

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <i>STADIUM<br/>DOKUMENTACJI</i> | PROJEKT BUDOWLANY  |
| <i>BRANŻA</i>                   | ELEKTRYCZNA  |
| <i>NAZWA<br/>INWESTYCJI</i>     | BUDOWA BOISKA WRAZ Z BIEŻNIĄ SŁUŻĄCYCH<br>DO REKREACJI W MIEJSCOWOŚCI JANOWO |
| <i>OBIEKT</i>                   | OŚWIETLENIE TERENU<br>Kategoria obiektu budowlanego XXVI                     |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <i>INWESTOR</i>             | GMINA ŚWIEDZIEBNA,<br>ŚWIEDZIEBNA 92A, 87-335 ŚWIEDZIEBNA   |
| <i>ADRES<br/>INWESTYCJI</i> | JANOWO 145, 87-335 ŚWIEDZIEBNA, DZ. NR<br>375/5, OBRĘB NR 0005 – JANOWO, GMINA<br>ŚWIEDZIEBNA, POWIAT BRODNICKI, WOJ.<br>KUJAWSKO-POMORSKIE |

|                    |   |
|--------------------|---|
| <i>PROJEKTANT:</i> | inż. Tomasz Kraweć upr. bud. WAM/0065/PWOE/06 |
|--------------------|---|

GRUDZIEŃ 2017

### **Spis treści:**

|   |           |
|---|-----------|
| Strona tytułowa                                       | str. .... |
| Spis treści   | str. .... |
| Oświadczenie projektanta i sprawdzającego             | str. .... |
| Zaświadczenie z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa | str. .... |
| Uprawnienia budowlane                                 | str. .... |
| Opis techniczny                                       | str. .... |
| Obliczenia techniczne                                 | str. .... |

### **Rysunki:**

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
|                                   | str. .... |
| - Projekt Zagospodarowania Terenu | E – 01    |
| - Instalacje Elektryczne – parter | E – 02    |
| - Instalacje Elektryczne - piętro | E – 03    |
| - Instalacja Odgromowa            | E – 04    |
| - Schemat Rozdzielniczy Głównej   | E – 05    |

## **Oświadczenie projektanta i sprawdzającego**

*Dz. U. nr 106/2000, poz. 1126 art. 20 ust. 4*

**Oświadczam, że projekt architektoniczno-budowlany branży elektrycznej pt. „Rozbiórka dwóch budynków gospodarczych i budowa Sali sportowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną” sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami normami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Sprawdzający: .....

Projektant: .....

## **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu architektoniczno-budowlanego rozbiórki budynków gospodarczych  
i budową Sali sportowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną.**

### **1. Podstawa opracowania.**

- 1.1. Projekt architektoniczny.
- 1.2. Zlecenie inwestora.
- 1.3. Obowiązujące przepisy, normy i katalogi.

### **2. Zakres opracowania.**

Projekt obejmuje:

- 2.1. Wewnętrzne linie zasilające WLZ do proj. tablic rozdzielczych,
- 2.2. Tablice rozdzielcze,
- 2.3. Instalację oświetlenia i gniazd wtykowych 230 V,
- 2.4. Instalację oświetlenia awaryjnego,
- 2.5. Instalację strukturalną Ethernet,
- 2.6. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej,
- 2.7. Instalację odgromową,
- 2.8. Instalacje ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych.

### **3. Przepisy związane.**

#### **a) Ustawy**

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. 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 Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r.

Nr 75, poz. 664).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, póź. 2011).
- Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz. U. z 1990 r. Nr 81, poz. 473).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 grudnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączania podmiotów do sieci elektroenergetycznych, ruchu i eksploatacji tych sieci. Dz. U 2004, nr 2, poz. 6.

### **c) Normy**

- N SEP-E-001  
Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- 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 60364-5-51:2011  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne
- PN-HD 60364-5-52:2011

- Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie.
- PN-HD 60364-5-54:2010  
Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
  - PN-IEC 60364-5-52:2002  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie.
  - PN-IEC 60364-5-53:2000  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
  - PN-IEC 60364-5-523:2001  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
  - PN-IEC 60364-5-537:1999  
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza - Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
  - 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.
  - PN-EN 50131-1: 2002  
Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania - Część 1: Wymagania ogólne.
  - PN-EN 50131-3: 2003  
Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania – Część 3: Centrale alarmowe.
  - PN-EN 50131-6: 2000/A1 2002  
Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania – Zasilacze.
  - PN-EN 50131-5-3: 2005

- Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania– Część 5-3: Wymagania dotyczące urządzeń stosowanych do połączeń wewnętrznych wykorzystujących techniki radiowe.
- PN-92/E 012000  
Symbole graficzne stosowane w schematach.
  - ISO/IEC 11801  
Information technology. Generic cabling for customer premises.
  - EN 50173-1  
Information technology. Generic cabling systems Part 1: General requirements.
  - ANSI/TIA/EIA 568-B.2  
Commercial Building Telecommunications Cabling Standards Part 2.
  - PN-EN 50173-1  
Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne.
  - PN-EN 50174-1  
Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.
  - PN-EN 50174-2  
Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.
  - EN 50346:2002  
Information technology. Cabling installation – testing of installed cabling. Norma europejska opisująca procedury testowania systemów okablowania strukturalnego.

#### **4. Założenia ogólne.**

Celem zobrazowania rozwiązania projektowego powołano się na konkretne rozwiązania katalogowe. Wszystkie urządzenia wskazane w projekcie są przykładowe, a odwołanie do nich ma na celu poinformowanie wykonawcy o standardzie zastosowanych urządzeń.

Podane w tekście, na rysunkach oraz obliczeniach nazwy materiałów należy czytać łącznie z uzupełnieniem: „..... **lub równoważne**”.

Sprzęt oraz urządzenia przedstawione przez wykonawcę muszą gwarantować, co najmniej takie same parametry jak przedstawione poniżej. Wykonawca

pragnący złożyć ofertę na sprzęcie równoważnym pod względem jakości zobowiązany jest do załączenia do oferty dokumentów potwierdzających parametry sprzętu.

#### **5. Zasilanie budynku projektowanej sali gimnastycznej.**

Projektowany budynek Sali gimnastycznej należy zasilić z rozdzielniczy znajdującej się na granicy działki do rozdzielniczy głównej budynku Sali. Zasilanie należy wykonać kablem YKYżo 4x70mm<sup>2</sup>.

#### **6. Rozdzielnicza Główna.**

Projektuje się Rozdzielnicę główną dla potrzeb sali gimnastycznej i pomieszczeń przyległych.

