

|                  |                                                                                                                                                    |  |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Temat            | PROJEKT BUDOWY NOWEJ PRZEPŁAWKI DLA RYB W KM 69+720 RZEKI WISŁOKI, M. MOKRZEC, G M. PILZNO                                                         |  |
| Zakres           | PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ                                                                                                                    |  |
| Inwestor         | Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie<br>Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie<br>ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 22, 31-109 Kraków |  |
| Adres inwestycji | Dz. 329/27, 329/34, 329/35, 329/43, 329/44, obręb ewidencyjny 0012<br>Mokrzec, gmina Pilzno, powiat dębicki.                                       |  |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| BRANŻA:                | PROJEKTOWAŁ:                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | SPRAWDZIŁ: |
| Instalacje elektryczne | mgr inż. Tomasz Piękoś<br>upr. proj. nr PDK/0144/PWOE/04<br><b>mgr inż. TOMASZ PIĘKOŚ</b><br>Uprawnienia Budowlane<br>nr ewid. PDK/0144/PWOE/04<br>do projektowania i kierowania robotami budowlanymi<br>w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń<br>elektrycznych i elektroenergetycznych |            |

Data opracowania:

Luży 2021r.

## 2. SPIS ZAWARTOŚCI

1. STRONA TYTUŁOWA

2. SPIS ZAWARTOŚCI

3. WSTĘP

3.1. Przedmiot opracowania

3.2. Zakres opracowania

3.3. Opracowania związane

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Zasilanie energetyczne

4.2. Wyłącznik przeciwpożarowy

4.3. Trasy kablowe

4.4. Wewnętrzne linie zasilające

4.5. Rozdzielnie elektryczne

4.6. Instalacja oświetleniowa

4.7. Instalacja siłowa

4.8. Instalacja połączeń wyrównawczych

4.9. Instalacja uziemiająca

4.10. Instalacja odgromowa

4.11. Ochrona przeciwpożarowa

4.12. Ochrona instalacji

4.13. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

4.14. Pomiary i uruchomienia

4.15. Postanowienia ogólne

5. OBLICZENIA

5.1. Bilans mocy obiektu

5.2. Dobór wewnętrznych linii zasilających

6. RYSUNKI

| Lp. | Nr rysunku | Przedmiot rysunku                               |
|-----|------------|-------------------------------------------------|
| 1.  | E_P1       | Plan instalacji elektrycznej stacji monitoringu |
| 2.  | E_P2       | Plan instalacji uziemiającej                    |
| 3.  | E_S1       | Schemat ideowy rozdzielní RSM                   |

## 3. WSTĘP

### 3.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany --- na działce ---.  
Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora
- projekt architektoniczno-budowlany
- wytyczne Inwestora
- projekty branżowe
- obowiązujące normy i przepisy.

### 3.2. Zakres opracowania

Projekt swoim zakresem obejmuje:

- zasilanie energetyczne
- rozdzielnie oddziałowe
- instalacje oświetlenia:
- instalacje siłowe:
  - zasilania wypustów elektrycznych
  - zasilania gniazd wtyczkowych
- instalacje połączeń wyrównawczych
- instalacje uzmiędlającą
- instalację odgromową

### 3.3. Opracowania związane

- projekt architektoniczno-budowlany
- projekty branżowe.



## 4. OPIS TECHNICZNY

### 4.1. Zasilanie energetyczne

W celu zasilenia w energię elektryczną obiektu projektuje się linię kablową 0,4kV wykonana kablem ziemnym typu YKY 5x6mm<sup>2</sup> w ruze DYK z istniejącej rozdzielni głównej budynku, obwód zabezpieczyć rozłącznikiem bezpiecznikowym 32A. Kabel projektuje się prowadzić do skrzynki WKG i TL z projektowanym podłącznikiem zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Kable należy układać w wykopie na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm.

Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego.

Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm.

Głębokość ułożenia kabli w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla powinna wynosić co najmniej 80 cm.

