

2.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Opracowanie niniejsze stanowi projekt budowlany instalacji elektrycznej dla hali sportowej namiotowej położonej na działce ew. 511 w obrębie: 0008 Stary Garbów, gmina Dwikozy.

Projekt obejmuje:

- ✓ wewnętrzna linia zasilająca,
- ✓ rozdzielnica główna,
- ✓ instalacja oświetlenia ogólnego,
- ✓ instalacja oświetlenia awaryjnego,
- ✓ instalacja gniazd i odbiorników 1-fazowych oraz 3-fazowych,
- ✓ instalacja odgromowa,
- ✓ instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych,
- ✓ instalacja przeciwporażeniowa,
- ✓ instalacja przeciwpożarowa.

2.2 PODSTAWA TECHNICZNA OPRACOWANIA.

- ✓ Podkłady architektoniczne hali.
- ✓ Ustalenia z Inwestorem oraz Użytkownikiem.
- ✓ Wytyczne instalacji w poszczególnych branżach.
- ✓ Obowiązujące przepisy i normy.
- ✓ Zlecenia inwestora,
- ✓ Wizja lokalna na terenie inwestycji,
- ✓ Katalogi urządzeń elektroinstalacyjnych,

Dokumentację opracowano zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami i przepisami, w szczególności zgodnie z:

- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie - oświetlenie miejsc pracy - część I: Miejsca pracy we wnętrzach,
- PN-IEC 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (zbiór norm),
- PN-HO 60364 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia (zbiór norm),
- PN-HO 60364-6 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie,
- PN-HO 308 S2:2007 - Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych,
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
PN-E-05125:1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa.
- PN-EN 60439-1:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
- PN-EN 60439-3:2002 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe.
- Ustawa z dnia 07.07.1994r - Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami + przepisy wykonawcze).
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część D: Roboty instalacyjne elektryczne. Zeszyt 4: Linie kablowe niskiego i średniego napięcia. ITB, Warszawa 2011 (nieobligatoryjnie).
- Zasady wiedzy technicznej oraz przepisy techniczno-budowlane.

3 OPIS TECHNICZNY

3.1 ZASILANIE I PWP.

Miejszem dostarczenia energii i umiejscowienie zabezpieczenia przedlicznikowego dla bezpośredniego układu pomiarowego będzie złącze kablowo-pomiarowe zlokalizowane na działce ewid. nr 511, ze złącza wyprowadzić linie kablową zalicznikową, kabel wprowadzić bezpośrednio do PWP. Kabel typu YKXS 4 x 25mm², wprowadzić w rurach ochronnych i wejść bezpośrednio do tablicy PWP. W tablicy PWP należy zastosować rozłącznik FRX 100A. Linie kablowe – ze złącza do tablicy PWP wykona Inwestor.

Sposób układania kabli na terenie otwartym opisano w rozdziale nr 4.1 opracowania.

Wyłączenie w przypadku pożaru.

Przeciwożarowy wyłącznik prądu został wyposażony w rozłącznik z cewką wybijakową umożliwiającą zdalne wyłączenie napięcia w przypadku wystąpienia pożaru. Sygnał sterowniczy powodujący otwarcie wyłącznika pochodzi od przycisku ppoż. zainstalowanego przy głównym wejściu do hali. Zasilanie przycisku p.poz wykonać kablem niepalnym o trwałości izolacji FE 180 i podtrzymywaniu funkcji elektrycznych E90, HDGs 3x1,5mm²/E90. Kable te należy układać na oddzielnych trasach mocując je do ścian i stropów za pomocą atestowanych konstrukcji.

Układ pomiarowy energii.

Układ pomiarowy nie jest objęty opracowaniem.

3.2 TABLICA RG.

W hali zlokalizowano rozdzielnicę główną RG, której schemat ideowy pokazano na rys. nr E-02. Kabel zasilający do hali należy wprowadzić w rurach ochronnych oraz uszczelnić przed przedostaniem się wody.

W rozdzielnicy RG zainstalowane będą wyłączniki odpływowe Jako ochronę od przepięć zastosować ograniczniki klasy B+C.

Ochrona przeciwporażeniowa

- przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) - przez zastosowanie izolacji części czynnych;
- ochrona przed dotykiem pośrednim (realizowana za pomocą samoczynnego szybkiego wyłączenia zasilania, oraz urządzeń ochronnych różnicowo-prądowych).

3.3 TABLICA ROZDZIELCZA, WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE.

Z rozdzielnic RG zasilane będą: oświetlenie w hali, gniazda ogólne oraz gniazda przeznaczone pod nagrzewnice gazowe oraz wentylator kanałowych. Projektowaną tablice rozdzielczą wyposażyć zgodnie z rys. nr: E-02, E-03. Dla rozdzielnic przewidzieć min. 10% rezerwowego miejsca na ewentualną rozbudowę.

Wewnętrzne linie zasilające zaprojektowano kablami YKXS, N2XH-J, HDGs E90 o przekrojach podanych na rysunku nr. E-02.

3.4 INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO.

Instalacje zasilające obwody oświetleniowe zaprojektowano przewodami typu N2XH-J 3x2,5mm², N2XH-J 4x2,5mm² wyprowadzonymi z rozdzielnic głównej RG. Przewody prowadzić w korytach kablowych metalowych mocowanych na systemowych uchwytach do konstrukcji hali. Odgańlenia do poszczególnych opraw realizować za pomocą puszek łączeniowych. Od puski do oprawy przewody prowadzić w rurach osłonowych niepalnych \varnothing 20mm. Załączanie oświetlenia podstawowego hali realizowane jest za pomocą łącznika krzywkowego zlokalizowanych przy drzwiach wejściowych.

Do oświetlenia ogólnego zastosować oprawy typu LED o mocy 150W. Strumień świetlny oprawy minimum 27 000 lm. Temperatura barwowa 4000K. Oprawy w wykonaniu hermetycznym o stopniu ochrony IP66 i odporności na uderzenia IK-10. Do obliczeń oświetlenia użyto opraw ORBIT 150W - Ledolux. Należy zastosować powyższą oprawę lub model równoważny o parametrach nie gorszych niż oprawy użytej do obliczeń.

3.5 INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO (EWAKUACYJNEGO).

W ciągach komunikacyjnych przewidziano indywidualne oprawy oświetlenia awaryjnego ze źródłem LED, umożliwiającym ewakuację w przypadku braku zasilania z sieci.

Nad wejściami zainstalować oprawy kierunkowe z napisem „Wyjście Ewakuacyjne” oraz z odpowiednimi piktogramami.

Czas świecenia : min. 3 h po zaniku napięcia

Wartość natężenia oświetlenia: **min. 1 lx** – wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacji.

Do opraw tych należy doprowadzić dodatkowy przewód zasilający bezpośrednio z tablic (z pominięciem łączników sterujących oświetleniem w normalnych warunkach).

