



Biuro Inwestycyjno – Projektowe

tk.inpro

Tomasz Kraweć, 14-202 Iława ul. Smółki 17

tel: 89 648 10 70/ 697 897 254; e-mail: [biuro@tkinpro.pl](mailto:biuro@tkinpro.pl)

NIP: 744-101-07-41, REGON:510395825

EGZ. NR 1

STADIUM DOKUMENTACJI	PROJEKT TECHNICZNY
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
NAZWA INWESTYCJI	<b>BUDOWA PRZYŁĄCZY TŁOCZNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI KOBYLARNIA</b>
TYTUŁ	INFRASTRUKTURA – INSTALACJE ELEKTRYCZNE – KOBYLARNIA

INWESTOR	GMINA NOWA WIEŚ WIELKA, UL. OGRODOWA 2 86-060 NOWA WIEŚ WIELKA
ADRES INWESTYCJI	DZ. NR 6/22, 9/13, 9/19, 12304/15, 18/12, 27/20, 106/27, 106/70, 98/34, 57/28, 57/57 OBRĘB KOBYLARNIA, GM. NOWA WIEŚ WIELKA, POWIAT BYDGOSKI

PROJEKTANT:	inż. Tomasz Kraweć upr. bud. WAM/0065/PWOE/06 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
-------------	---

LISTOPAD 2023

Dokumentacja chroniona Prawem Autorskim. Dz. U. Nr 24 poz. 83 z 23.02.1994r.

WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, UDOSTĘPNIANIE OSOBOM TRZECIM BEZ ZGODY AUTORÓW ZABRONIONE

# I ETAP

## Zawartość opracowania:

Strona tytułowa	str. 1
Zawartość opracowania	str. 2
Oświadczenie projektanta	str. 3
<del>Zaświadczenie z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa</del>	<del>str. 4</del>
<del>Uprawnienia budowlane</del>	<del>str. 5-6</del>
Warunki przyłączenia <b>TŚ 3-6</b>	str. 7-18
Opis techniczny	str. 19-22
Obliczenia techniczne	str. 23
Zestawienie materiałów	str. 24-25

Rysunki:	str. 26-37
----------	------------

- Projekt zagospodarowania terenu – TŚ 1	E-01.1
- Projekt zagospodarowania terenu – TŚ 2	E-01.2
- Projekt zagospodarowania terenu – TŚ 3	E-01.3
- Projekt zagospodarowania terenu – TŚ 4	E-01.4
- Projekt zagospodarowania terenu – TŚ 5	E-01.5
- Projekt zagospodarowania terenu – TŚ 6	E-01.6
- Schemat zasilania dla TŚ 1	E-02.1
- Schemat zasilania dla TŚ 2	E-02.2
- Schemat zasilania dla TŚ 3	E-02.3
- Schemat zasilania dla TŚ 4	E-02.4
- Schemat zasilania dla TŚ 5	E-02.5
- Schemat zasilania dla TŚ 6	E-02.6

10.11.2023 r.

### **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

Oświadczamy, że projekt techniczny branży elektrycznej dotyczący „Budowy przyłączy kablowych tłoczni ścieków w miejscowości Kobylarnia” Gmina Nowa Wieś Wielka, powiat bydgoski, sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej oraz opracowany na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane.

Projektant:

inż. Tomasz Kraweć

upr. bud. WAM/0065/PWOE/06

do projektowania i kierowania robotami

budowlanymi bez ograniczeń w specjalności

instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji

i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz  
Rejon Dystrybucji Inowrocław  
ul. Szymborska 32  
88-104 Inowrocław  
tel. 52 313 24 10

Inowrocław, 26.06.2020 r.

43859/2020/OD1/ZR2

Gmina Nowa Wieś Wielka  
ul. Ogrodowa 2  
86-060 Nowa Wieś Wielka

**Warunki przyłączenia  
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu:  
**tłocznia ścieków 3, Kobylarnia, , dz. nr 6/22**  
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego  
z mocą przyłączeniową **12 kW**  
na napięciu **0,4 kV**  
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

**I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:**

**złącze kablowe 0,4 kV nr 103/6 (współrzędne N,E: 573008, 043, 431693,658) zasilane ze stacji "Kobylarnia 4"**

**II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:**

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.:

**Zabudować złącze pomiarowe**

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator Sp. z o.o.:

**Wymienić istniejące złącze kablowe typu ZK3a+TL nr 103/6 (współrzędne N,E: 573008, 043, 431693,658 ) na złącze typu ZK2x-2P**

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:

**Przygotować instalację zalicznikową**

**III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:**

**Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym- pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego**

**Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji.**

**IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:**

**złącze kablowo-pomiarowe**

**V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:**

**trójfazowego licznika energii czynnej,**

**VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ:**

**lokalizacja: zabezpieczenie przedlicznikowe usytuowane przy zestawie licznikowym wartość: 20 A**

**VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:**

**Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ .**

**VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ:**

**Sieć niskiego napięcia ENEA Operator sp. z o.o. pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej.**

**IX. WYMAGANIA W ZAKRESIE ZABEZPIECZENIA SIECI PRZED POWODOWANIEM ZAKŁÓCEŃ ELEKTRYCZNYCH:**

**Przyłączone do sieci odbiorniki nie mogą wprowadzać zakłóceń o parametrach wyższych niż dopuszczalne określone w Rozp. M.G. z 04.05.2007 r. (Dz. U. Nr 93 z 2007 r., poz. 623).**

**X. UWAGI DODATKOWE:**

1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia

12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).

2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchylen częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: [www.operator.enea.pl](http://www.operator.enea.pl). Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp z o.o. ze wskazaniem ewentualnych odstępstw, dopuszczonych wg zasad określonych w tych Standardach.