Na skrzyżowaniach z drogami i urządzeniami podziemnymi kable należy układać w rurach ochronnych pokazanych na planie zagospodarowania

### 4.2. Rozdzielnie elektryczne

Na potrzeby obiektu projektuje się rozdzielnie:

- RSM – zasilanie instalacji oświetleniowych i siłowych.

Rozdzielnie wyposażać w:

- rozłącznik, wyłącznik główny
- szyny zbiorcze lub oprzewodowanie wewnętrzne w systemie TN-S
- sygnalizację obecności napięcia
- zabezpieczenia, rozłączniki bezpiecznikowe
- zabezpieczenia, wyłączniki nadmiarowo-prądowe
- zabezpieczenia, wyłączniki różnicowo-prądowe
- aparaty sterujące i wykonawcze.

### 4.3. Instalacja oświetleniowa

#### Oświetlenie ogólne

Oświetlenie wykonać oprawami podanymi na poszczególnych planach instalacji elektrycznej. Montaż opraw nastropowo, oraz na słupie zgodnie z opisem na planie zagospodarowania terenu.

Instalację oświetleniową wewnątrz budynku wykonać przewodami kabelkowymi typu NHXMH 3x2,5mm<sup>2</sup> 300/500V, instalację oświetlenia zewnętrznego wykonać przewodem typu YKY 3x2,5mm<sup>2</sup>. Przewody i kable układać p/t, rurach pcv p/t, n/t w korytach kablowych,

### 4.4. Instalacja siłowa

#### Gniazda wtykowe 1-fazowe 230V ogólne

W budynku przewiduje się instalację gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia. Obwody zasilic z rozdzielni RSM. Projektuje się zastosowanie gniazd wtykowych do montażu n/t oraz p/t, 16A 230V o stopniu ochrony przed czynnikami zewnętrznymi IP44. Gniazda instalować odpowiednio na wysokości podanej na planach instalacji elektrycznej.

Instalację wykonać przewodem kabelkowym typu NHXMH 3x2,5mm<sup>2</sup> 300/500V. Przewody układać w korytach kablowych i rurach pcv n/t, p/t oraz p/t w rurach pcv.

#### Wypusty elektryczne 3-f

W budynku projektuje się instalację wypustów elektrycznych 3-f do zasilania słupka z zasilającego. Instalację zasilic z rozdzielni RSM przewodami o typie i przekroju zgodnym z planem instalacji elektrycznej. Przewody układać w korytach kablowych i rurach pcv n/t, n/k.

### 4.5. Instalacja połączeń wyrównawczych

W budynku przewiduje się wykonanie połączeń wyrównawczych miejscowych, łączących metalowe części urządzeń technologicznych, konstrukcji stalowych, tras drabin i korytek kablowych. Połączenia wyrównawcze wykonywać przewodem typu LY 6mm<sup>2</sup>, LY 16mm<sup>2</sup> układanym n/k. Podłączanie



urządzeń technologicznych, konstrukcji stalowych, tras korytek kablowych wykonywać na zaciskach do tego przewidzianych lub za pomocą elementów połączeniowych np. objemek, zacisków śrubowych, itp.

W budynku do przewodu ochronnego przyłączyć wszystkie metalowe obudowy urządzeń elektrycznych i bolce ochronne gniazd wtykowych.

W podkładzie betonowym posadzki budynku przewiduje się wykonać siatkę uzimającą z płaskownika FeZn 30x4mm. Siatkę łączyć ze zbrojeniem konstrukcyjnym i konstrukcją stalową budynku przez spawanie. Miejsca połączeń spawanych zabezpieczyć przeciw korozji.

#### **4.6. Instalacja uzimająca**

W wykopie otokowym projektuje się ułożyć bednarkę FeZn 40x4mm. Z uziomem otokowym łączyć przez spawanie przewody odprowadzające wykonane z bednarki FeZn 30x4mm, które wyprowadzić do złącz probierczych ZP. Miejsca połączeń spawanych zabezpieczyć przeciw korozji.