Do obliczeń oświetlenia awaryjnego użyto opraw iTECH M5, ONTEC S W1 COLD, ONTEC S M1 TMTechnologie. Należy zastosować powyższe oprawy lub model równoważny o parametrach nie gorszych niż opraw użytych do obliczeń.

3.6 INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH OGÓLNYCH 230V I 400V AC.

Instalacje zasilające gniazda 1-fazowe zaprojektowano przewodami typu N2XH-J 3x2,5mm² , N2XH-J 5x2,5mm² oraz N2XH-J 5x6mm² wyprowadzonymi z rozdzielnic głównej RG. Przewody prowadzić w korytach kablowych metalowych mocowanych na systemowych uchwytych do konstrukcji hali. Odgańlenia do poszczególnych gniazd realizować za pomocą puszek łączeniowych. Od puszek do gniazda przewody prowadzić w rurach osłonowych niepalnych Ø20mm, Ø28mm. Gniazda ogólne instalować na wysokości 0,6 od posadzki, Gniazda w wykonaniu natynkowym, bryzgoszczelny o stopniu ochrony IP56. Wszystkie gniazda ze stykiem ochronnym. Gniazda mocowane do konstrukcji hali.

3.7 INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA.

W celu ochrony przed skutkami wyładowań atmosferycznych zaprojektowano instalacje odgromową. Została ona zrealizowana z wykorzystaniem elementów konstrukcyjnych hali. Konstrukcja dachu pełniła będzie funkcję zwodów poziomych. Zwodami odprowadzającymi będzie konstrukcja hali, które należy połączyć z uziemieniem obiektu. W przypadku kolizji i zbliżeń z metalowymi elementami na dachu (kanały wentylacyjne, rury stalowe itp.) i braku możliwości zachowania odstępów izolacyjnych należy zastosować miedziany przewód izolowany. Elementy konstrukcyjne hali przyłączyć do złącza kontrolnego ZK w skrzynce kontrolno-pomiarowej w gruncie i tam połączyć z uziomem. Miejsce łączenia bednarki i elementów konstrukcyjnych hali należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

Rozmieszczenie złącz kontrolnych pokazano na rys. E-01.

Jeżeli nie uzyska się wymaganej rezystancji $R \leq 10 \Omega$ należy wykonać uziomy pionowe szpilkowe z prętów stalowych $\varnothing 14,2$ i połączyć z uziomem w złączach kontrolno - pomiarowych. Połączenie Głównej Szyny Wyrównawczej GSW, wyprowadzić bednarką FeZn $30 \times 4 \text{ mm}^2$. Do GSW podłączyć rozdzielnicę RG. Rezystancja uziomu $R \leq 10 \Omega$.

3.8 INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.

W hali należy wykonać połączenia wyrównawcze. Główną szynę wyrównawczą „GSW” projektuje się przy rozdzielnicy głównej RG. Szynę wyrównawczą „GSW” należy połączyć linką LgYżo 16 mm^2 z żyłą ochronną (PE) w rozdzielnicy RG.

Do GSW należy podłączyć:

- uziom fundamentowy hali, uziom otokowy
- szynę PE tablicy RG, PWP
- części przewodzące konstrukcji hali

Połączenia wyrównawcze główne wykonać przewodami LgYżo $1 \times 10 \text{ mm}^2$ w izolacji żółtozielonej. Ponadto przewiduje się wykonanie lokalnych połączeń wyrównawczych. Do szyny PE w tablicy RG należy przyłączyć:

- metalowe obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych
- metalowe korpusy i konstrukcje urządzeń technologicznych
- puszki do miejscowych połączeń wyrównawczych.

Połączenia wyrównawcze lokalne wykonać przewodem LgYżo $1 \times 6 \text{ mm}^2$ w izolacji żółtozielonej.

3.9 OCHRONA OD PORAŻEŃ ELEKTRYCZNYCH

W projektowanych instalacjach elektrycznych zastosowano ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) – przez zastosowanie izolacji przewodów i części czynnych oraz ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) przez zastosowanie samoczynnego szybkiego wyłączenia zasilania, oraz połączenia wyrównawcze. Sieć zasilania przyjęto system TN-C, system instalacji zalicznikowej TN-S, przy czym rozdział przewodu ochronno-neutralnego PEN, na przewody neutralny N i ochronny PE następuje w tablicy PWP. Wykonanie instalacji w systemie TN-S.

Charakterystyki prądowo-czasowe dobranych zabezpieczeń muszą zapewnić dostatecznie szybkie wyłączenie zasilania tj.:

- wewnętrzne linie zasilające: $t \leq 5 \text{ sek.}$
- odbiory instalacyjne: $t \leq 0,2 \text{ sek.}$ (dla $U=400\text{V}\sim$) i $0,4 \text{ sek.}$ (dla $U=230\text{V}\sim$), odpowiednio do napięcia zasilania

We wszystkich obwodach gniazdowych zastosowano jako ochronę dodatkową wyłączniki różnicowo-prądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA.

Dodatkowo wykonać połączenia wyrównawcze główne i lokalne.

Należy zwrócić uwagę, że dla prawidłowego działania urządzeń ochronnych, niedopuszczalne jest łączenie przewodu PE z N.

Zaciski PE wykorzystywać należy wyłącznie do podłączenia konstrukcji i obudów metalowych przyłączanych urządzeń.

Przewody ochronne PE powinny mieć izolację koloru zielono-żółtego, a neutralne N – koloru jasno niebieskiego.

3.10 OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA.

W celu uniknięcia strat wynikających ze zniszczenia urządzeń elektrycznych i elektronicznych spowodowanych ewentualnymi przepięciami od wyładowań atmosferycznych i łączeniowych zastosowano w hali ochronę przeciwprzebieciową. Ochrona ta realizowana będzie przy pomocy ograniczników przepięć klasy B+C w tablicy RG.

3.11 INSTALACJA OGRZEWANIA

Do ogrzewania pomieszczenia hali przewidziano nagrzewnice gazowe z elektronicznym termostatem. Zasilanie nagrzewnic wykonane będzie wydzielonymi obwodami bezpośrednio z tablicy rozdzielczej. W przypadku nagrzewnic i sterowania centralnym regulatorem przyłączane są za pośrednictwem gniazda wtykowego montowanego przy nagrzewnicy.

3.12 PRÓBY MONTAŻOWE

Po wykonaniu instalacji, należy poddać testom prawidłowego jej działania. W czasie prób montażowych systemu przeprowadzić:

- próby załączenia i próby układów sterujących oraz docelowych
- ocenę zgodności działania systemu wykonanego z zaprojektowanym.

Protokół z pomiarów i testów systemu przekazać Inwestorowi wraz z dokumentacją powykonawczą.