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

Rozdzielnik:



ENEA Operator Sp. z o.o.  
Dyrektor Rejonu Dystrybucyjnego Wrocław  
Inż.  
Andrzej Nowak  
Kierownik Działu Majtku Sieciowego

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz  
Rejon Dystrybucji Inowrocław  
ul. Szymborska 32  
88-104 Inowrocław  
tel. 52 313 24 10

Inowrocław, 26.06.2020 r.

43852/2020/OD1/ZR2

Gmina Nowa Wieś Wielka  
ul. Ogrodowa 2  
86-060 Nowa Wieś Wielka

**Warunki przyłączenia  
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu:  
**łocznia ścieków 4, Kobyłarnia, , dz. nr 9/13**  
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego  
z mocą przyłączeniową **12 kW**  
na napięciu **0,4 kV**  
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

**I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:**

**złącze kablowe 0,4 kV nr 101/1 (współrzędne N,E: 572939,949, 431945,985) zasilane ze stacji "Kobyłarnia 4"**

**II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:**

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.:

**Zabudować złącze pomiarowe**

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator Sp. z o.o.:

**Wymienić istniejące złącze kablowe typu ZK1x-1P nr 101/1 (współrzędne N,E: 572939,949, 431945,985) na złącze typu ZK2x-2P**

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:

**Przygotować instalację zalicznikową**

**III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:**

**Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym- pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego**

**Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji.**

**IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:**

**złącze kablowo-pomiarowe**

**V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:**

**trójfazowego licznika energii czynnej,**

**VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ:**

**lokalizacja: zabezpieczenie przedlicznikowe usytuowane przy zestawie licznikowym wartość: 20 A**

**VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:**

**Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ .**

**VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ:**

**Sieć niskiego napięcia ENEA Operator sp. z o.o. pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej.**

**IX. WYMAGANIA W ZAKRESIE ZABEZPIECZENIA SIECI PRZED POWODOWANIEM ZAKŁÓCEŃ ELEKTRYCZNYCH:**

**Przyłączone do sieci odbiorniki nie mogą wprowadzać zakłóceń o parametrach wyższych niż dopuszczalne określone w Rozp. M.G. z 04.05.2007 r. (Dz. U. Nr 93 z 2007 r., poz. 623).**

**X. UWAGI DODATKOWE:**

**1. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia**

12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).

2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłen częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: [www.operator.enea.pl](http://www.operator.enea.pl). Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp z o.o. ze wskazaniem ewentualnych odstępstw, dopuszczonych wg zasad określonych w tych Standardach.

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

Rozdzielnik:



ENEA Operator Sp. z o.o.  
Dyrektor Rejonu Dystrybucji Inowrocław

  
Andrzej Nowak  
Kierownik Działu Majaiku Sieciowego

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz  
Rejon Dystrybucji Inowrocław  
ul. Szymborska 32  
88-104 Inowrocław  
tel. 52 313 24 10

Inowrocław, 26.06.2020 r.

43850/2020/OD1/ZR2

Gmina Nowa Wieś Wielka  
ul. Ogrodowa 2  
86-060 Nowa Wieś Wielka

**Warunki przyłączenia  
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu:  
**tłocznia ścieków 5, Kobyłarnia, , dz. nr 18/12**  
warunki dotyczą **przyłączenia obiektu projektowanego**  
z mocą przyłączeniową **12 kW**  
na napięciu **0,4 kV**  
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

**I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:**

**złącze kablowe 0,4 kV nr 403/3 (współrzędne N,E: 572792,779, 432031,321) zasilane ze stacji "Kobyłarnia 4"**

**II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:**

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.:

**Zabudować złącze pomiarowe**

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator Sp. z o.o.:

**Wymienić istniejące złącze kablowe typu ZK1x-1P nr 403/3 (współrzędne N,E: 572792,779, 432031,321) na złącze typu ZK2x-2P**

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:

**Przygotować instalację zalicznikową**

**III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:**

**Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym- pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego**

**Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji.**

**IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:**

**złącze kablowo-pomiarowe**

**V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:**

**trójfazowego licznika energii czynnej,**

**VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ:**

**lokalizacja: zabezpieczenie przedlicznikowe usytuowane przy zestawie licznikowym wartość: 20 A**

**VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:**

**Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ .**

**VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ:**

**Sieć niskiego napięcia ENEA Operator sp. z o.o. pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej.**

**IX. WYMAGANIA W ZAKRESIE ZABEZPIECZENIA SIECI PRZED POWODOWANIEM ZAKŁÓCEŃ ELEKTRYCZNYCH:**

**Przyłączone do sieci odbiorniki nie mogą wprowadzać zakłóceń o parametrach wyższych niż dopuszczalne określone w Rozp. M.G. z 04.05.2007 r. (Dz. U. Nr 93 z 2007 r., poz. 623).**

**X. UWAGI DODATKOWE:**

**I. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia**



12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).

2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchylen częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: [www.operator.enea.pl](http://www.operator.enea.pl). Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp z o.o. ze wskazaniem ewentualnych odstępstw, dopuszczonych wg zasad określonych w tych Standardach.

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

Rozdzielnik:  
a/a

ENEA Operator Sp. z o.o.  
Dyrektor Regionu Dystrybucji Inowrocław  
WZ.  
Andrzej Nowak  
Kierownik Działu Majałku Sieciowego

ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Bydgoszcz  
Rejon Dystrybucji Inowrocław  
ul. Szymborska 32  
88-104 Inowrocław  
tel. 52 313 24 10

Inowrocław, 26.06.2020 r.