Rezystancje uzimienia w złączu nie powinna przekraczać 30Ω.

#### **4.7. Ochrona instalacji**

Wszystkie instalacje elektryczne budynku zabezpieczone są od skutków przeciążeń i zwarc bezpiecznikami topikowymi lub wyłącznikami instalacyjnymi.

Przewidywane instalacje elektryczne zabezpieczyć są od skutków przepięć pośrednich od wyładowań atmosferycznych i łączeniowych, ochronnikami przeciwprzepięciowymi instalowanymi w rozdzielniach.

#### **4.8. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym**

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym należy stosować szybkie wyłączenie wykonane zgodnie z normą wieloarkusową PN-IEC-60364

#### **4.9. Pomiary i uruchomienia**

Po wykonaniu prac budowlano montażowych należy przeprowadzić

- kontrolne pomiary sprawdzające:
  - rozdzielnie elektrycznych nN
  - rezystancji izolacji wewnętrznych linii zasilających
  - rezystancji izolacji obwodów elektrycznych oświetleniowych i siłowych
  - skuteczności ochrony dla urządzeń i maszyn
  - skuteczności ochrony dla gniazd wtykowych
  - rezystancji uzimienia instalacji uzimającej
  - ciągłości połączeń instalacji odgromowej
  - ciągłości połączeń wyrównawczych
- niezbędne uruchomienia i rozruchy:
  - instalacji technologicznych
  - maszyn i urządzeń
  - instalacji oświetleniowych.

#### **4.10. Postanowienia ogólne**

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

5. OBLICZENIA

5.1. Bilans mocy obiektu

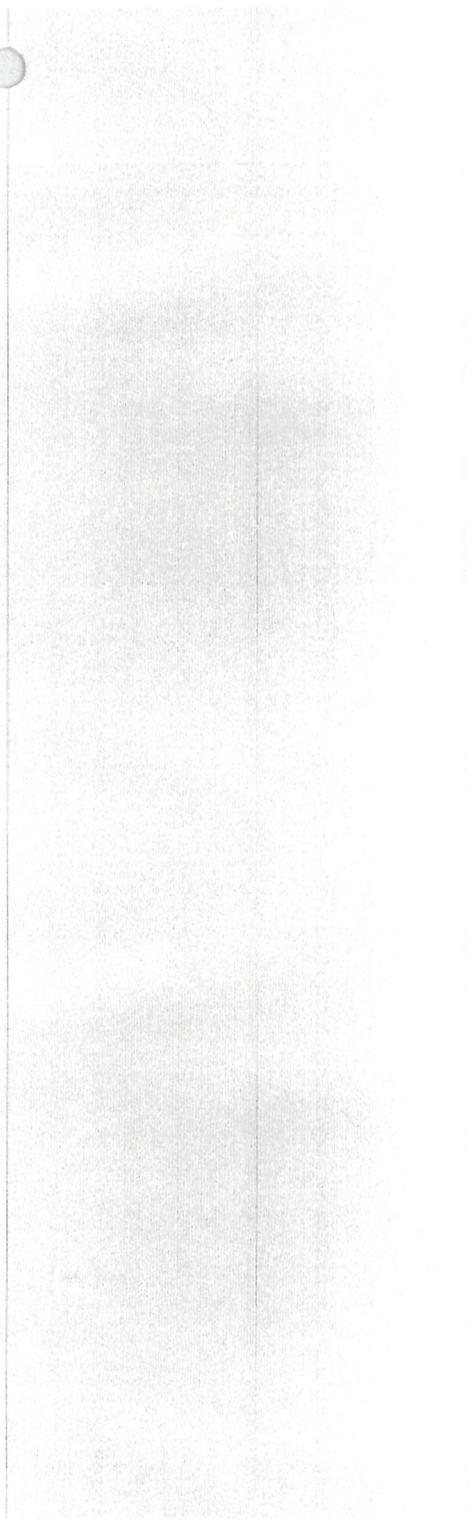
| Rozdział RG     |          |
|-----------------|----------|
| I <sub>sz</sub> | [A] 5,1  |
| U <sub>n</sub>  | [V] 400  |
| cosφ            | 0,94     |
| P <sub>sz</sub> | [kW] 3,3 |
| k <sub>z</sub>  | 0,7      |
| P <sub>i</sub>  | [kW] 4,7 |

mgr inż. **TOMASZ PIĘKOŚ**  
Usługi Inżynierskie Budowlane  
ul. Piłsudskiego 144, P.O. Box 144  
w miejscowości Wrocław 50-144  
właściciel  
elektrycznych i elektroenergetycznych