Jako tablicę RG zastosować obudowę wnękową typu PractiBox<sup>3</sup> 4x18 401759 firmy Legrand. Tablicę wyposażać zgodnie z rys. E-05

Jako sterowanie oświetleniem zastosowany jest system LiveLink.

#### **7. Instalacja oświetleniowa i gniazd wtykowych 230 V**

Instalację oświetleniową i gniazd wtykowych wykonać przewodami YDYp, YDYżo o przekrojach podanych na schemacie rozdzielniczy RG. Przewody układać pod tynkiem z zastosowaniem osprzętu podtynkowego. Przewody prowadzone po konstrukcji łatwopalnej wciągnąć do rur osłonowych RL18. W W.C. i na zewnątrz budynku zastosować osprzęt szczelny o IP44.

Wyłączniki, przyciski zainstalować na wysokości 1,4m i 0,9m (przy W.C. dla niepełnosprawnych) od posadzki.

Gniazda wtykowe zainstalować na wysokości:

- pokoje, szatnie i komunikacja - 0,2-0,3m,
- sala gimnastyczna - 1,2m,
- stanowisko sędziego - 0,2 - 0,3m
- W.C. - 1,4m
- W.C. dla niepełnosprawnych – 0,9m

Typy zastosowanych opraw oświetleniowych podano na rys. nr E-02, E-03.

Oprawy oświetlenia głównego sali zamocować bezpośrednio do konstrukcji na wysokości ok. 6,8m od posadzki.



Oprawy w części szkolnej zamocować bezpośrednio do stropu.

Oświetlenie podstawowe na sali gimnastycznej sterowane jest za pomocą systemu LiveLink i DALI. System wspomagany jest przez czujniki natężenia światła.

Oświetlenie w szatniach, W.C., komunikacji sterowane jest za włączników jednobiegunowych, schodowych i świecznikowych.

Obwód zasilający tablicę wyników sportowych zakończyć wypustem pozostawiając 1,0 zapas przewodu.

W/w obwód zakończony wypustem pozostawić w stanie beznapięciowym do czasu podłączenia urządzenia.

Wszystkie zastosowane oprawy oświetleniowe oparte są na źródle światła LED.

## **8. Instalacja gniazd wtykowych dedykowanych i sieci logicznej**

W pomieszczeniu trenera fitness, pokoju nauczyciela oraz na sali gimnastycznej wykonać wydzieloną instalację w celu zasilenia stanowisk komputerowych. Instalację wykonać przewodem YDYp 3x2,5mm<sup>2</sup> jako dedykowaną uniemożliwiającą zasilanie z niej innych odbiorników jak zestawy komputerowe. Wobec tego wtyki urządzeń od zestawów komputerowych winny być wyposażone w tzw. klucze umożliwiające załączenie i wyłączenie tylko odbiorników należących do zestawu komputerowego.

Sieć logiczną wykonać przewodem UTP kat.5e zakończoną gniazdem RJ 45. Gniazda montować w systemie ramkowym razem z gniazdami dedykowanymi.

Dla potrzeb sterowania tablicą wyników sportowych od stanowiska sędziowskiego do tablicy ułożyć przewód UTP kat. 5e. Przewód zakończyć gniazdem RJ 45.

Przewody układać podtynkowo. Przewody układane po konstrukcji łatwopalnej wciągnąć do rur osłonowych RL18.

Na etapie wykonawczym ustalić wysokość montażu tablicy wyników w celu prawidłowego doprowadzenia obwodów zasilających i sterowniczych.

## **9. Instalacja oświetlenia awaryjnego: zapasowego i ewakuacyjnego**

### **10.**

Oprawy świetlówkowe oznaczone symbolem AW są oprawami awaryjnymi. Typy zastosowanych opraw podano na rys. nr E-02, E-03.

Przewody prowadzone po konstrukcji łatwopalnej wciągnąć do rur osłonowych RL18.

Na sali gimnastycznej, w komunikacji zainstalować oprawy oświetlenia ewakuacyjnego. Zastosowano oprawy dwufunkcyjne (tryb pracy „na jasno”). Typy zastosowanych opraw podano na rys. nr E-02, E-03.

W w/w oprawy wyposażone są w podtrzymywacze napięcia o czasie działania 1h.

Oprawy zawiesić na wysokości 2,5 m od posadzki.

Oprawy ewakuacyjne przy wejściach zainstalować około 15 cm nad drzwiami.

Obwód oświetlenia ewakuacyjnego wykonać przewodem YDYp 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>.

Przewody układać pod tynkiem. Przewody prowadzone po konstrukcji łatwopalnej wciągnąć do rur osłonowych RL18.

#### **11. Instalacja dzwonka szkolnego.**

W ciągach komunikacyjnych zainstalować dzwonki elektryczne załączane ręcznie i automatycznie. Zasilanie dzwonek wykonać z istn. instalacji dzwonka szkolnego.

Dzwonki elektryczne zainstalować na wysokości 2,0 m od posadzki.

#### **12. Instalacja wentylacji mechanicznej.**

Zgodnie z opracowaniem podstawowym zaprojektowano obwody wentylacyjno – klimatyzacyjne.

Na sali gimnastycznej zasilić urządzenia grzewczo-wentylacyjne.

Obwód wykonać przewodem YDYżo 5 x 4mm<sup>2</sup> zakończonym 1,5 m zapasem. Obwód pozostawić w stanie beznapięciowym do czasu podłączenia urządzenia. Przewód układać pod tynkiem. Przewód prowadzony po konstrukcji łatwopalnej wciągnąć do rur osłonowych RL22.

#### **13. Wyłącznik p.poż.**

Wyłączniki p.poż. projektuje się przy wejściu do projektowanego budynku sali gimnastycznej. Wyłącznik p.poż. projektuje się na bazie rozłącznika izolacyjnego FRX 303 63A z wyzwalaczem wzrostowym współpracującym z przyciskami SPAMEL SP-22.

#### **14. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej**

Projektowana instalacja elektryczna w układzie sieci TN-S.

Jako ochronę od porażień zastosowano samoczynne wyłączanie przy pomocy wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych o czułości  $I_{\Delta N} = 30 \text{ mA}$ .

Z przewodem PE połączyć bolce gniazd wtykowych, metalowe obudowy urządzeń rozdzielczych, a także metalowe obudowy opraw oświetleniowych.

Przewody PE poszczególnych obwodów połączono w tablicy RG z przewodem magistralnym, którym jest piąta żyła przewodu zasilającego.

Z punktem PE połączyć wszystkie metalowe obudowy urządzeń technologicznych (wentylatory, brodzik, rury, itd.) metalowe konstrukcje stropu.

Połączenia wykonać przewodem DY 6 mm<sup>2</sup>.

## **15. Instalacja ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych**

Jako II stopień ochrony zastosowano ochronniki SPC-S-20/280.