43848/2020/OD1/ZR2

Gmina Nowa Wieś Wielka  
ul. Ogrodowa 2  
86-060 Nowa Wieś Wielka

**Warunki przyłączenia  
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu:  
**łocznia ścieków 6, Kobyłarnia, , dz. nr 98/26**  
warunki dotyczą **przyłączenia obiektu projektowanego**  
z mocą przyłączeniową **32 kW**  
na napięciu **0,4 kV**  
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

**I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:**

**złącze kablowe 0,4 kV nr 401/A (współrzędne N,E: 572340,030, 432804,236) zasilane ze stacji "Kobyłarnia 7"**

**II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:**

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.:

**Zabudować złącze pomiarowe**

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator Sp. z o.o.:

**Wymienić istniejące złącze kablowe typu ZK4 nr 401/A (współrzędne N,E: 572340,030, 432804,236) na złącze typu SKP4-1P**

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:

**Przygotować instalację zalicznikową**

**III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:**

**Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym- pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego**

**Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji.**

**IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:**

**złącze kablowo-pomiarowe**

**V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:**

**trójfazowego licznika energii czynnej,**

**VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ:**

**lokalizacja: zabezpieczenie przedlicznikowe usytuowane przy zestawie licznikowym wartość: 50 A**

**VII. WYMAGANY STOPIEŃ SKOMPENSOWANIA MOCY BIERNEJ:**

**Energia elektryczna winna być pobierana przy współczynniku mocy odpowiadającym  $\text{tg } \varphi \leq 0,4$ .**

**VIII. DANE I INFORMACJE DOTYCZĄCE SIECI DLA DOBORU SYSTEMU OCHRONY OD PORAŻEŃ:**

**Sieć niskiego napięcia ENEA Operator sp. z o.o. pracuje w układzie TN-C, w instalacji odbiorczej należy zastosować odpowiedni dla tego układu system i urządzenia ochrony przeciwporażeniowej.**

**IX. WYMAGANIA W ZAKRESIE ZABEZPIECZENIA SIECI PRZED POWODOWANIEM ZAKŁÓCEŃ ELEKTRYCZNYCH:**

**Przyłączone do sieci odbiorniki nie mogą wprowadzać zakłóceń o parametrach wyższych niż dopuszczalne określone w Rozp. M.G. z 04.05.2007 r. (Dz. U. Nr 93 z 2007 r., poz. 623).**

**X. UWAGI DODATKOWE:**

**I. Instalację wewnętrzną należy wykonać zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia**

12.04.2002 r. w sprawie „warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422 z późniejszymi zmianami).

2. Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty. Przyłączane urządzenia powinny posiadać wymaganą odporność na zaburzenia elektromagnetyczne oraz powinny być tak skonstruowane, aby nie wywoływały w swoim środowisku zaburzeń elektromagnetycznych o wartościach przekraczających odporność na te zaburzenia innych urządzeń występujących w tym środowisku.
3. Zrealizowanie zasilania na podstawie przedmiotowych warunków przyłączenia stanowić będzie podstawę do zawarcia w umowie o świadczenie usług dystrybucji lub umowie kompleksowej standardowych parametrów jakościowych energii elektrycznej w zakresie odchyłen częstotliwości i napięcia, odkształcenia napięcia, zawartości poszczególnych harmonicznych, wskaźnika długookresowego migotania światła, czasu trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej i planowanej oraz czasu trwania przerw nieplanowanych i planowanych w ciągu roku zgodnych z przepisami obowiązującego prawa.
4. Podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano - montażowych ujętych w niniejszych warunkach stanowi umowa o przyłączenie.
5. Dokumentacja projektowa w zakresie urządzeń ENEA Operator Sp. z o.o. opracowana na podstawie niniejszych warunków przyłączenia winna być zgodna ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp. z o.o., które są publikowane na stronie internetowej Spółki: [www.operator.enea.pl](http://www.operator.enea.pl). Do przedkładanych do uzgodnienia dokumentacji projektowych należy dołączyć oświadczenie projektanta o zgodności przyjętych rozwiązań ze Standardami w sieci dystrybucyjnej ENEA Operator Sp z o.o. ze wskazaniem ewentualnych odstępstw, dopuszczonych wg zasad określonych w tych Standardach.

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

Rozdzielnik:

a/a

ENEA Operator Sp. z o.o.  
Dyrektor Regionu Dystrybucji Inowrocław  
Wz.  
Andrzej Nowak  
Kierownik Działu Majątku Sieciowego

## WYKAZ WAŻNIEJSZYCH OZNACZEŃ I SKRÓTÓW

$\cos\varphi$	– współczynnik mocy,
$I_B$	– obliczeniowy prąd roboczy [A],
$I_{dd}$	– długotrwała obciążalność przewodów [A],
$I_{n\_min}$	– minimalny prąd znamionowy zabezpieczenia [A],
$I'_z$	– długotrwała dopuszczalna obciążalność wybranego przewodu lub kabla [A],
$I_K$	– spodziewana wartość maksymalnego prądu zwarcia [A],
$I_{Kmin}$	– spodziewana wartość minimalnego prądu zwarcia [A],
$I_n$	– prąd znamionowy zabezpieczenia [A],
$I_{nw}$	– prąd znamionowy wyłączalny urządzenia zabezpieczającego [A],
$I_w$	– zdolność zwarciorowa urządzenia zabezpieczającego [A],
$I_z$	– wymagana minimalna obciążalność prądowa przewodu lub kabla [A],
$k$	– jednosekundowa dopuszczalna gęstość prądu, [A/mm <sup>2</sup> ],
$k_2$	– krotność prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego,
$k_p$	– współczynnik poprawkowy uwzględniający sposób ułożenia przewodu lub kabla,
$k_j$	– współczynnik jednoczesności użytkowania urządzeń elektrycznych,
$L$	– długość linii [m],
$P$	– moc czynna [W],
$P_i$	– moc zainstalowana [W],
$P_s$	– moc szczytowa [W],
$R$	– rezystancja [ $\Omega$ ],
$S$	– przekrój przewodu [mm <sup>2</sup> ],
$U_f$	– napięcie fazowe [V],
$U_n$	– napięcie międzyprzewodowe [V],
$ZK$	– złącze kablowe,
$X$	– reaktancja [ $\Omega$ ],
$\emptyset$	– średnica [mm],
$\gamma$	– konduktywność [ $\Omega m$ ].