## 5.2. Dobór wewnętrznych linii zasilających

| Lp                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Oznaczenie kabla          | Moc zainstal. | Moc szczyt. | Wsp. mocy | Prąd obc.      | Prąd zabezpiecz. | Krotność prądu zabezpiecz. | Prąd zadz.     | Typ kabla / przewodu | Obc. prąd. długość | Typ trasy    |               | Łączny przekrój na fazę | Współ. popraw. | Obc. prąd. rzeczywista | Uwagi char. $I_2 < 1,45 I_2'$ |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------|-------------|-----------|----------------|------------------|----------------------------|----------------|----------------------|--------------------|--------------|---------------|-------------------------|----------------|------------------------|-------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           | Po            | Psz         | cos φ     | I <sub>B</sub> | I <sub>A</sub>   |                            | I <sub>2</sub> |                      | I <sub>2</sub>     | Liczba kabli | Przekrój żyły | S                       | k <sub>g</sub> | I <sub>2</sub> '       |                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           | kW            | kW          | -         | A              | A                | [-]                        | A              |                      | A                  | [szt]        | [mm²]         | [mm²]                   | A              | A                      |                               |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Rozdzielnia budynku - RSM | 4,7           | 3,3         | 0,94      | 5,1            | 32               | 1,6                        | 51             | YKY 5x6              | 59                 | 1            | 6             | 6                       | 0,98           | 57,8                   | 51,2 < 84                     |
| <div> <div>Oznaczenia</div> <div> <div>4.7</div> <div> <div>Psz = P<sub>o.kz</sub></div> <div>I<sub>2</sub>' = I<sub>2</sub> * k<sub>g</sub></div> <div>Warunek I<sub>2</sub> &lt; 1,45 I<sub>2</sub>' wg normy IEC 60364-4-43</div> </div> </div> <div> <math display="block">I_B = \frac{P_z}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi}</math> </div> <div> <math display="block">\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P_{sz} \cdot L}{\gamma \cdot S \cdot U^2}</math> </div> </div> |                           |               |             |           |                |                  |                            |                |                      |                    |              |               |                         |                |                        |                               |
| <div> <div>I<sub>2</sub> - wg normy IEC 60364-5-523 tablica 52-C3, 52-C9, 52-C10</div> <div>k<sub>g</sub> - wg normy IEC 60364-5-523 tablica 52-E3</div> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           |               |             |           |                |                  |                            |                |                      |                    |              |               |                         |                |                        |                               |





- e1 - proj. kabel elektroenergetyczny YKY 5\*6mm<sup>2</sup>  
e2 - proj. kabel elektroenergetyczny YKY 5\*6mm<sup>2</sup>  
e3 - proj. zasilanie oświetlenia na słupie YKY 3\*2,5mm<sup>2</sup>  
L403 - Oprawa LED 7800lm/740 51W montowana na słupie stalowym kwadratowym 6m,  
na fundamencie betonowym w kołozie RAL usłoionym w Inwestorem, z łącznikiem zamontowanym na słupie  
WG - Wyłącznik główny RA100, montowany w obudowie skrzynkowej IP65 z przeszkleniem  
na prefabrykowanym fundamencie  
TL - Tablica licznikowa w obudowie skrzynkowej IP65 na prefabrykowanym fundamencie  
- Rura ochrona typu DVK 110 / SRS 110