4 PROJEKTOWANE INSTALACJE ELEKTRYCZNE ZEWNĘTRZNE - ZASILAJĄCE HALI

Miejszem dostarczenia energii będzie złącze kablowo-pomiarowe. Dostosowanie linii kablowej zasilającej złącze w sieci wykona Zakład Energetyczny po podpisaniu umowy z Inwestorem. Niniejsze opracowanie nie obejmuje zakres projekt.

4.1 SPOSÓB UKŁADANIA KABLI.

Projektowany kabel energetyczny należy układać na głębokości min. 0,7m, na co najmniej 10 cm podsypce z piasku linią falistą. W miejscach zmiany kierunku prowadzenia kabla należy zachować minimalne promienie zgięcia. Kabel w stanie odkrytym zgłosić do odbioru oraz do wykonania geodezyjnej inwentaryzacji kabla. Przed zasypaniem należy również sprawdzić izolację główną żył kabla. Układając kilka kabli w jednym rowie kablowym należy zachować odległości 0,1m między nimi. Ułożony kabel zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego grubości co najmniej 15 cm. Całość przykryć folią ochronną PCV koloru niebieskiego. Wyrównać ziemią rodzimą do poziomu gruntu. Po zagęszczeniu gruntu doprowadzić teren do stanu przed robotami. Podczas prac stosować się do uwag i zaleceń podanych w uzgodnieniach.

Skrzyżowania projektowanej linii z proj. drogami, wykonać w rurach ochronnych DVK 75, rury dodatkowo uszczelnić.

W miejscach zbliżeń i skrzyżowań do istniejących urządzeń podziemnych prace ziemne wykonywać ręcznie – lokalizację urządzeń podziemnych należy wykonać za pomocą przekopów próbnych. Skrzyżowania z tymi urządzeniami wykonać w rurze ochronnej DVK 75. W miejscach kolizji z obcymi sieciami podziemnymi należy zachować odległości izolacyjne zgodne z obowiązującymi przepisami w tym zakresie.

Na końcach linii oraz na całej trasie linii należy mocować na kablach oznaczniki w odstępach co 10 m, oraz przy głowicach i w miejscach skrzyżowań kabli z drogami oraz obcymi sieciami podziemnymi.

Na oznacznikach należy umieścić :

- symbol i nr ewidencyjny linii kablowej
- typ kabla i napięcie izolacji
- rok ułożenia kabla

UWAGA:

Wszystkie skrzyżowania i kolizje z istniejącym uzbrojeniem terenu należy wykonać z zachowaniem odległości izolacyjnych pionowych i poziomych zgodnie z normą N SEP-E-004, uzgodnieniami branżowymi oraz innymi obowiązującymi przepisami w zakresie budowy i eksploatacji sieci elektroenergetycznych.

4.2 PRÓBY POMIAROWE

Po zakończeniu robót budowlanych należy przeprowadzić próby i badania instalacji elektrycznych:

- rezystancji uziomów
- rezystancji izolacji kabli i przewodów
- natężenia oświetlenia i oświetlenia awaryjnego.
- skuteczności ochrony od porażeń
- prawidłowości działania wyłączników przeciwprzepięciowych różnicowo – prądowych
- konieczności dokonania zaprojektowania niezbędnych elementów.

4.3 OBLICZENIA.

4.4 BILANS MOCY HALI

- Bilans mocy RG dla projektowanego hali

Suma mocy zainstalowanej: $\Sigma P_i = 28,3 \text{ kW}$

Po uwzględnieniu lokalnych współczynników jednoczesności:

Stąd moc szczytowa: $P_s = 22,0 \text{ kW}$

Prąd obciążenia I_B :

$$I_B = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_f \cdot \cos\varphi} = \frac{22\,000}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,95} = 33,42 \text{ A}$$

Przyjęto zabezpieczenie WLZ projektowanej hali w złączu ZK – wkładki bezpiecznikowe WTN 00/gG 63A.

$$\begin{cases} I_B \leq I_n \leq I_Z \\ I_Z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 33,42 \leq 63 \leq I_Z \\ I_Z \geq \frac{1,6 \cdot 63}{1,45} \end{cases} \Rightarrow I_Z \geq 69,51 \text{ A}$$

Dobór głównego kabla WLZ pomiędzy złączem kablowo-pomiarowym ZK i PWP:

Na podstawie tabeli długotrwałej obciążalności prądowej kabli wielożyłowych ułożonych w ziemi (sposób ułożenia D) dobrano kabel:

YKXS 4x25mm², dla którego: $I_Z = 135$

$135 \geq 69,51 \text{ A}$ – warunek długotrwałej obciążalności kabla spełniony.

Warunek długotrwałej obciążalności kabli spełniony.

Uwaga:

Przekroje kabli dobrano tak aby spełniały warunek obciążalności z uwzględnieniem współczynników poprawkowych: k_s , dla wielotorowego ułożenia.

5 UWAGI KOŃCOWE

- Całość prac należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem oraz PBUE, PN-76/E-05125, N SEP-E-004, PN-HD 60364 oraz obowiązującymi przepisami dotyczącymi wykonania i eksploatacji instalacji i urządzeń elektroenergetycznych,
- Gniazda oraz łączniki oświetleniowe należy oznakować w trwały i czytelny sposób poprzez opisanie numeru obwodu zasilającego,
- Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną dokumentacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami, np. mechanicznymi, sanitarnymi, itd.
- Specyfikacje, zestawienia montażowe, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zastosować inne urządzenia o jakości co najmniej takiej samej lub wyższej jak podane w projekcie, jednak w takim przypadku musi uzyskać pisemną zgodę Inwestora;
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały powinny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak aby spełniały obowiązujące przepisy;
- Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokół odbioru w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć Dokumentację Powykonawczą.
- Wyznaczenie trasy projektowanych linii winien dokonać uprawniony geodeta.
- W trakcie układania kabla w wykopach, przed jego zasypaniem uprawniony geodeta winien wykonać inwentaryzację powykonawczą kabla.
- Skrzyżowania i zbliżenia do istniejących urządzeń podziemnych oraz przejścia przez drogi i rowy wykonać pod nadzorem Użytkownika.
- Przed załączeniem obiektu pod napięcie wykonać pomiary techniczne: rezystancji uziemień i napięcia rażenia przy słupach wymagających uziemienia, ciągłości żył i rezystancji izolacji kabli.
- W obszarach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wszelkie prace prowadzić ręcznie tak aby go nie uszkodzić.
- Rozwiązania ujęte w projekcie przyjęto jako rozwiązania przykładowe. Dopuszcza się (w porozumieniu potwierdzonym pisemną notatką z Inwestorem/Projektantem) stosowanie przez Wykonawcę innych urządzeń o parametrach nie gorszych od projektowanych.

8 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

zgodna z Dz. U Nr 120/2003 poz. 1126

Dotyczy: BUDOWA HALI SPORTOWEJ NAMIOTOWEJ O KONSTRUKCJI METALOWEJ Z PRZYNALEŻNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ.