## **16. Instalacja odgromowa.**

Dach budynku będzie pokryty blachodachówką. Jako zwody poziome wykorzystać blachę pokrycia dachowego połączoną trwale metalicznie i tworzącą jednolitą całość.

Przewody odprowadzające wykonać drutem stalowym Fe Zn  $\Phi$  8 mm wciągając je do rur osłonowych RL11 i ułożyć pod tynkiem. Połączyć je ze zwodem poziomym dachu za pomocą złączek uniwersalnych. Na wysokości 1,5 m od terenu umieścić złącza kontrolne ZK.

Złącza kontrolne ZK instalować w puszcze POH na wysokości 0,3-1,8m od poziomu terenu lub w gruncie w studzienkach kontrolno-pomiarowych prod. „Galmar” w odległości 0,5m od budynku.

Od złącz kontrolnych ZK do uziomu poprowadzić pod tynkiem i w ziemi bednarkę FeZn 30 x 4 mm. Połączyć ją z uziomem za pomocą głowicy. Połączenia rozłączne zabezpieczyć przed korozją.

Ochroną odgromową objąć również wszystkie urządzenia na dachu poprzez wykonanie zwodów pionowych.

Po wykonaniu prac należy wykonać pomiary instalacji odgromowej. Wartość rezystancji instalacji odgromowej powinna wynosić:  $R \leq 10\Omega$ . W przypadku nie uzyskania odpowiedniej wartości rezystancji uziomów, należy wykonać dodatkowe uziomy lokalne w postaci uziomów głębinowych, aż do uzyskania odpowiedniej wartości rezystancji.

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

## **17. Uziom fundamentowy.**

Uziom fundamentowy wykonać bednarką FeZn 30x4. Bednarkę połączyć ze zbrojeniem trwale metalicznie. Wszystkie łączenia zabezpieczyć antykorozyjnie. Rezystancja uziomu nie powinna być większa niż  $R \leq 10 \Omega$ .

Alternatywą uziomu fundamentowego jest uziemienie pionowe wykonane z pograżanych prętów miedziowanych GALMAR. Należy wbić tyle prętów, aby uzyskać rezystancje  $R \leq 10 \Omega$ .

## **18. Uwagi końcowe**

- 18.1. Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i pomiary odbiorcze.
- 18.2. Zakres robót objęty opracowaniem winna wykonać jednostka posiadająca stosowne uprawnienia do wykonania robót elektrycznych i dysponująca sprzętem zapewniającym właściwe wykonanie robót.
- 18.3. Obwody instalacji elektrycznych oraz tablice bezpiecznikowe powinny być opisane w sposób trwały.
- 18.4. Wszystkie przewody kablkowe i kable winny posiadać izolację 450/750V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy.

## OBLICZENIA TECHNICZNE

### Tablica RG

1.1. Moc elektryczna obwodu

$$P_s = 25,073 \text{ kW}$$

1.2. Prąd obliczeniowy

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos \varphi} \quad I_b = \frac{25073}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,95} = 38,095 \text{ A}$$

Jako zabezpieczenie obwodu w złączu kablowo-pomiarowym projektuje się bezpieczniki topikowe o prądzie znamionowym 100A.

1.3. Dobór przekroju kabla zalicznikowego

1.3.1. Sprawdzenie warunku na spadek napięcia

a)

Długość WLZ – 70m

Obciążenie obwodu – 25073W

$\Delta U_{\text{dop}} = 0,5\%$

$$\Delta U_1 = \frac{P \times l}{\gamma \times S \times U^2} \times 100 = \frac{25073 \times 70}{55 \times 70 \times 400^2} \times 100 = 0,285\%$$

Przyjęto przewód YKY 4x70mm<sup>2</sup>.

1.3.2. Sprawdzenie warunku na obciążalność dopuszczalną długotrwałe

Obciążalność długotrwała przewodów wielożyłowych miedzianych w izolacji polwinitowej o napięciu znamionowym do 1kV, ułożonych bezpośrednio w ścianie o temperaturze obliczeniowej +20°C wynosi: dla przekroju 70mm<sup>2</sup>  $I_z = 117 \text{ A}$ ,

a)

$$I_b = 38,095 \text{ A} < I_n = 100 \text{ A} < I_z = 117 \text{ A}$$

**warunek spełniony**

b)