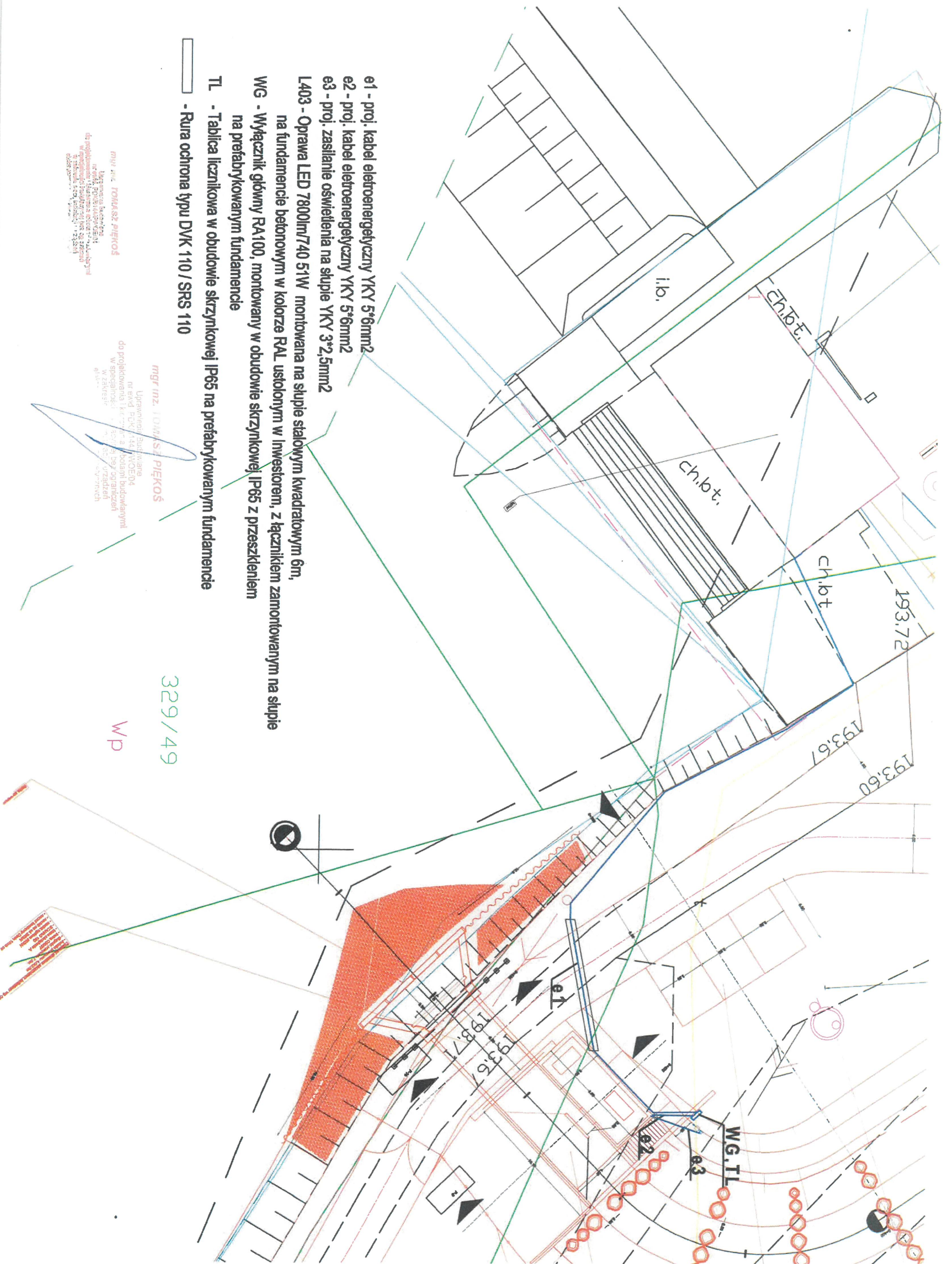
mgr inż. TOMASZ PIĘKOŚ

Uprawnienia Budowlane  
nr ewid. PKD/142/WOEO/04  
do projektowania i nadzoru nad  
wzrostem i utrzymaniem  
w szczególności w zakresie  
inżynierii