Adres Inwestycji: dz. nr ewid. 511 miejscowość Stary Garbów
obr. 0008 Stary Garbów,

Inwestor: STOWARZYSZENIE EDUKACYJNE im. ZAWISZY CZASNEGO

Przedmiot inwestycji STARY GARBÓW 82, DWIKOZY 27-620

Przedmiotem opracowania są instalacje elektryczne dla budowy HALI SPORTOWEJ NAMIOTOWEJ O KONSTRUKCJI METALOWEJ Z PRZYNALEŻNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ w miejscowości Stary Garbów.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Początkowym etapem pracy jest wprowadzenie kabli zasilających do hali. W następnie należy zabudować rozdzielnice w hali i wprowadzić główne kable zasilające. W następnej kolejności wykonać trasy kablowe. W hali należy wykonać instalacje elektryczną odbiorczą: oświetleniową, gniazd wtykowych, odgromową, uziemień.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji

Prac:

- porażenie prądem elektrycznym przy prowadzeniu prac montażowych i pomiarach elektrycznych.
- uszkodzeń ciała przy pracach ziemnych które należy wykonać ręcznie,
- możliwość uszkodzeń ciała przy robotach związanych z montażem osprzętu oświetleniowego, gniazd wtyczkowych oraz rozdzielnicy elektrycznej,

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- Roboty budowlane związane z realizacją zadania inwestycyjnego wymagają stosowania przyjętych w budownictwie środków ochrony osobistej oraz przepisów BHP.

Wskazanie środków technicznych i Organizacyjnych zapobiegawczych:

- Wszystkie prace muszą być prowadzone pod stałym nadzorem ze strony Inwestora,
- przyjęcie i respektowanie placu organizacji budowy
- umieszczenie tablicy informacyjnej z numerami alarmowymi w widocznym miejscu.

Zagospodarowanie elektroenergetyczne terenu budowy zapewniające skuteczną ochroną przeciwporażeniową wymaga, aby:

- cała instalacja i urządzenia elektryczne na terenie budowy były zabezpieczone wyłącznikiem ochronnym różnicowoprądowym selektywnym o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 500 mA dla zapewnienia selektywnej współpracy urządzeń zabezpieczających.
- preferowane było stosowanie na terenach budowy odbiorników, narzędzia oraz urządzeń o II klasie ochronności,
- napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwale było ograniczone do wartości 25 V prądu przemiennego
- sprzęt i osprzęt instalacyjny był o stopniu ochrony co najmniej IP44, a urządzenia rozdzielcze o stopniu ochrony co najmniej IP43,
- gniazda wtyczkowe były zabezpieczone wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA albo zasilane indywidualnie z transformatora separacyjnego lub napięciem nie przekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale (układ SELV),

Opracował projektant:

mgr inż. Michał Koział
Upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. SWK/0243/WBE/16 SWK/0125/PBE/19

Sprawdzający:

TADEUSZ SZCZYPTA
mgr inż. elektryk
uprawnienia budowlane w zakresie
instalacji elektrycznych Nr 32/Tgb/87
nr ewid. PDK/IE/0391/03

FeZn 30x4mm


STAROSTA SANDOMIERSKI


27-600 Sandomierz, ul. Mickiewicza 34

tel. 15 - 644 57 87 do 42, fax 15 - 832 28 29


montaż do konstrukcji
IP 65, IK 10


AW1 ● Oprawa oświetleniowa awaryjnego LED 2x2,5W o czasie autonomii 1h, IP 65, mont konstruk;

EW1  Oprawa oświetleniowa awaryjnego LED 1W o czasie autonomii 3h, IP 65 opt., mont konstruk;

AW2c  Oprawa oświetleniowa awaryjnego LED 1W o czasie autonomii 3h, IP 65 opt., mont konstruk;

 Gniazdo wtykowe n/t 230V, 16A, 2P+Z, IP44

 Gniazdo 3f 400V, n/t 16A IP44 z wyłącznikiem L-O-P

 Złącze kontrolne bedarka -konstrukcja hali skrzynka probiercza -mala 200x200x165 n/t.