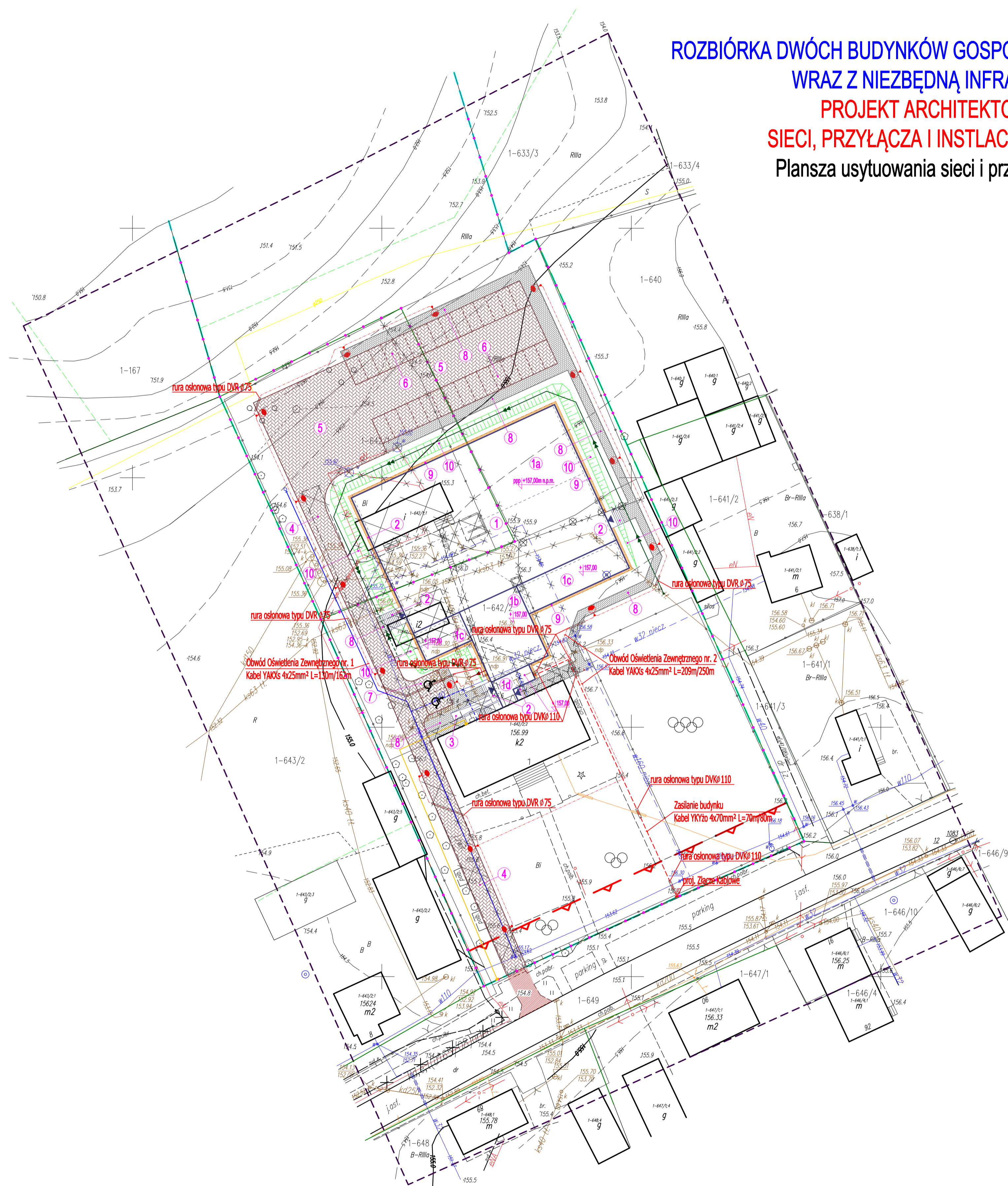
$$I_2 \leq 1,45 \times I_z$$

$$1,6 \times 100 \leq 1,45 \times 117$$

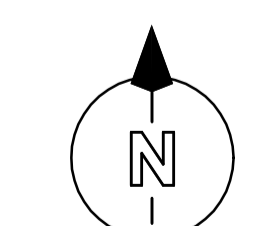
$$160 \leq 169,650$$

**warunek spełniony**

**ROZBIÓRKA DWÓCH BUDYNKÓW GOSPODARCZYCH I BUDOWA SALI SPORTOWEJ  
WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ  
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY -  
SIECI, PRZYŁĄCZA I INSTALACJE WEWNĘTRZNE SANITARNE  
Plansza usytuowania sieci i przyłączy sanitarnych. Skala 1:500**



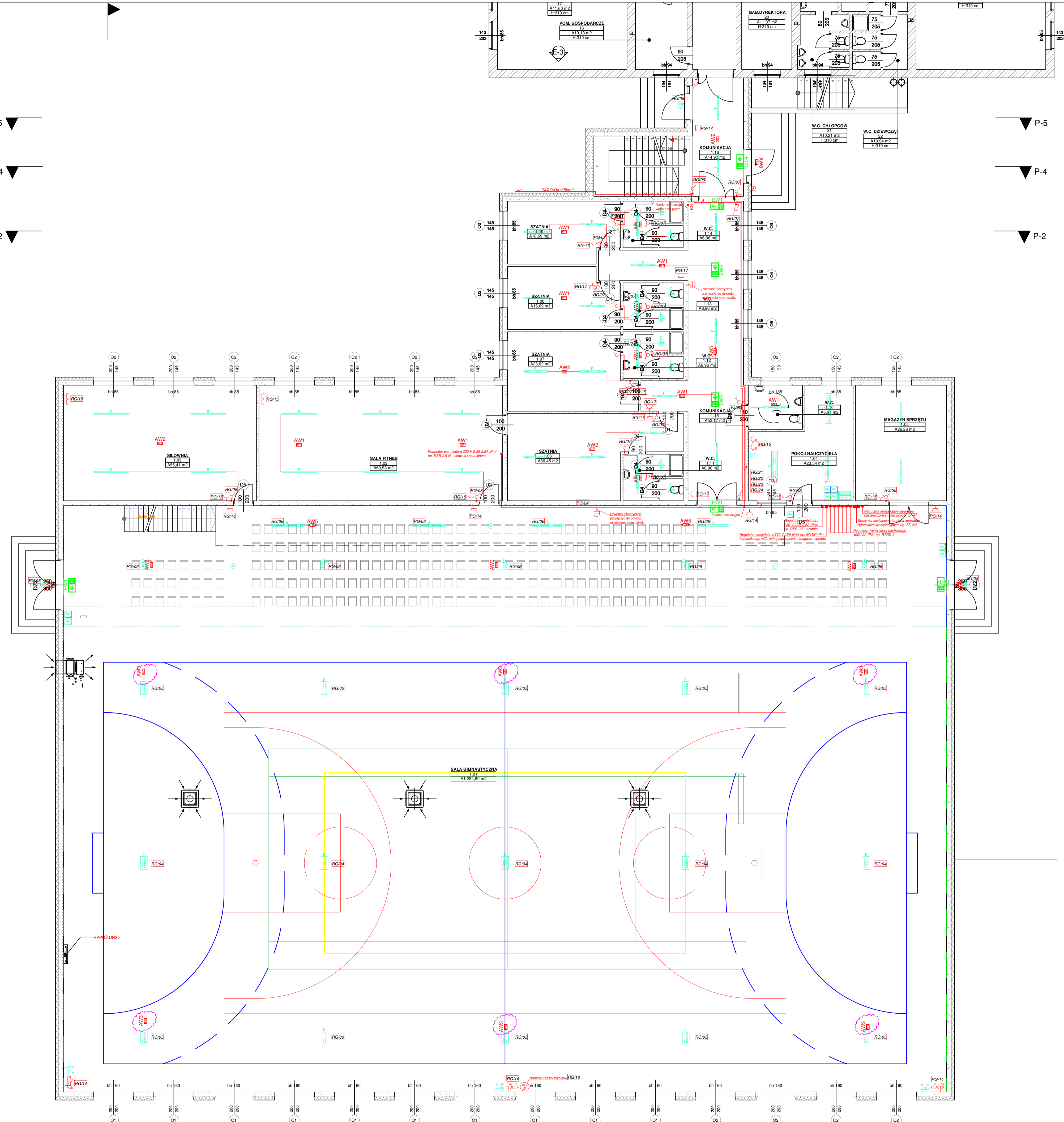
- LEGENDA:**
- - - Linie rozgraniczające teren inwestycji
  - - - Nieprzekraczalna linia zabudowy
  - - - Granice działek 642/1 i 642/2
  - k2 - Budynek główny szkoły
  - 7 - Istniejący zjazd
- OBIEKTY I ISTNIEJĄCE PODLEGAJĄCE ROZBIÓRCE:**
- 7/12 - Budynki inwentarskie szkoły
  - podesty, schody
  - Druga wewnętrzna - (zwir i grunt)
  - Chodniki, place (pobruk i beton)
  - Mury i parkany
  - Ogrodzenie - Sieć i przyłącza wodociągowe
  - Sieć i przyłącza wodociągowe nieczynne
  - Przyłącza kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
  - Sieć i przyłącza kanalizacji sanitarnej tłocznej
  - Sieć i przyłącza kanalizacji deszczowej
  - Przyłącze elektroenergetyczne
  - Studnie wodociągowe wyłączone z eksploatacji - do likwidacji wg odrębnego opracowania
  - Drzewa do wycinki
- OBIEKTY PROJEKTOWANE:**
- 1 - Budynek sali sportowej - 1782,9m<sup>2</sup>
  - 1a - Część sportowa - 1 kondygnacja
  - 1b - Zaplecze - 2 kondygnacje
  - 1c - Zaplecze - 1 kondygnacja
  - 1d - Łazienki - 2 kondygnacje
  - 2 - Schody, podesty wejściowe i wejścia - 36,0m<sup>2</sup>
  - 3 - Podjazd dla niepełnosprawnych - 13,6m<sup>2</sup>
  - 4 - Droga wewnętrzna - płyty betonowe ażurowe - 474,6m<sup>2</sup>
  - 5 - Plac manewrowy - płyty betonowe ażurowe - 710,1m<sup>2</sup>
  - 6 - Miejsca postojowe 2,3x5,0m (34 szt.) - płyty betonowe ażurowe - 417,6m<sup>2</sup>
  - 7 - Miejsca postojowe dla niepełnospr. 3,6x5,0m (2 szt.) - płyty betonowe ażurowe - 39,8m<sup>2</sup>
  - 8 - Chodniki - kostka betonowa - 435,7m<sup>2</sup>
  - 9 - Opaska izolacyjna - kostka betonowa - 96,6m<sup>2</sup>
  - 10 - Skarpy okalające - trawa - 274,5m<sup>2</sup>
  - Sieć wodociągowa PE2110
  - Przyłącze wodociągowe PE275
  - Hydrant poż. DN80 z zasuwą DN80
  - Zasawa wodociągowa
  - Przyłącze kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej PVC2160
  - Sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej PE203
  - Przyłącze kanalizacji sanitarnej tłocznej PE204
  - Szafka gazowa z gazomierzem i reduktorem
  - Zewnętrzna instalacja gazowa PE2110
  - Szafka gazowa z kurkiem głównym
  - Złącze kablowo-pomiarowe
  - Przyłącze kablowe YKY 4x70mm<sup>2</sup>
  - Kable elektryczne zasilające oświetlenie zewnętrzne YAKOS 4x25mm<sup>2</sup>
  - Skup oświetleniowy z oprawą oświetleniową
  - Rury ochronne na kablach elektrycznych
  - Rury ochronne na kablach teletechnicznych
- UWAGA:** Wymiary i powierzchnie podano odpowiednio z dokładnością do 0,1m i 0,1m<sup>2</sup>