## **OPIS TECHNICZNY**

Do projektu przyłączy kablowych tłoczni ścieków w miejscowości Kobylarnia

### **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora
- Mapy geodezyjne
- Uzgodnienia z inwestorem
- Uzgodnienia branżowe
- Obowiązujące przepisy i normy

### **2. Zakres opracowania**

Projekt obejmuje:

- Lokalizację przyłączy tłoczni ścieków TŚ 1, TŚ 2, TŚ 3, TŚ 4, TŚ 5, TŚ 6,
- Instalację ochrony przeciwporażeniowej,
- Instalację ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych.

### **3. Przepisy związane.**

#### a) Ustawy

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. nr 67 poz. 627 z późniejszymi zmianami).

#### b) Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 22 grudnia 2022 r. w sprawie dziennika budowy oraz systemu Elektroniczny Dziennik Budowy (Dz.U. 2023 poz. 45).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlany (Dz. U. 2016 r., poz. 1966).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 22 marca 2023 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U 2023, poz. 819).

#### c) Normy

- PN-EN 60598-1:2009  
Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.
- PN-EN 60598-2-3:2006  
Oprawy oświetleniowe – Część 2-3: Wymagania szczegółowe
- PN-HD 60364-4-41:2009  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-4-42:2011  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- PN-HD 60364-4-43:2010  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD 60364-4-443:2006  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

#### **4. Przylącze do Szafy Zasilająco-Sterującej Tłoczni:**

##### **a) TŚ1**

Zasilanie Szafy Zasilająco-Sterującej TŚ1 projektuje się kablem YAKXs 5x50mm<sup>2</sup> z złącza kablowo-pomiarowego 0,4 kV nr 0020705 (E-02.1). W zakresie operatora sieci jest wymiana złącza typu ZK1x-1P nr 0020705 na złącze typu ZK2x-2P.

Typ kabla oraz jego trasa zgodnie z rys. E-01.1.

##### **b) TŚ2**

Zasilanie Szafy Zasilająco-Sterującej TŚ2 projektuje się kablem YAKXs 5x10mm<sup>2</sup> z złącza kablowo-pomiarowego 0,4 kV nr 203 (E-02.2). W zakresie operatora sieci jest dostosowanie urządzenia w sieci do zwiększonego poboru mocy.

Typ kabla oraz jego trasa zgodnie z rys. E-01.2.

##### **c) TŚ3**

Zasilanie Szafy Zasilająco-Sterującej TŚ3 projektuje się kablem YAKXs 5x10mm<sup>2</sup> z złącza kablowo-pomiarowego 0,4 kV nr 103/6 (E-02.3). W zakresie operatora sieci jest wymiana istniejącego złącza kablowego typu ZK3a-TL nr 103/6 na złącze typu ZK2x-2P.

Zestawienie materiałów:

Typ kabla oraz jego trasa zgodnie z rys. E-01.3.

##### **d) TŚ4**

Zasilanie Szafy Zasilająco-Sterującej TŚ4 projektuje się kablem YAKXs 5x25mm<sup>2</sup> z złącza kablowo-pomiarowego 0,4 kV nr 101/1 (E-02.4). W zakresie operatora sieci jest wymiana istniejącego złącza kablowego typu ZK1x-1P nr 101/1 na złącze typu ZK2x-2P.

Typ kabla oraz jego trasa zgodnie z rys. E-01.4.

##### **e) TŚ5**

Zasilanie Szafy Zasilająco-Sterującej TŚ5 projektuje się kablem YAKXs 5x10mm<sup>2</sup> z złącza kablowo-pomiarowego 0,4 kV nr 403/3 (E-02.5). W zakresie operatora sieci jest wymiana istniejącego złącza kablowego typu ZK1x-1P nr 403/3 na złącze typu ZK2x-2P.

Typ kabla oraz jego trasa zgodnie z rys. E-01.5.

##### **f) TŚ6**

Zasilanie Szafy Zasilająco-Sterującej TŚ6 projektuje się kablem YAKXs 5x25mm<sup>2</sup> z złącza kablowo-pomiarowego 0,4 kV nr 401/A (E-02.6). W zakresie operatora sieci jest wymiana istniejącego złącza kablowego typu ZK4 nr 401/A na złącze typu SKP4-1P.

Typ kabla oraz jego trasa zgodnie z rys. E-01.6.

#### **5) Roboty kablowe**

Projektowane kable należy układać w ziemi zgodnie z trasą jak na mapie sytuacyjnej rys. E-01.1-01.6. Kable należy układać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy i normami oraz zaleceniami producenta. Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane roboty kablowe zalicza się do robót ulegających zakryciu. Dlatego też ułożenie kabla przed zasypaniem należy zgłosić inwestorowi (inspektorowi nadzoru) do sprawdzenia. Do oznaczenia kabla stosować oznaczniki (opaski kablowe). Opaski należy rozmieścić nie rzadziej niż co 10m oraz na zagięciach kabli.

Na trasie ułożenia linii kablowej nie przewiduje się niwelacji terenu, dlatego normatywną głębokość ułożenia linii kablowej należy odnieść do rzędnych projektowanych dróg i placów.