● łączenie - spawane lub skręcane

 łącznik krzywkowy 0-1 16A IP 65

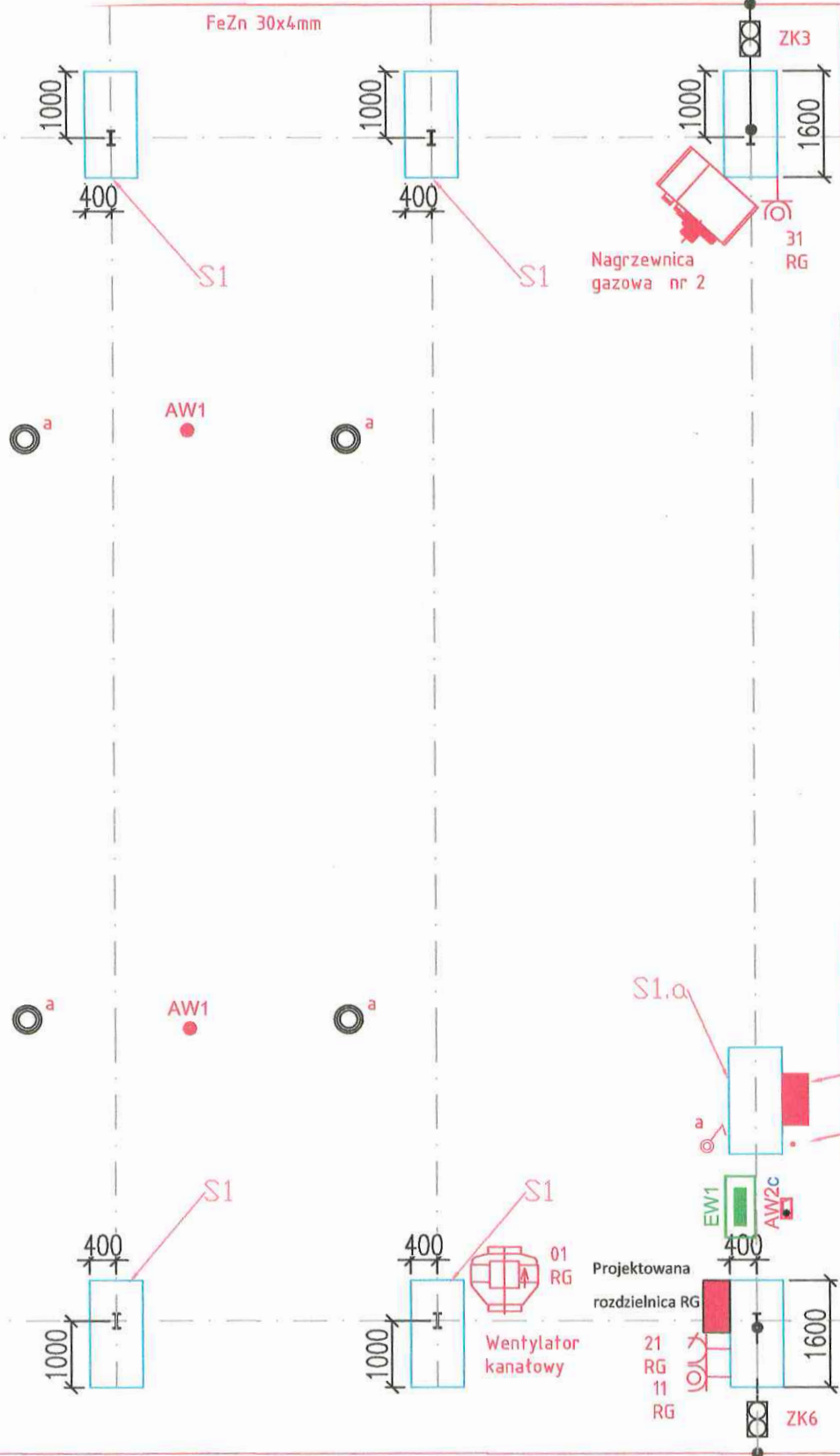
Nagrzewnica gazowa nr 2



Projektowana rozdzielnica P. Poż Przcisk P.POŻ. PRĄDU

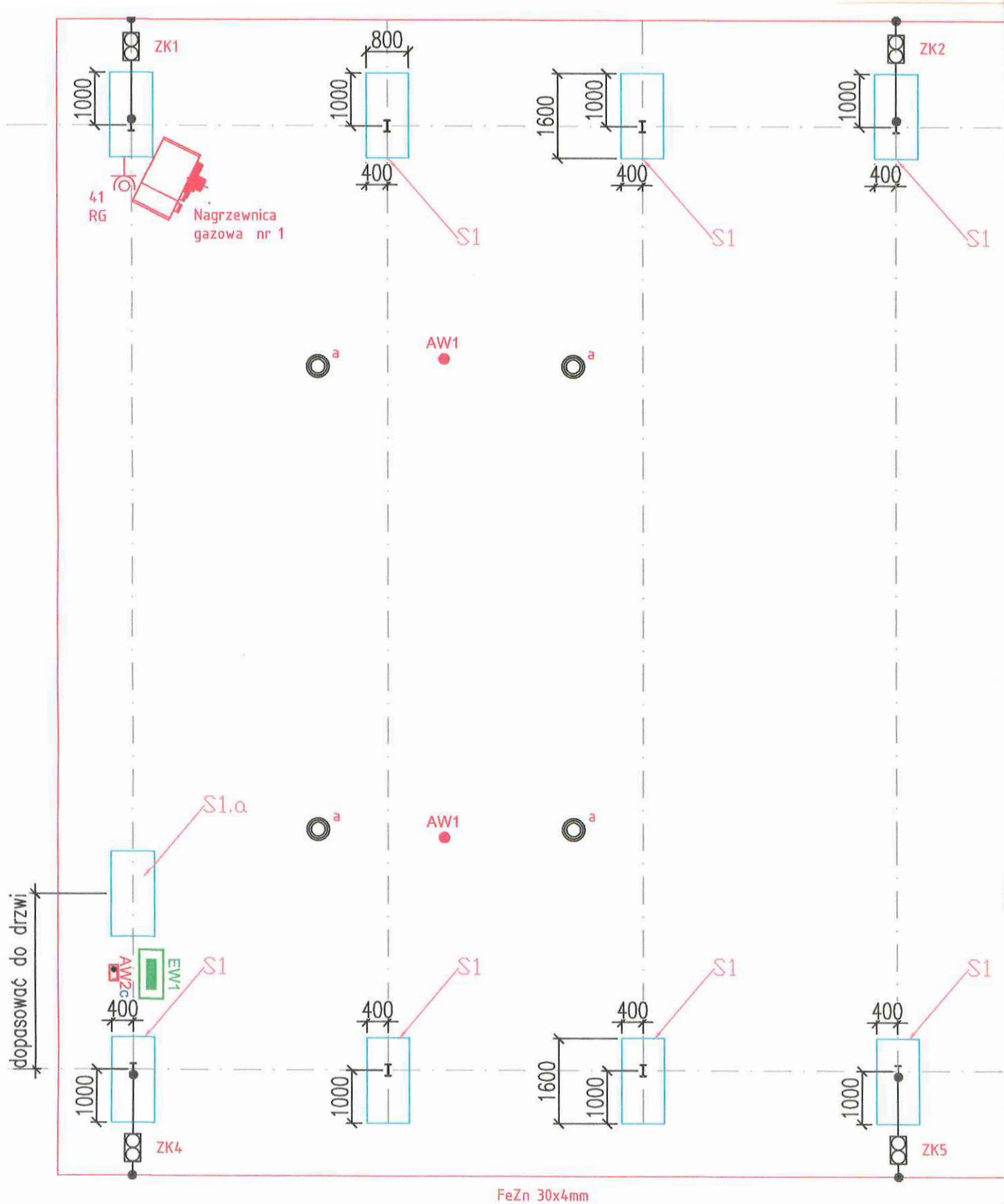
Bedarka FeZn 30x4mm

Projektowana rozdzielnica RG

Wentylator kanałowy



temat opracowania: Budowa hali sportowej Stary Garbów 82, 27-620 Dwikozy		tytuł rysunku: PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ		skala: 1:100		branża: Elektryczna		data opracowania: SIERPIEŃ 2020		nr rysunku: E-01	
firma: MK Projekt-Projektowanie i Nadzory Michał Kozieł 27-620 DWIKOZY, Nowe Kichary 10		inwestor: STOWARZYSZENIE EDUKACYJNE im. ZAWISZY CZASNEGO STARY GARBÓW 82, DWIKOZY 27-620		projektant: mgr inż. Michał Kozieł		sprawdzający: mgr inż. Tadeusz Szczypka		SWK/0125/PBE/19		32/Tgb/87	
										 	

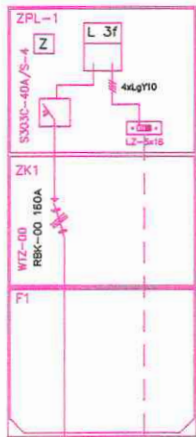


UWAGI:

1. Wszystkie wymiary podano w [mm].
2. Rozpatrywać tężnie z dokumentacją architektoniczną.
3. Poziom $\pm 0,00$ - projektowany poziom posadzki na parterze.
4. Wszelkie zmiany w projekcie należy skonsultować z projektantem.
5. Wszelkie niezgodności z pozostałą dokumentacją techniczną należy niezwłocznie zgłosić projektantowi przed rozpoczęciem robót budowlanych.
6. Do uziomu przyłączyć za pośrednictwem złączy kontrolnych konstrukcji wsporczej hali
7. W czasie montażu sprawdzić połączenie konstrukcji stalowej pod względem elektrycznym. W przypadku braku połączenia galwanicznego wykonać tężnie przewodem LY 16