|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
| SZCZEGÓLNY<br>WZGLĘDNY                    | ARKUSZ<br><b>1/1</b>  | <b>Mapa do celów projektowych</b><br>1:500   | Biuro Inwestycyjno-Projektowe <b>IK Inpro</b><br>Tomasz Kraviec, 14-250 Lubawa, ul. Świerka 11<br>tel. 887 887 254 / 88 648 16 76, e-mail: biuro@inpro.pl<br>NIP: 744 01 07 41 Regon: 281420988  |
|   | woj. warmińsko-mazurskie<br>pow. iławski<br>dł. ewid. 280705_2 gmina Lubawa<br>obr. ewid. 280705_2.0001-Byszwałd, dz. 642/2<br>Nr arkusz: 7.202.10.04.3.1<br>Układ: PL-2000-21, Układ wys.: Kronsztadt 60<br><b>Uwaga!</b><br>Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych założeń granicznych obiektów i granicy podłoża w granicach projektowanej inwestycji budowlanej.<br>Nie wyklucza się występowania w terenie urządzeń podziemnych ukrytych, a nie zgłoszonych do inwentaryzacji geodezyjnej.<br>Kolejnym zlokalizowanym elementem oznaczono granice pochodzące z digitalizacji mapy ewidencyjnej.<br>Kontury klasifikacyjne oznaczono kolorem zielonym. | Zakres aktualizacji:<br>Mapa aktualizowana w dniu 06.02.2017 r.<br>PRACOWNIA GEODEZYJNA<br>14-200 Iława, ul. Gen. Maczka 8<br>www.geo-elekt.pl   e-mail: biuro@geo-elekt.pl<br>tel. 502 353 379<br>Kierownik robót:<br>mgr inż. Andrzej Zawadzki<br>upr. zawodowe: 12277<br>Nr rob.: AZ-1880/2018<br>KERG: WGN.6640.423.2018 | Nazwa i adres obiektu:<br>NAZWA: Rozbiórka dwóch budynków gospodarczych i budowa sali sportowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną<br>ADRES OBIEKTU: Byszwałd 7, 14-250 Lubawa dz. nr 642/2 i 642/1, obręb nr 0001- Byszwałd, gm. Lubawa, powiat iławski, woj. warmińsko-mazurskie |
| Tytuł:<br>Projekt zagospodarowania terenu |   | Skala:<br>E-01<br>1:500  | Data opracowania:<br>08.03.2018  |
| Branża:<br>Elektryczna                    |   | Podpis:<br>inż. Tomasz Kraviec <i>uprawnienie nr: IAW/0005/PWCE/06</i>   | Podpis:<br>inż. Tomasz Kasprzyc <i>uprawnienie nr: IAW/0007/PWCE/12</i>  |

P-5  
P-4  
P-2

P-5  
P-4  
P-2



LEGENDA:

- Łącznik świecznikowy zwykły IP20
- Łącznik jednobiegunowy hermetyczny IP44, zwykły IP20
- Łącznik schodowy zwykły IP20
- Gniazdo komputerowe dedykowane 230V podwójne
- Gniazdo wtykowe zwykłe 230V podwójne
- Gniazdo wtykowe zwykłe 230V
- Zasilanie 230V zakończone puszką lub wypustem
- Zasilanie 400V zakończone puszką lub wypustem
- Wyłącznik p.poz.
- Dzwonek elektryczny 230V
- Oznaczenie tablicy / numer obwodu
- Gniazdo RJ-45
- Oprawa TRILUX Aragon 1500 LED6000-840 ETDD
- Oprawa TRILUX C-Line B LED6000-840
- Oprawa TRILUX Limaro WD2 2000-840
- Oprawa TRILUX Mirona Fit-Spo TB LED 13000-840 ETDD
- Oprawa TRILUX Mirona Fit-Spo TB LED 26000-840 ETDD
- Oprawa TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840
- Oprawa TRILUX Siella D3 OTA19 LED4000-840
- System zarządza oświetleniem TRILUX LiveLink
- Oprawa TRILUX Siella D3 OTA19 LED4000-840
- Oprawa TRILUX Siella D3 OTA19 LED4000-840
- Obszar sterowany przez LiveLink 1
- Obszar sterowany przez LiveLink 2

| Oprawy awaryjne TMTechnologie |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| AW1                           | DNTEC S M1      |
| AW2                           | DNTEC S M2      |
| AW3                           | DNTEC S M5      |
| AW4                           | DNTEC S W1      |
| AW5                           | DNTEC S C1      |
| AW6                           | DNTEC S W1 COLD |
| EW1                           | DNTEC S M1      |
| EW2                           | DNTEC G         |