Po ułożeniu poszczególnych odcinków linii kablowej wykonać pomiary rezystancji izolacji, sprawdzić ciągłość żył oraz skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

#### **6) Instalacja ochrony przeciwporażeniowej.**

Projektuje się ochronę wg PN-HD 60364-4-41 czyli samoczynne wyłączenie zasilania poprzez wyłączniki nadmiarowo-prądowe, jako ochrona przed dotykiem pośrednim i izolowanie części czynnych dla ochrony

przed dotykiem bezpośrednim oraz wyłączniki różnicowo-prądowe jako uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim. (instalowane w szafie zasilająco-sterującej pompy)  
Projektowana instalacja elektryczna w układzie sieci TN-S.  
Z przewodem PE połączyć metalowe obudowy urządzeń rozdzielczych.  
Z punktem PE połączyć wszystkie metalowe obudowy urządzeń technologicznych.  
Połączenia wykonać przewodem LY 6 mm<sup>2</sup>.  
Ochronę należy sprawdzić po wykonaniu montażu

#### **7) Ochrona od porażeń**

Jako dodatkową ochronę od porażeń, przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadmiarowo-prądowych. (instalowane w szafie zasilająco-sterującej pompy)

#### **8) Uwagi ogólne**

- 8.1 Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze.
- 8.2 Projektowane urządzenia podlegają inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- 8.3 Obwody instalacji elektrycznych oraz słupy powinny być opisane w sposób trwały.
- 8.4 Wybudowane urządzenia pozostają na majątku Inwestora.
- 8.5 Po zakończeniu robót, przed podaniem napięcia zakończony zakres prac należy zgłosić do odbioru technicznego inwestorowi (inspektorowi nadzoru).

Projektant:

inż. Tomasz Kraweć

upr. bud. WAM/0065/PWOE/06

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

### OBLICZENIA TECHNICZNE

Nr	Opis	Ps[kW]	cosφ [-]	Un [V]	IB [A]	In_min [A]	Zab. [- ]	In [A]	K2 [- ]	Iz [A]	I'z [A]	kp [-]	Idd [A]
1	TŚ 1	16,000	0,95	400	24,31	25,282	B	25	1,45	25	39	0,95	37,05
2	TŚ 2	12,000	0,95	400	18,23	18,961	B	20	1,45	20	39	0,95	37,05
3	TŚ 3	12,000	0,95	400	18,23	18,961	B	20	1,45	20	39	0,95	37,05
4	TŚ 4	12,000	0,95	400	18,23	18,961	B	20	1,45	20	39	0,95	37,05
5	TŚ 5	12,000	0,95	400	18,23	18,961	B	20	1,45	20	39	0,95	37,05
6	TŚ 6	32,000	0,95	400	48,62	50,564	B	50	1,45	50	67	0,95	63,65

Przewód [-]	S [mm²]		γ [10 <sup>6</sup> /Ω*m]	L [m]	x' [mΩ/m]	ΔU% [%]	sinφ [-]	R [Ω]	X [Ω]
YAKXs	5x	50	35	122	0,07	0,8374	0,312	0,07	8,54
YAKXs	5x	10	35	34	0,07	0,8481	0,312	0,10	2,38
YAKXs	5x	10	35	19	0,07	0,4739	0,312	0,05	1,33
YAKXs	5x	25	35	97	0,07	0,9794	0,312	0,11	6,79
YAKXs	5x	10	35	31	0,07	0,7732	0,312	0,09	2,17
YAKXs	5x	25	35	34	0,07	0,9154	0,312	0,04	2,38

Projektant:

inż. Tomasz Kraweć

upr. bud. WAM/0065/PWOE/06

do projektowania i kierowania robotami

budowlanymi bez ograniczeń w specjalności

instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji

i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych



TABELA MONTAŻOWA dla TŚ 1

L.p.	Nazwa	Jednostka	Ilość
1	Kabel YAKXs 5x50mm <sup>2</sup>	m	130
2	Rura osłonowa PVC Ø75	m	15
3	Uszczelnienie mułoszczelne	szt.	10
4	Folia kablowa (niebieska)	m	122

TABELA MONTAŻOWA dla TŚ 2

L.p.	Nazwa	Jednostka	Ilość
1	Kabel YAKXs 5x10mm <sup>2</sup>	m	39
2	Uszczelnienie mułoszczelne	szt.	6
3	Folia kablowa (niebieska)	m	34

TABELA MONTAŻOWA dla TŚ 3

L.p.	Nazwa	Jednostka	Ilość
1	Kabel YAKXs 5x10mm <sup>2</sup>	m	23
2	Uszczelnienie mułoszczelne	szt.	6
3	Folia kablowa (niebieska)	m	19

TABELA MONTAŻOWA dla TŚ 4

L.p.	Nazwa	Jednostka	Ilość
1	Kabel YAKXs 5x25mm <sup>2</sup>	m	104
2	Rura osłonowa PVC Ø75	m	94
3	Uszczelnienie mułoszczelne	szt.	8
4	Folia kablowa (niebieska)	m	97

TABELA MONTAŻOWA dla TŚ 5

L.p.	Nazwa	Jednostka	Ilość
1	Kabel YAKXs 5x10mm <sup>2</sup>	m	36
2	Rura osłonowa PVC Ø75	m	12
3	Uszczelnienie mułoszczelne	szt.	6
4	Folia kablowa (niebieska)	m	31

TABELA MONTAŻOWA dla TS 6

L.p.	Nazwa	Jednostka	Ilość
1	Kabel YAKXs 4x25mm <sup>2</sup>	m	39
2	Rura osłonowa PVC ø75	m	11
3	Uszczelnienie mułoszczelne	szt.	10
4	Folia kablowa (niebieska)	m	34