UWAGA:
złącze kablowe, układ pomiarowy i zabezpieczenie przedlicznikowe dobiera i dostarcza zakład energetyczny (nie jest w zakresie projektu)

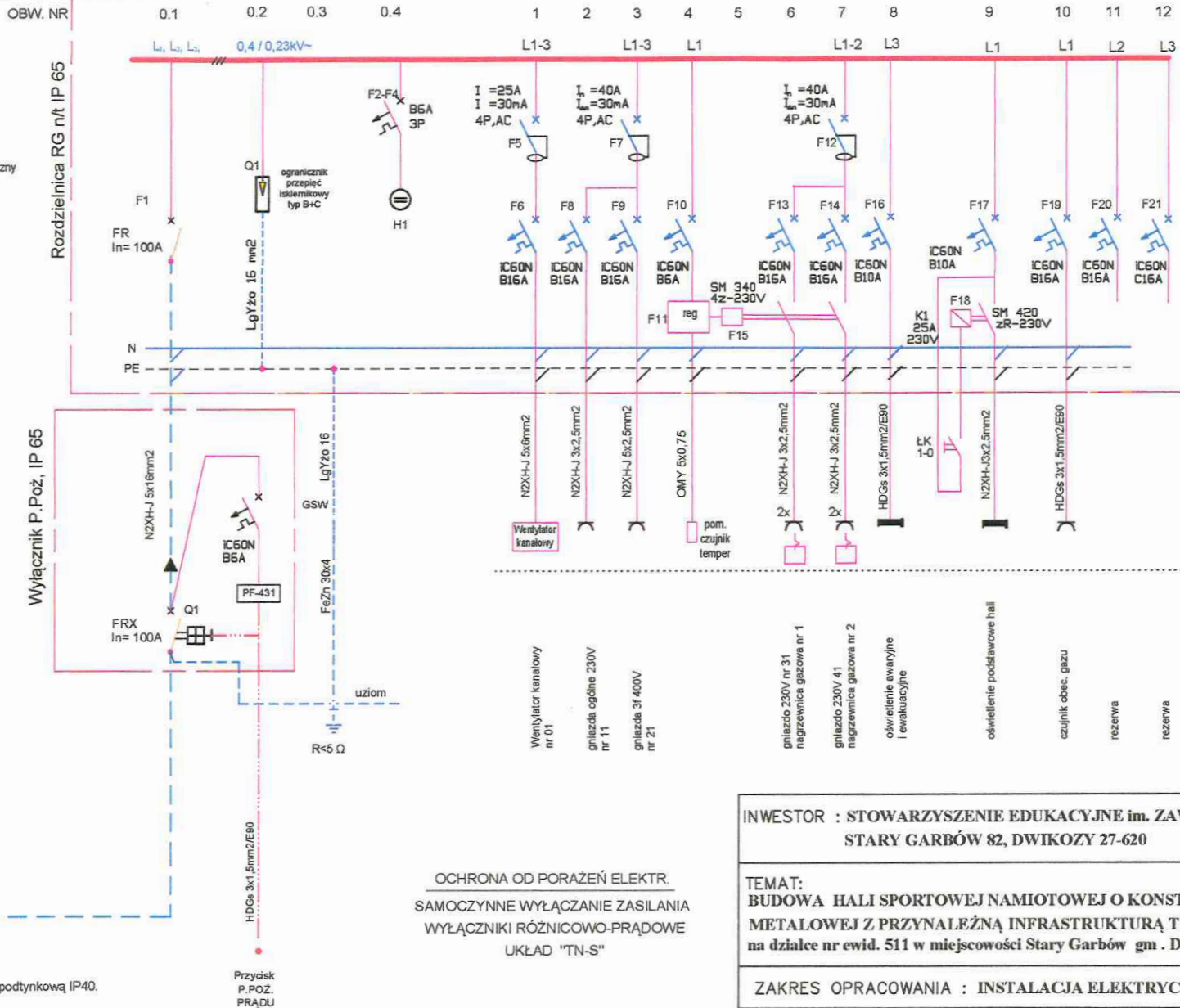
ZŁĄCZE KABLOWE



proj. YKXS 4x25mm²

UWAGI :

- ROZDZIELNICE
Należy zastosować rozdzielnice podtylnkową IP40.
- WYPOSAŻENIE
Aparaturę mod. mocować na typowych wspornikach mont. TH 35, które należy przyszlifować osłonami metalowymi lub PCV.
Tablicę wyposażyć w aparaturę zgodnie z rysunkiem.



OCHRONA OD PORAŻEN ELEKTR.
SAMOCZYNNNE WYŁĄCZANIE ZASILANIA
WYŁĄCZNIKI RÓŻNICOWO-PRĄDOWE
UKŁAD "TN-S"

Przyślik
P.POŻ.
PRAŁDU

STAROSTA SANDOMIERSKI
27-600 Sandomierz, ul. Mickiewicza 33
tel. 15 - 644 57 37 do 42, fax 15 - 832 28 22

INWESTOR : STOWARZYSZENIE EDUKACYJNE im. ZAWISZY CZASNEGO STARY GARBÓW 82, DWIKOZY 27-620		SKALA: —
TEMAT: BUDOWA HALI SPORTOWEJ NAMIOTOWEJ O KONSTRUKCJI METALOWEJ Z PRZYNALEŻNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ. na działce nr ewid. 511 w miejscowości Stary Garbów gm. Dwikozy		NR RYS.: E-02
ZAKRES OPRACOWANIA : INSTALACJA ELEKTRYCZNA		
NAZWA RYSUNKU : SCHEMAT ROZDZIELNICY RG		Podpis :
PROJEKTANT :	Michał Kozieł	Uprawn. SWK/0125/PBE/19
SPRAWDZAJĄCY:	Tadeusz Szczypta	Uprawn. 32/Tgb/87
		DATA: 08.2020r.
		DATA: 08.2020r.

