIA ELEKTRYCZNEGO ZAŁĄCZANIA OPRAW: H21, H22, H23, H24
- G1 = GNIAZDO 16A 400VAC 2P+N+Z, IP44
YdYz05x2,5mm2 = PRZEWÓD ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO GNIAZD G1 -MONTAŻ NA OBUDOWIE ROZDIELNI TZTM
G1 = GNIAZDO 10A 230VAC 2P+Z, IP44
YdYz03x1,5mm2 = PRZEWÓD ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO GNIAZD G2 -MONTAŻ NA OBUDOWIE ROZDIELNI TZTM
- SWM1 = MIEJSCOWY WYŁĄCZNIK MIN. IP44, STEROWANIA ZASILANIEM WENTYLACJI MECHANICZNEJ OBIEKTU POMPOWNI
YdYz02x1,5mm2 = PRZEWÓD STEROWANIA ELEKTRYCZNEGO ZAŁĄCZANIA WENTYLACJI MECHANICZNEJ
- T1, T2 = MIEJSCOWY POMIAR TEMPERATURY I STEROWANIE ZASILANIEM WENTYLACJI MECHANICZNEJ OBIEKTU POMPOWNI
YdYz03x1,5mm2 = PRZEWÓD STEROWANIA ELEKTRYCZNEGO ZAŁĄCZANIA WENTYLACJI MECHANICZNEJ UKŁADANY PO TRASIE KK150H50

Biuro Rozliczeń Finansowych i Usług Technicznych									
Anna Chyżyńska									
ul. Młodzieżowa 5/50									
25-468 Lublin									
tel. 509 334 700									
Investycja:	Rozbudowa przepompowni próżniowo-bocznej kanalizacji sanitarnej podciśnieniowej na działce nr 91 w m. Ząbce, gm. Sieciechów								
Określenie:	Kanalizacja sanitarna podciśnieniowa								
Investor:	Gmina Sieciechów, ul. Rynek 16, 26-622 Sieciechów								
Wykonawca:	Pompywaria SP - instalacje elektryczne obiektu, Rozbudowa								
Projektant:	mgr inż. Robert Kozłowski	Specjalność:	Elektr.	Numer projektu:	1097/Lb/90	Data:	11.2020	Podpis:	
Wzrost:	mgr inż. Jakub Kozłowski	Specjalność:	Elektr.	Numer projektu:	-	Data:	11.2020	Podpis:	
Wykonawca:	mgr inż. Jakub Kozłowski	Specjalność:	Elektr.	Numer projektu:	LUB/0055/ PWBE/15	Data:	11.2020	Podpis:	
									4