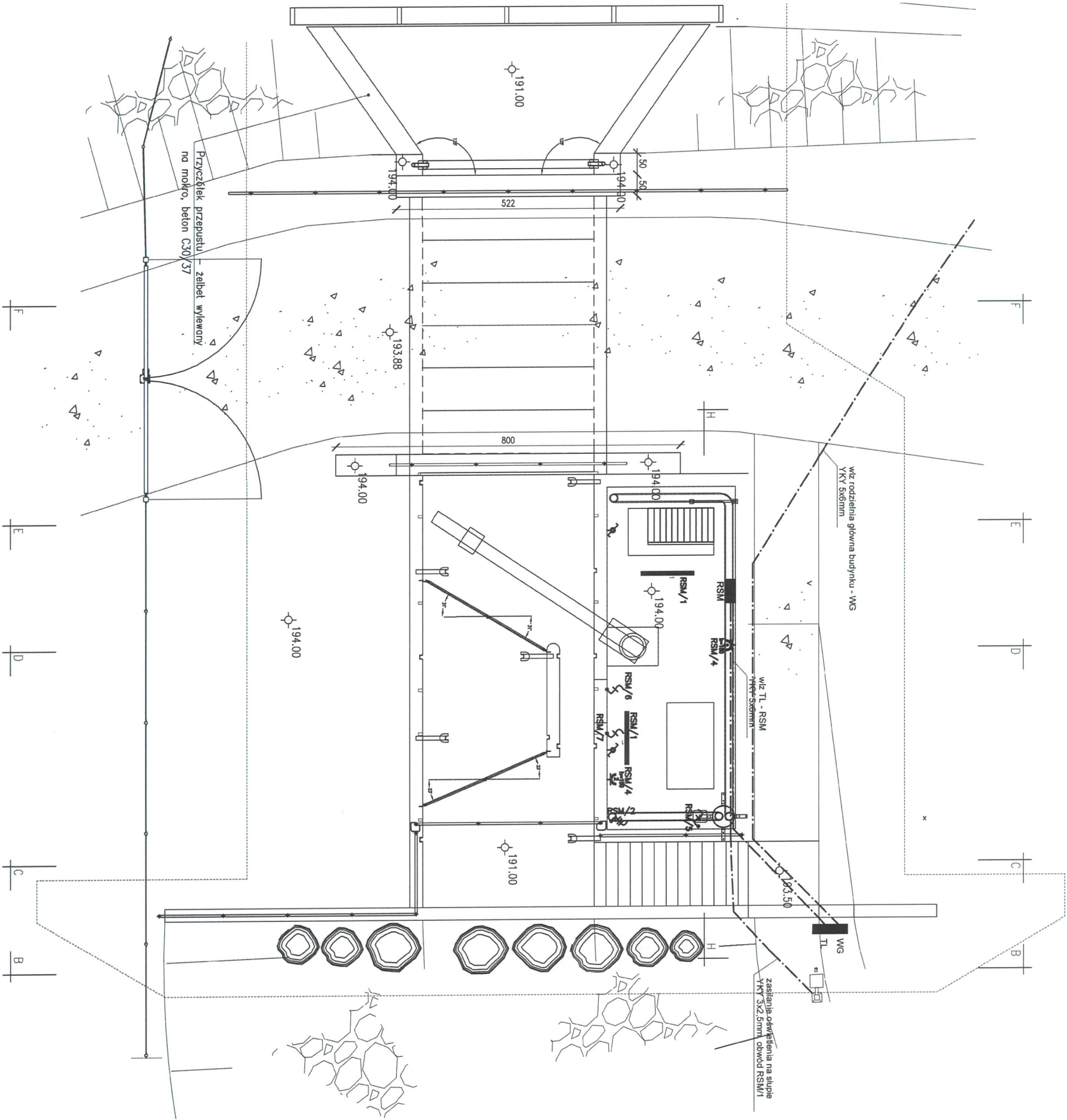
329/49

WP

mgr inż. TOMASZ PIĘKOŚ  
Uprawnienia Budowlane  
nr ewid. PKD/142/WOEO/04  
do projektowania i nadzoru nad  
wzrostem i utrzymaniem  
w szczególności w zakresie  
inżynierii