Siatka ochronna

UWAGI:

1. W koncepcji przyjęto następujące tryby pracy opraw:
  - oprawy awaryjne: "praca na ciemno";
  - oprawy kierunkowe: "praca na jasno";
2. Nie montować opraw bezpośrednio w pobliżu źródeł ciepła i/lub chłodu (urządzenia HVAC).
3. Koncepcję awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego należy uzgodnić z odpowiednim strażakiem lub rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
4. Należy przewidzieć oprawy awaryjne nad każde urządzenie PPOŻ, punkt pierwszej pomocy i przycisk alarmowy.
5. Oprawy doświetlające urządzenia ppoż. montować na wysokości 2,5m na wysięgniku lub zwieszając „na sztywno”.
6. Z uwagi na brak wyznaczonych dróg ewakuacyjnych rozmieszczenie opraw kierunkowych należy traktować jako poglądowe. Rodzaj, typ piktogramów oraz miejsce montażu opraw kierunkowych należy ustalić z nadzorem ppoż.
7. Oprawy kierunkowe instalować centralnie nad osiך drogi ewakuacyjnej.
8. Opracowana koncepcja oświetlenia AW/EW wymaga koordynacji międzybranżowej i uszczegółowienia na etapie projektu wykonawczego.

**Biuro Inwestycyjno - Projektowe tk.inpro**  
 Tomasz Krawiec, 14-202 Ilawa, ul. Smolki 17  
 tel: 897 897 254 / 89 648 10 70, e-mail: biuro@tkinpro.pl  
 NIP: 744 101 07 41 Regon: 281429988

Nazwa i adres obiektu:  
**INAZWA: Rozbiórka dwóch budynków gospodarczych i budowa sali sportowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną**

ADRES OBIEKTU: Byszałw 7, 14-250 Lubawa dz. nr 642/2 i 642/1, obręb nr 0001- Byszałw, gm. Lubawa, powiat ławski, woj. warmińsko-mazurskie

|  |                                 |                 |
|--|---------------------------------|-----------------|
| Tytuł:<br><b>Instalacje elektryczne - parter</b> | Nr rys:<br>E-02                 | Skala:<br>1:100 |
| Projektant:<br>inż. Tomasz Krawiec               | Data opracowania:<br>08.03.2018 | Podpis:         |
| Sprawił:<br>inż. Tomasz Krawiec                  | uprawnienia nr: WAM0085/PW0E/08 | Podpis:         |



P-5  
P-4  
P-2

P-5  
P-4  
P-2

LEGENDA:

- Łącznik świecznikowy zwykły IP20
- Łącznik jednobiegunowy hermetyczny IP44, zwykły IP20
- Łącznik schodowy zwykły IP20
- Gniazdo komputerowe dedykowane 230V podwójne
- Gniazdo wtykowe zwykłe 230V podwójne
- Gniazdo wtykowe zwykłe 230V
- Zasilanie 230V zakończone puszką lub wypustem
- Zasilanie 400V zakończone puszką lub wypustem
- Wylącznik p.poż.
- Dzwonek elektryczny 230V
- Oznaczenie tablicy / numer obwodu
- Gniazdo RJ-45
- Oprawa TRILUX Aragon 1500 LED6000-840 ETTD
- Oprawa TRILUX C-Line B LED6000-840
- Oprawa TRILUX Limaro WD2 2000-840
- Oprawa TRILUX Mirona Fit-Spo TB LED 13000-840 ETTD
- Oprawa TRILUX Mirona Fit-Spo TB LED 26000-840 ETTD
- Oprawa TRILUX Olexeon 1200 B 4000-840
- Oprawa TRILUX Siella D3 OTA19 LED4000-840
- System zarządza oświetleniem TRILUX LiveLink
- Oprawa TRILUX Siella D3 OTA19 LED4000-840
- Oprawa TRILUX Siella D3 OTA19 LED4000-840
- Obszar sterowany przez LiveLink 1
- Obszar sterowany przez LiveLink 2