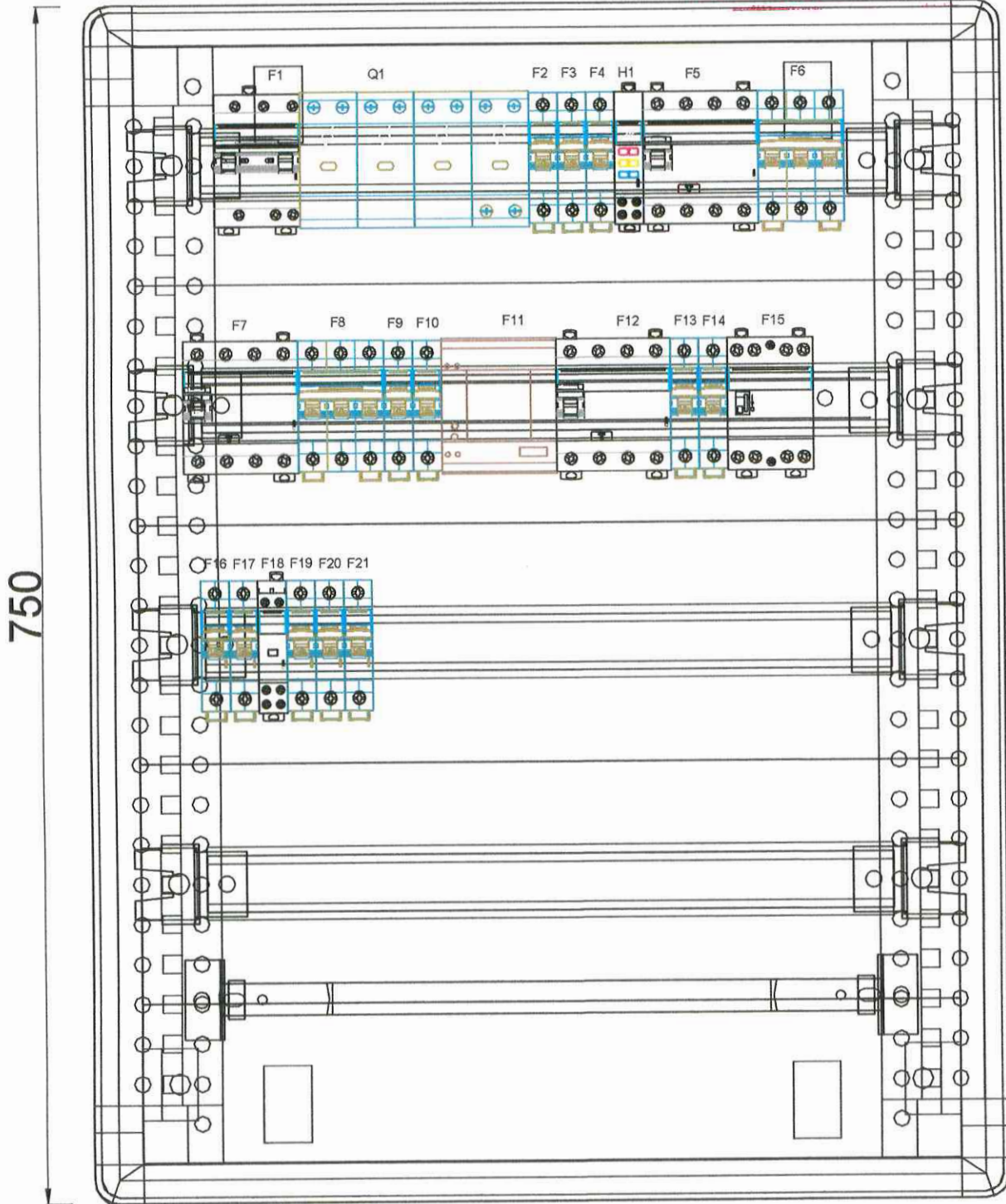
at


575

STAROSTA SANDOMIERSKI

27-600 Sandomierz, ul. Mickiewicza 34

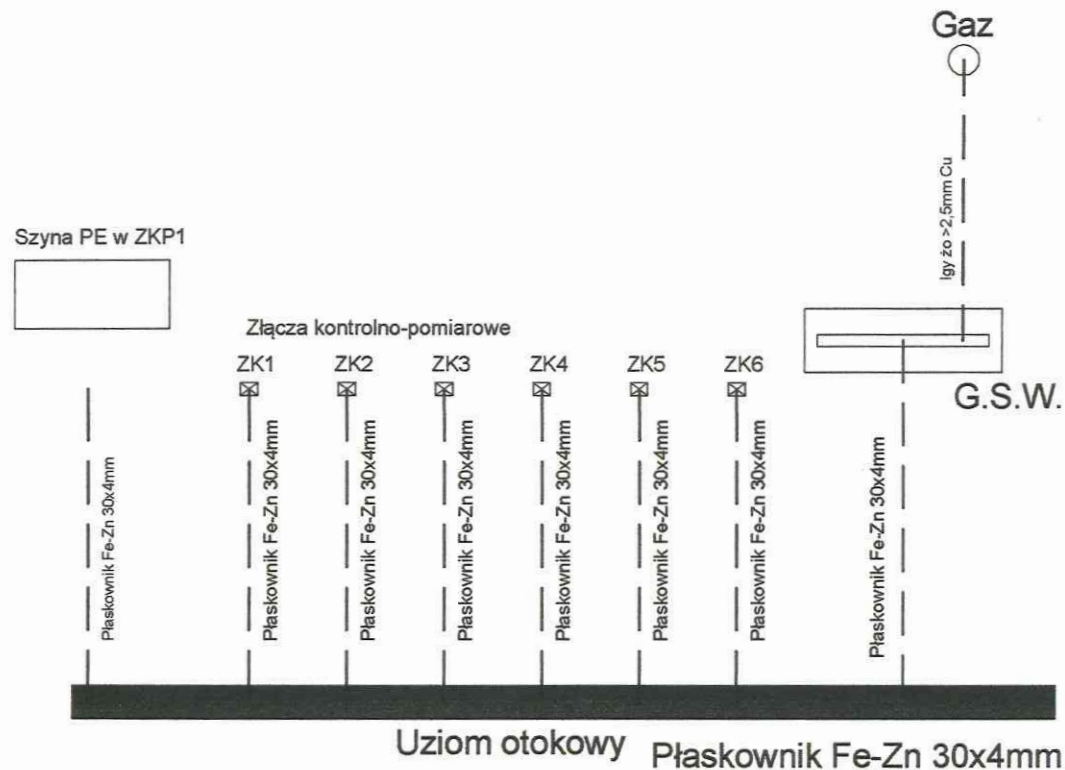
tel. 15 - 644 57 37 do 42, fax 15 - 832 28 29



INWESTOR : STOWARZYSZENIE EDUKACYJNE im. ZAWISZY CZASNEGO STARY GARBÓW 82, DWIKOZY 27-620				SKALA: —
TEMAT: BUDOWA HALI SPORTOWEJ NAMIOTOWEJ O KONSTRUKCJI METALOWEJ Z PRZYNALEŻNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ dz. ewid. 511 w miejscowości Stary Garbów Gm. Dwikozy				NR RYS.: E-03
ZAKRES OPRACOWANIA : INSTALACJA ELEKTRYCZNA				Podpis : 
NAZWA RYSUNKU : Widok rozdzielnicy RG				DATA: 08.2020r.
PROJEKTANT :	MICHAŁ KOZIEŁ	Uprawn. SWK/0125/PBE/19		DATA: 08.2020r.
SPRAWDZAJĄCY:	TADEUSZ SZCZYPTA	Uprawn. 32/Tgb/87		