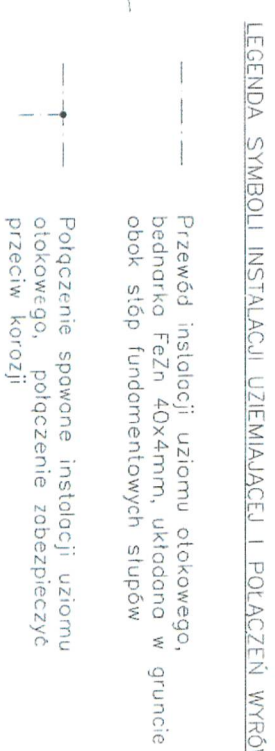


LEGENDA:

- 1 Oprowa sufitowa 18W 230V IP65
- Łącznik 1–biegunowy n/t 10A 230V IP65
- Łącznik schodowy n/t 10A 230V IP65
- Gniazdo wtykowe p/t lub n/t 16A 230V IP65
- Wypust elektryczny 3–f z zaposem przewodu, zasilanie postumentu
- Wypust elektryczny 1–f z zaposem przewodu,
- Rozdzielnica n/t, hermetyczna IP65, 1x24m
- L403 Oprowa LED 7800lm/740 51W, montowana na słupie stalowym kwadratowym 6m, na fundamencie betonowym w kolorze RAL ustalonym w inwestorem, z łącznikiem zamontowanym na słupie
- WG Włącznik główny RA100, montowany w obudowie skrzynkowej IP65 z przeszkleniem na prefabrykowanym fundamencie
- TL Tablica licznikowa w obudowie skrzynkowej IP65 na prefabrykowanym fundamencie

|                                                                                                                          |  |                                                                                                                                  |  |                                                          |  |                             |  |                  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------|--|-----------------------------|--|------------------|--|
| Tytuł:<br>Plan instalacji elektrycznej budowy nowej przepławki dla ryb w km 69+720 rzeki Wiśłoki, m. Mokrzec, g m. Płzno |  | Inwestor: Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie ul. Piasek 10A, 31-109 Kraków |  | Projektant: mgr inż. Tomasz Piskorski POK.01.44/PW.01.04 |  | Faza/Brutto: PB/Elektryczna |  | Data: 02/2021r.  |  |
| Nazwa rysa: Plan instalacji elektrycznej stacji montażu                                                                  |  | Lokalizacja: Dz. 329/27, 329/34, 329/35, 329/43, 329/44, obręb ewidencyjny 0012 Mokrzec, gmina Płzno, powiat dębicki.            |  | Sprawdził: [signature]                                   |  | Skala: 1:100                |  | Numer rysa: E_P1 |  |





|                                                                                                                 |                                                                                                                                                  |                                            |       |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------|-----------|
| Temat                                                                                                           | Inwestor                                                                                                                                         | Proponent                                  | Scala | Data      |
| Plan instalacji elektrycznej budowy nowej przebiegliki dla ryb w km 69+720 rzek Wisłoki, m. Mokreć, g m. Pilzno | Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie<br>Rejonowy Zarząd Gospodarki Wodnej w Krakowie<br>ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 22, 31-109 Kraków | mgr inż. Tomasz Piskos<br>PDR/01.44/PWO/04 | 1:100 | 02/2021r. |
| Mazna rys                                                                                                       | 1:1000000                                                                                                                                        | 1:1000000                                  | 1:100 | 02/2021r. |
| Plan instalacji uzdatniania                                                                                     | 1:1000000                                                                                                                                        | 1:1000000                                  | 1:100 | 02/2021r. |