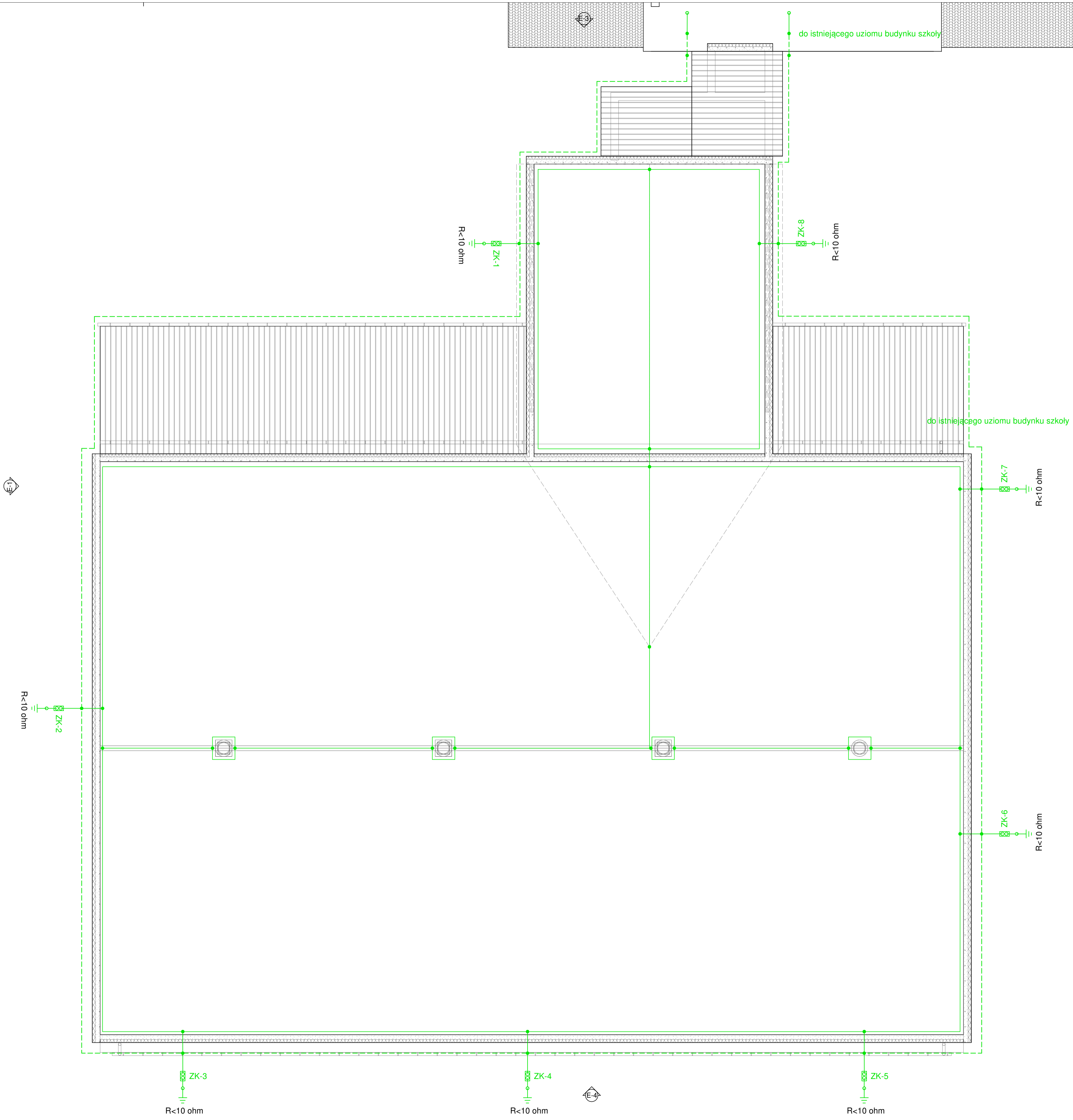
| Oprawy awaryjne TMTechnologie |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| AW1                           | DNTEC S M1      |
| AW2                           | DNTEC S M2      |
| AW3                           | DNTEC S M5      |
| AW4                           | DNTEC S W1      |
| AW5                           | DNTEC S C1      |
| AW6                           | DNTEC S W1 COLD |
| EW1                           | DNTEC S M1      |
| EW2                           | DNTEC G         |

Siatka ochronna

UWAGI:

1. W koncepcji przyjęto następujące tryby pracy opraw:
  - oprawy awaryjne: "praca na ciemno";
  - oprawy kierunkowe: "praca na jasno";
2. Nie montować opraw bezpośrednio w pobliżu źródeł ciepła i/lub chłodu (urządzenia HVAC).
3. Koncepcję awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego należy uzgodnić z odpowiednim strażakiem lub rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
4. Należy przewidzieć oprawy awaryjne nad każde urządzenie PPOŻ, punkt pierwszej pomocy i przycisk alarmowy.
5. Oprawy doświetlające urządzenia ppoż. montować na wysokości 2,5m na wysięgniku lub zwieszając „na sżywno”.
6. Z uwagi na brak wyznaczonych dróg ewakuacyjnych rozmieszczenie opraw kierunkowych należy traktować jako poglądowe. Rodzaj, typ piktogramów oraz miejsce montażu opraw kierunkowych należy ustalić z nadzorem ppoż.
7. Oprawy kierunkowe instalować centralnie nad osiǳ drogi ewakuacyjnej.
8. Opracowana koncepcja oświetlenia AW/EW wymaga koordynacji międzybranżowej i uszczegółowienia na etapie projektu wykonawczego.

|  |  |
|--|--|
| Biuro Inwestycyjno - Projektowe <b>inpro</b><br>Tomasz Krawiec, 14-202 Iława, ul. Świdzi 13<br>tel.: 697 897 254 / 89 648 10 70, e-mail: biuro@inpro.pl<br>NIP: 744 101 07 41 Regon: 281429998 |  |
| Nazwa i adres obiektu:<br><b>INAZWA: Rozbudowa dwóch budynków gospodarczych i budowa sali sportowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną</b>   |  |
| ADRES OBIEKTU: Byszcza 7, 14-250 Lubawa dz. nr 642/2 i 642/1, obręb nr 0001, Byszcza, gm. Lubawa, powiat ławski, woj. warmińsko-mazurskie  |  |
| Tytuł:<br><b>Instalacje elektryczne - piętro</b>   | Nr rys:<br>E-03  |
| Skala:<br>1:100  | Data opracowania:<br>08.03.2018                                  |
| Branża:<br>Elektryczna   | Podpis:<br>inż. Tomasz Krawiec uprawnień nr: WAM0065/PW0E/06     |
| Projektant:<br>inż. Tomasz Krawiec   | Podpis:<br>inż. Tomasz Kasprzowicz uprawnień nr: WAM0097/PW0E/12 |
| Sprawdzający:<br>inż. Tomasz Kasprzowicz   | Podpis:  |