Projektant:

inż. Tomasz Kraweć

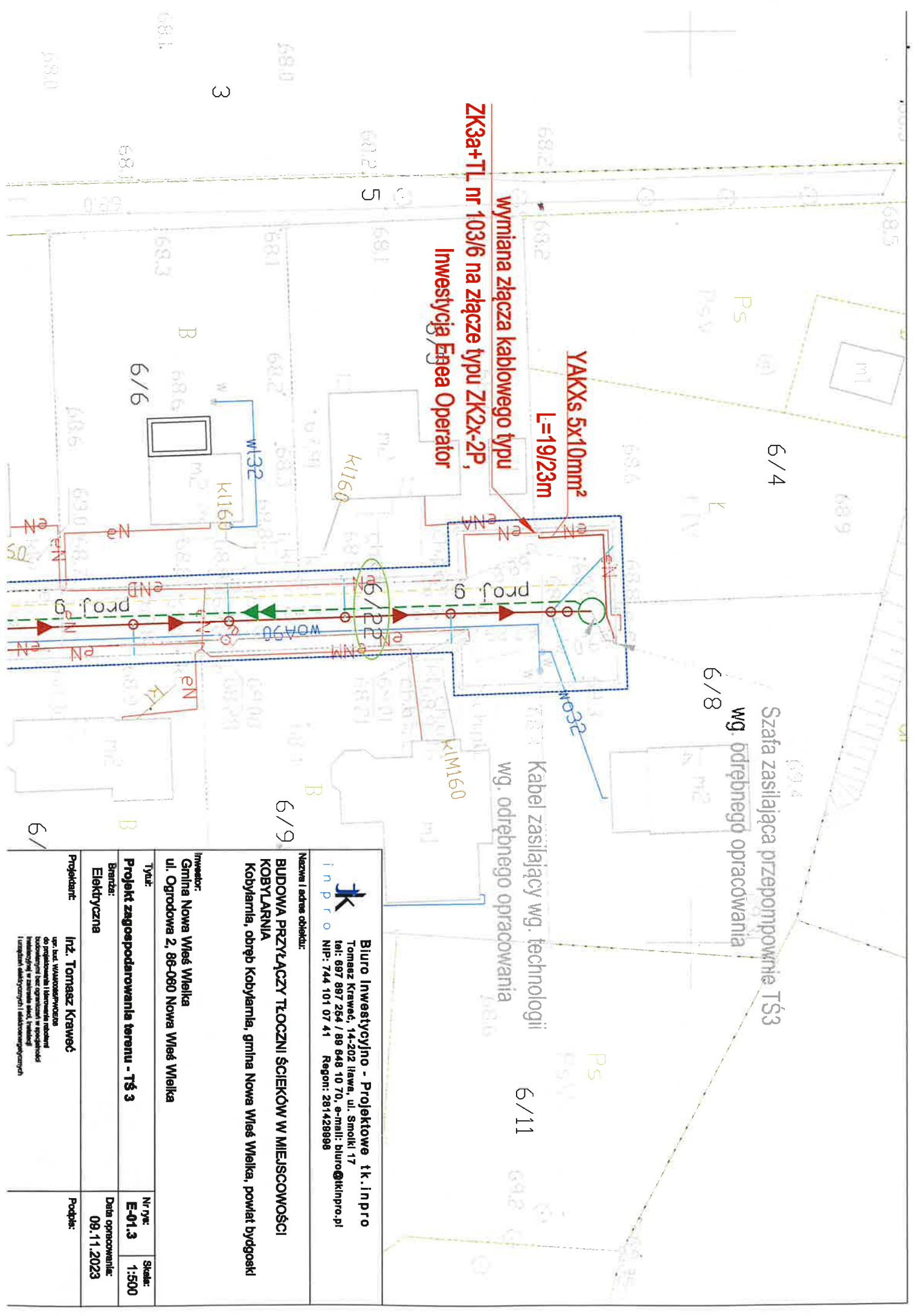
upr. bud. WAM/0065/PWOE/06

do projektowania i kierowania robotami

budowlanymi bez ograniczeń w specjalności

instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji

i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych



**ZK3a+TL nr 103/6 na złącze typu ZK2x-2P,  
Inwestycja Enea Operator**

**YAKXs 5x10mm²  
L=19/23m**

**Szafa zasilająca przepompowni TS3  
wg odrębnego opracowania**

**Kabel zasilający wg. technologii  
wg. odrębnego opracowania**

**Biurowo Inwestycyjno - Projektowe tk.inpro**  
Tomasz Krawiec, 14-202 Iława, ul. Smolki 17  
tel: 697 897 264 / 89 848 10 70, e-mail: biuro@tkinpro.pl  
NIP: 744 101 07 41 Regon: 281428898

**BUDOWA PRZYSTĄPCZY PŁOCZNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI  
KOBYLARNIA**  
Kobyłarnia, obręb Kobyłarnia, gmina Nowa Wieś Wielka, powiat bydgoski