71

UKŁAD INSTALACJI OCHRONNEJ - HALA SPORTOWO NAMIOTOWA O KONSTRUKCJI METALOWEJ W MIEJSCOWOŚCI STARY GARBÓW gmina DWIKOZY dz. nr ewid. 511

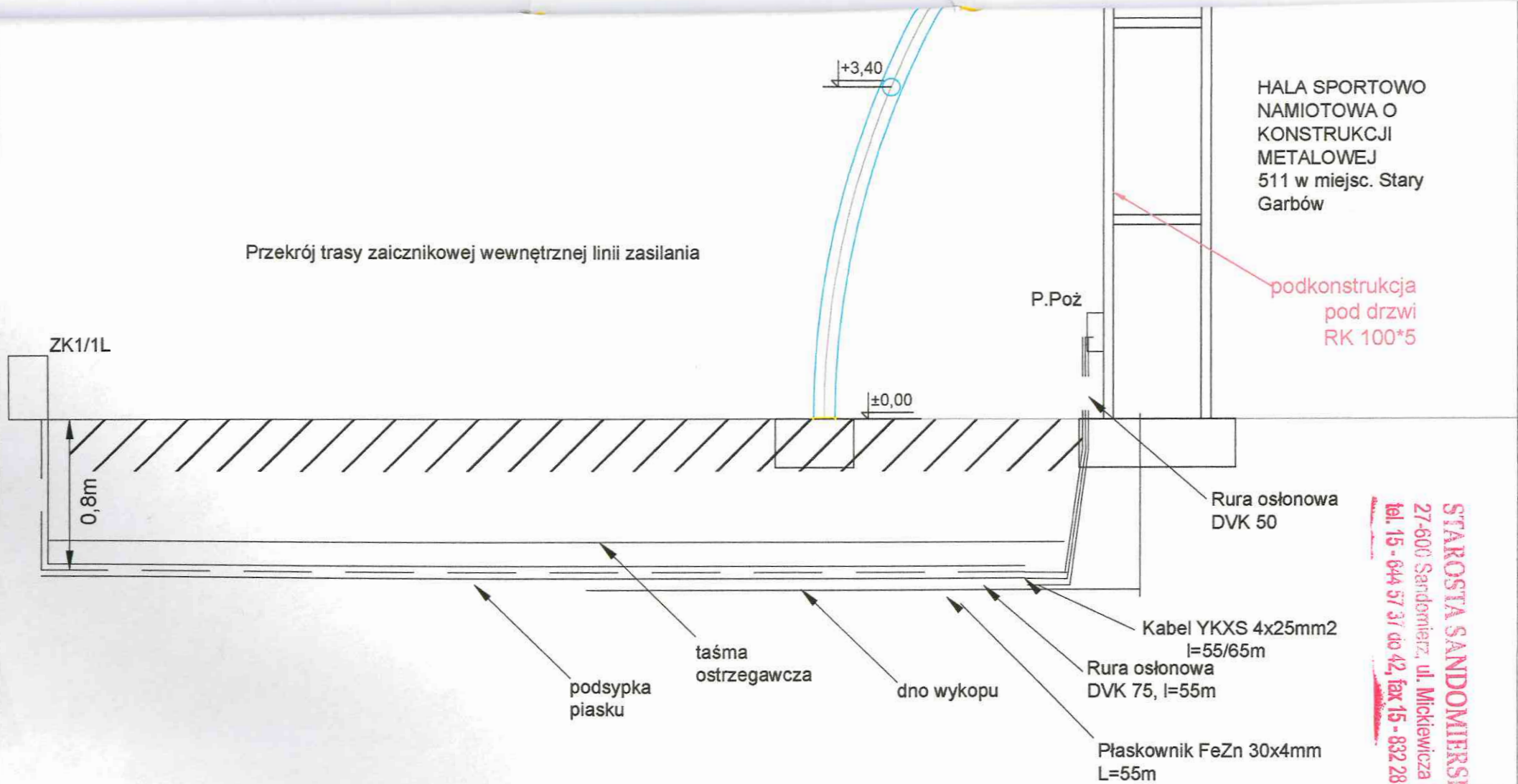


STAROSTA SANDOMIERSKI
27-600 Sandomierz, ul. Mickiewicza 34
tel. 15 - 644 57 37 do 42, fax 15 - 832 28 29

INWESTOR : STOWARZYSZENIE EDUKACYJNE im. ZAWISZY CZASNEGO STARY GARBÓW 82, DWIKOZY 27-620			
TEMAT: BUDOWA HALI SPORTOWEJ NAMIOTOWEJ O KONSTRUKCJI METALOWEJ Z PRZYNALEŻNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ dz. ewid. 511 w miejscowości Stary Garbów Gm. Dwikozy			SKALA: —
ZAKRES OPRACOWANIA : INSTALACJA ELEKTRYCZNA			NR RYS.: E-04
NAZWA RYSUNKU : Schemat instalacji ochronnej w budynku		Podpis :	
PROJEKTANT :	MICHAŁ KOZIEŁ	Uprawn. SWK/0125/PBE/19	DATA: 08.2020r.
SPRAWDZAJĄCY:	TADEUSZ SZCZYPTA	Uprawn. 32/Tgb/87	DATA: 08.2020r.

27

Przekrój trasy zalicznikowej wewnętrznej linii zasilania



HALA SPORTOWO
NAMIOTOWA O
KONSTRUKCJI
METALOWEJ
511 w miejsc. Stary
Garbów

podkonstrukcja
pod drzwi
RK 100*5

Rura osłonowa
DVK 50

Kabel YKXS 4x25mm²
l=55/65m

Rura osłonowa
DVK 75, l=55m

Płaskownik FeZn 30x4mm
L=55m

STAROSTA SANDOMIERSKI
27-600 Sandomierz, ul. Mickiewicza 3
tel 15 - 644 57 37 do 42, fax 15 - 832 28 22

INWESTOR : STOWARZYSZENIE EDUKACYJNE im. ZAWISZY CZASNEGO STARY GARBÓW 82, DWIKOZY 27-620			
TEMAT: BUDOWA HALI SPORTOWEJ NAMIOTOWEJ O KONSTRUKCJI METALOWEJ Z PRZYNALEŻNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ dz. ewid. 511 w miejscowości Stary Garbów Gm . Dwikozy			SKALA: —
ZAKRES OPRACOWANIA : INSTALACJA ELEKTRYCZNA			NR RYS.: E-05
NAZWA RYSUNKU : Przekrój trasy zalicznikowej W.L.Z.		Podpis :	
PROJEKTANT :	MICHAŁ KOZIEŁ	Uprawn. SWK/0125/PBE/19	DATA: 08.2020r.
SPRAWDZAJĄCY:	TADEUSZ SZCZYPTA	Uprawn. 32/Tgb/87	DATA: 08.2020r.

73