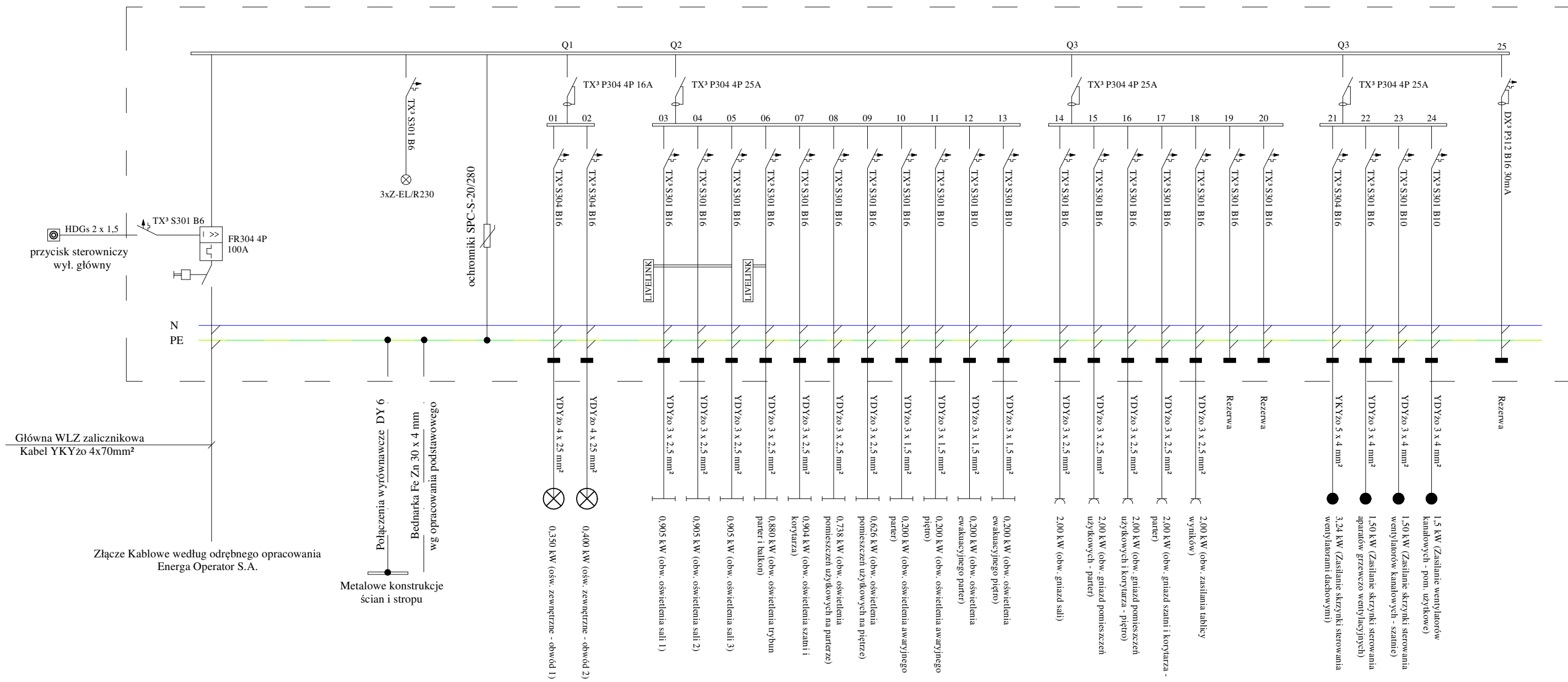
**LEGENDA**

- bedarka ze stali ocynkowanej FeZn 30x4mm
- drut ze stali ocynkowanej 8mm
- ⊗ złącze kontrolne w puszcze POH na wys. 0,3 - 1,8m
- połączenie trwałe metaliczne
- ⏏ uziom R<10 Ohm

1. DACH BUDYNKU BĘDZIE KRYTY PAPA.
2. JAKO ZWODY POZIOME WYKOZYSTAĆ DRUT FeZn 8mm.
3. PRZEWODY ODPROWADZAJĄCE Z DRUTU FeZn 8mm UKŁADAC W RURKACH PCV.
4. PRZEWODY ODPROWADZAJĄCE POŁĄCZYĆ POPRZEC ZŁĄCZE KONTROLNE Z UZIOMEM OTOKOWYM/FUNDAMENTOWYM PRZEZ SPRAWIANIE.
5. ALTERNATYWNE ZAMIAST UZIOMU OTOKOWEGO MOŻNA WYKONAĆ UZIOM FUNDAMENTOWY Z WYPROWADZENIAMI W MIEJSCACH JAK NA RYSUNKU.
6. UZIOM OTOKOWY PRZEWODZIC BIEDARKA OCYNKOWANĄ FeZn 30x4mm W ZIEMI NA GŁĘBOKOŚCI MN. 0,5m ORAZ W ODLEGŁOŚCI MN. 1m OD BUDYNKU.
7. WSZYSTKIE ELEMENTY METALOWE DACHU (W TYM RYNNY, KOMNY, WYWIETRZAKI) PRZYŁĄCZYĆ DO UKŁADU ZWODÓW POZIOMYCH DRUTEM FeZn 8mm.


|   |                                 |                 |
|---|---------------------------------|-----------------|
| <b>Biuro Inwestycyjno - Projektowe tk.inpro</b><br>Tomasz Krawiec, 14-202 Hawa, ul. Smolki 17<br>tel: 697 897 254 / 69 648 10 70, e-mail: biuro@tkinpro.pl<br>NIP: 744 101 07 41    Regon: 281428998  |                                 |                 |
| Nazwa i adres obiektu:<br><b>INAZWA:</b> Rozbiórka dwóch budynków gospodarczych i budowa sali sportowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną<br><b>ADRES OBIEKTU:</b> Byszałwałd 7, 14-250 Lubawa dz. nr 642/2 i 642/1, obręb nr 0001- Byszałwałd, gm. Lubawa, powiat ławski, woj. warmińsko- mazurskie |                                 |                 |
| Tytuł:<br><b>Instalacja odgromowa</b>   | Nr rys:<br>E-04                 | Skala:<br>1:100 |
| Branża:<br>Elektryczna  | Data opracowania:<br>08.03.2018 |                 |
| Projektant:<br>inż. Tomasz Krawiec    uprawnienia nr: WAM0065/PWOE/06   | Podpis:                         |                 |
| Sprawdzający:<br>inż. Tomasz Kasprzowicz    uprawnienia nr: WAM0067/PWOE/12   | Podpis:                         |                 |

PROJ. EKINOXE TX 4x18 (760x425x133)



**UWAGA!**  
Przewidzieć szynę zbiorczą dla dodatkowych układów pomiarowych.  
Rozdzielnicę wyposażać w kieszeń na dokumentację powykonawczą.

Moc zainstalowa [kW]  $P_i=25,073$  kW  
 współczynnik jednoczesności  $k=0,90$   
 Moc szczytowa [kW]  $P_o=22,566$  kW  
 Prąd [A]  $I=34,285$  A

|  |                                 |               |
|--|---------------------------------|---------------|
|  Biuro Inwestycyjno - Projektowe <b>tk.inpro</b><br>Tomasz Kraweć, 14-202 Ilawa, ul. Smolki 17<br>tel: 697 897 254 / 89 648 10 70, e-mail: biuro@tkinpro.pl<br>NIP: 744 101 07 41 Regon: 281429998        |                                 |               |
| Nazwa i adres obiektu:<br>INAZWA: Rozbiórka dwóch budynków gospodarczych i budowa sali sportowej wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną<br><br>ADRES OBIEKTU: Byszałd 7, 14-250 Lubawa dz. nr 642/2 i 642/1, obręb nr 0001- Byszałd, gm. Lubawa, powiat iławski, woj. warmińsko- mazurskie |                                 |               |
| Tytuł:<br><b>Schemat rozdzielnic głównej</b>   | Nr rys:<br>E-05                 | Skala:<br>b/s |
| Branża:<br>Elektryczna   | Data opracowania:<br>08.03.2018 |               |
| Projektant:<br>inż. Tomasz Kraweć uprawnienia nr: WAM/0065/PWOE/06   |                                 | Podpis:       |
| Sprawdzający:<br>inż. Tomasz Kasprowicz uprawnienia nr: WAM/0097/PWOE/12   |                                 | Podpis:       |