**Inwestor:**  
Gmina Nowa Wieś Wielka  
ul. Ogrodowa 2, 86-060 Nowa Wieś Wielka

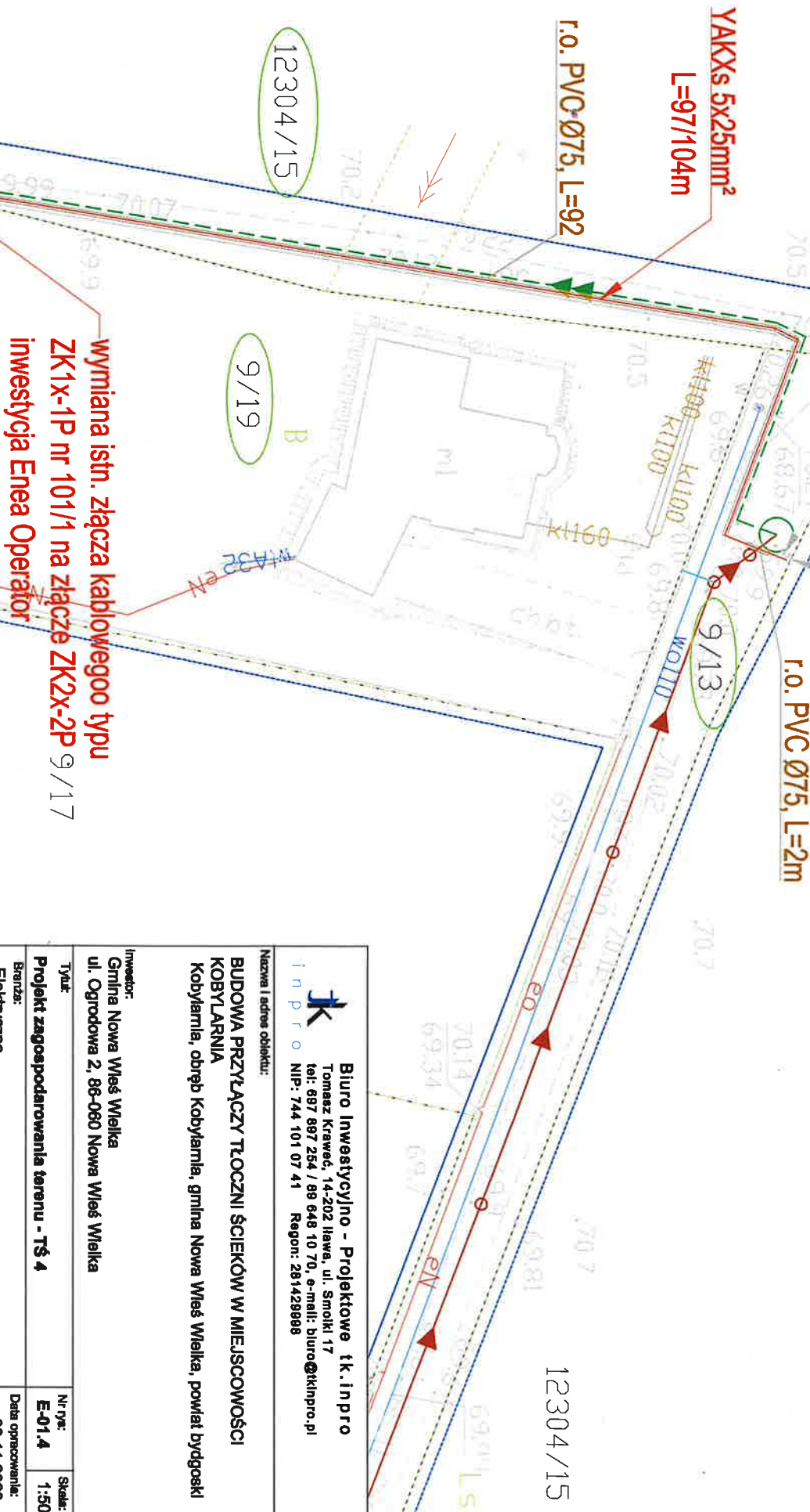
<b>Tytuł:</b>	<b>Nr rys:</b>	<b>Skala:</b>
<b>Projekt zagospodarowania terenu - TS 3</b>	<b>E-01.3</b>	<b>1:500</b>
<b> Branża:</b>	<b>Data opracowania:</b>	
<b>Elektryczna</b>	<b>09.11.2023</b>	

<b>Projektant:</b>	<b>Podpis:</b>
<b>lnż. Tomasz Krawiec</b>	

upr. bud. WIAZOWANIE  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi oraz nadzoru nad  
wykonaniem w zakresie bud. i inż. i  
uzupełnień elektrycznych i elektroenergetycznych

Kabel zasilający wg. technologii  
wg. odrębnego opracowania

Szafa zasilająca przepompownie TŚ4  
wg. odrębnego opracowania



**Biurowo Inwestycyjno - Projektowe** **tk.inpro**  
Tomasz Krawiec, 14-202 Ilawa, ul. Smolki 17  
tel: 697 897 254 / 69 646 10 70, e-mail: biuro@tkinpro.pl  
NIP: 744 101 07 41 Regon: 281428968

**Nazwa i adres obiektu:**  
**BUDOWA PRZYSTĄPCZY TŁOCZNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI KOBYLARNIA**  
Kobyłarnia, obręb Kobyłarnia, gmina Nowa Wieś Wielka, powiat bydgoski

**Inwestor:**  
Gmina Nowa Wieś Wielka  
ul. Ogrodowa 2, 86-060 Nowa Wieś Wielka

Tytuł:	
Projekt zagospodarowania terenu - TŚ 4	Nr rys: E-01.4
Skala: 1:500	
Data opracowania: 09.11.2023	

Projektant:	
Ing. Tomasz Krawiec	Podpis:







[illegible]

proj. kabel YAKXs 5x10mm<sup>2</sup> L=19/23m  
do Szafy Zasilajaco-Sterujacej TS3

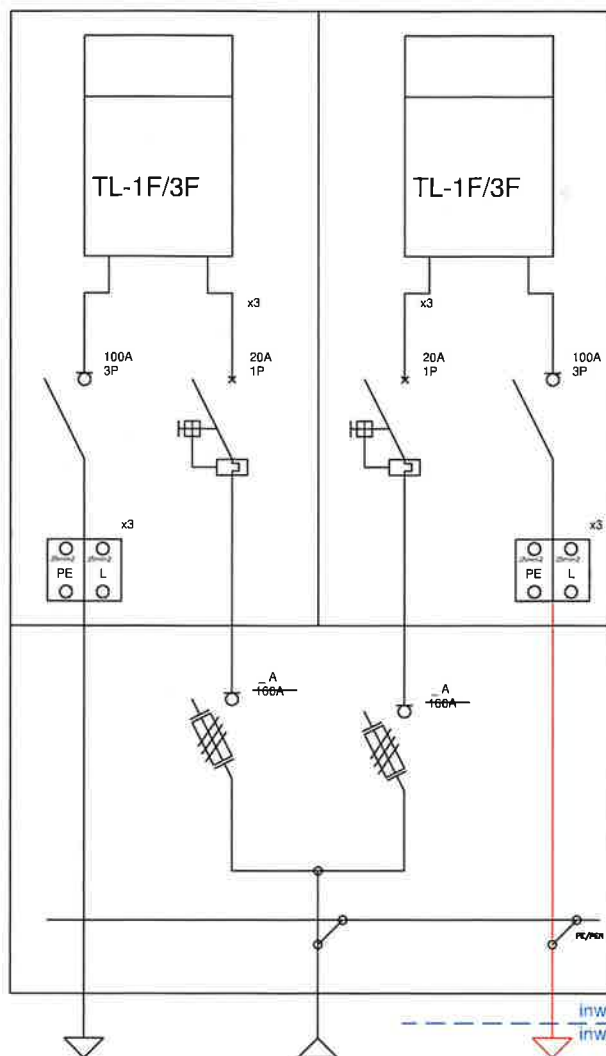


**Projektant:** inż. Tomasz Kraweć  
upr. bud. WAM/0085/PW/OE/08  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie elekt., instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

<b>Podpis:</b>	
----------------	--



Złącze nr 101/1  
typu ZK2-2P- inwestycja  
Enea Operator Sp. z o.o.



inwestycja Enea Operator Sp. z o.o.  
inwestycja Gminy Nowa Wieś Wielka

proj. kabel YAKXs 5x25mm<sup>2</sup> L=97/104m  
do Szafy Zasilająco-Sterującej TS4



**Biuro Inwestycyjno - Projektowe tk.inpro**  
Tomasz Kraweć, 14-202 Ilawa, ul. Smółki 17  
tel: 897 897 254 / 89 848 10 70, e-mail: bluro@tkinpro.pl  
NIP: 744 101 07 41 Regon: 281429998

Nazwa i adres obiektu:

**BUDOWA PRZYŁĄCZY TŁOCZNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI  
KOBYLARNIA**  
Kobylarnia, obręb Kobylarnia, gmina Nowa Wieś Wielka, powiat bydgoski

Inwestor:

Gmina Nowa Wieś Wielka  
ul. Ogrodowa 2, 86-060 Nowa Wieś Wielka

Tytuł:

**SCHEMAT ZASILANIA DLA TS 4**

Nr rys:

**E-02.4**

Skala:

b/s

Branża:

**Elektryczna**

Data opracowania:

**09.11.2023**

Projektant:

**inż. Tomasz Kraweć**

Podpis:

upr. bud. WAM006/PHO/08  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych



[illegible]

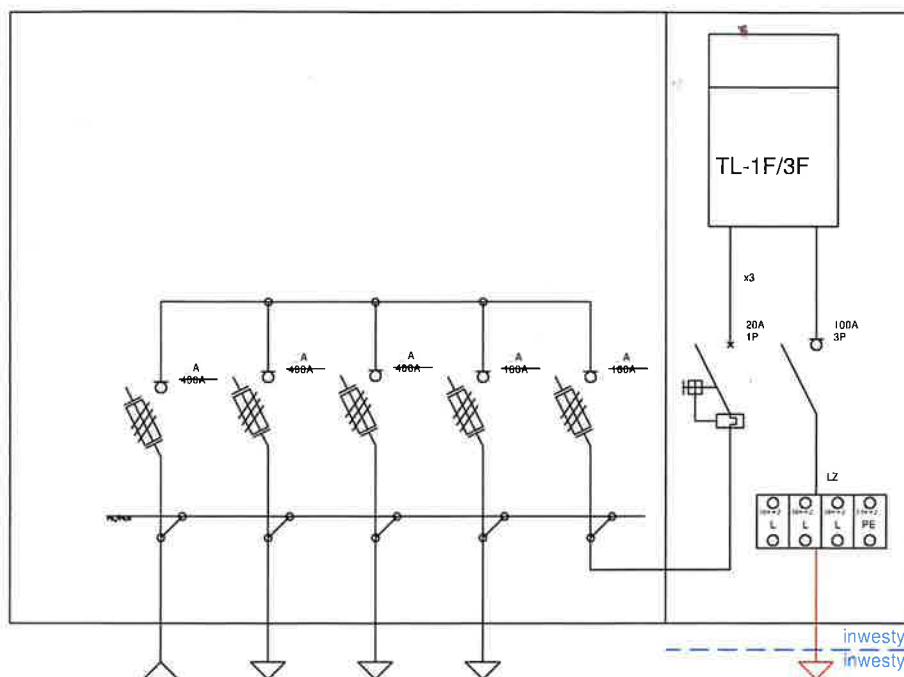
proj. kabel YAKXs 5x10mm<sup>2</sup> L=31/36m  
do Szafy Zasilajaco-Sterujacej TS.5



**Projektant:** inż. Tomasz Kraweć  
upr. bud. WAM/0088/PWOE/08  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Podpisy:

Złącze nr 401/A  
typu SKP4-1P- inwestycja  
Enea Operator Sp. z o.o.



proj. kabel YAKXs 5x25mm<sup>2</sup> L=34/39m  
do Szafy Zasilająco-Sterującej TS6



**Biurowo Inwestycyjno - Projektowe tk.inpro**  
Tomasz Krawiec, 14-202 Ilawa, ul. Smolki 17  
tel: 897 887 254 / 89 648 10 70, e-mail: biuro@tkinpro.pl  
NIP: 744 101 07 41 Regon: 281429998

Nazwa i adres obiektu:

**BUDOWA PRZYŁĄCZY TŁOCZNI ŚCIEKÓW W MIEJSCOWOŚCI  
KOBYLARNIA**  
Kobyłarnia, obręb Kobyłarnia, gmina Nowa Wieś Wielka, powiat bydgoski

Inwestor:

Gmina Nowa Wieś Wielka  
ul. Ogrodowa 2, 86-060 Nowa Wieś Wielka

Tytuł:

**SCHEMAT ZASILANIA DLA TS 6**

Nr rysa:

**E-02.6**

Skala:

b/s

Branża:

Elektryczna

Data opracowania:

09.11.2023

Projektant:

inż. Tomasz Krawiec

Podpis:

upr. bud. WAM0005PHO008  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w oparciu o  
inspekcję w zakresie elektryczności i  
urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych