



Egz. **1**

## PROJEKT TECHNICZNY- WYKONAWCZY BRANŻA ELEKTRYCZNA

|                                    |   |        |
|------------------------------------|---|--------|
| NAZWA ZAMIERZENIA<br>BUDOWLANEGO   | ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA<br>BUDYNKU ŚWIETLICY NA BIBLIOTEKĘ GMINNĄ                |        |
| ADRES OBIEKTU<br>BUDOWLANEGO       | UL. WYZWOLENIA 11A, 09-541 PACYNA   |        |
| KATEGORIA OBIEKTU<br>BUDOWLANEGO   | IX  |        |
| IDENTYFIKATOR DZIAŁKI              | 140403_2.0007.58/2  |        |
| NAZWA I ADRES INWESTORA            | GMINA PACYNA<br>UL. WYZWOLENIA 7  |        |
| FUNKCJA                            | IMIĘ I NAZWISKO   | PODPIS |
| PROJEKTANT<br>BRANŻA ELEKTRYCZNA   | NŻ. JAROSŁAW SZCZĘSNY<br>UPRAWNIENIA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ<br>NR WBPP-AN-8386-5/46/81Wk |        |
| OPRACOWANIE<br>BRANŻA ELEKTRYCZNA  | NŻ. ROBERT SZAFRAŃSKI<br>E/1166/716/20<br>D/516/716/20  |        |
| SPRAWDZAJĄCY<br>BRANŻA ELEKTRYCZNA | NŻ. ROMAN PIETRZAK<br>UPRAWNIENIA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ<br>NR UAN-N-V/147/TO/84         |        |

28 styczeń 2022 rok

# PROJEKT TECHNICZNY

## BRANŻA ELEKTRYCZNA

|   |    |
|---|----|
| Opis techniczny .....   | 2  |
| 1. Zakres opracowania .....   | 2  |
| 2. Zasilanie .....  | 2  |
| 3. Projektowane tablice elektryczne .....                                   | 2  |
| 4. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu .....                                  | 2  |
| 5. Instalacja oświetleniowa wg normy PN-EN-12464-1.....                     | 4  |
| 6. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne wg normy PN-EN 1838, PN-EN 50172..... | 4  |
| 7. Instalacja gniazd ogólnego przeznaczenia .....                           | 8  |
| 8. Instalacja zasilania urządzeń branży sanitarnej.....                     | 8  |
| 9. Instalacja LAN i telefoniczna.....                                       | 8  |
| 10. Instalacja SAWiN .....  | 11 |
| 11. Instalacja odgromowa.....   | 12 |
| 12. Ochrona przed dotykiem pośrednim i połączenia wyrównawcze .....         | 12 |
| 13. Układanie kabli, przejścia przez przegrody.....                         | 12 |
| 14. Bilans mocy i prąd obciążeniowy.....                                    | 14 |
| 15. Uwaga końcowa .....   | 14 |
| Część rysunkowa .....   | 16 |

## **Opis techniczny**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznej dla:

### **ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU ŚWIETLICY NA BIBLIOTEKĘ GMINNĄ**

#### **1. Zakres opracowania**

Opracowanie zawiera rozwiązania techniczne instalacji elektrycznej:

- tablice elektryczne
- instalacja oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego
- instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia
- instalacja zasilania urządzeń branży sanitarnej
- instalacja LAN
- instalacja SAWiN
- ochrona od porażeń prądem elektrycznym
- ochrona przeciwprzepięciowa

#### **2. Zasilanie**

Budynek zasilic z istniejącego złącza. Ze złącza energetycznego wyprowadzić projektowany kabel YKXS 5x25mm<sup>2</sup> i wprowadzić do złącza budynkowego ZKB na elewacji.

#### **3. Projektowane tablice elektryczne**

Do rozprowadzenia energii elektrycznej projektuje się tablicę elektryczną TR.

W tablicach została zaprojektowana aparatura zabezpieczająca obwody w postaci wyłączników nadmiarowo-prądowych. Dodatkowo obwody zabezpieczają wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe wyposażone w człon czułościowy  $\Delta I=30\text{mA}$  zabezpieczające przed porażeniem prądem elektrycznym użytkowników.

#### **4. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu**

##### **Wykonanie przeciwpowozarowego wyłącznika prądu**

Dla budynku, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z dnia 15.06.2002 r., poz. 690 z późniejszymi zmianami), w celu zabezpieczenia osób przebywających w obiekcie przed porażeniem prądem elektrycznym podczas akcji gaśniczej lub też w celu awaryjnego wyłączenia zasilania przewidziano przeciwpowozarowy wyłącznik prądu.

Wyłącznik, w postaci przycisku zabezpieczonego szybką, zlokalizowany został na elewacji zgodnie z częścią rysunkową. Uruchomienie spowoduje wyłączenie zasilania w całym budynku. W złączu budynkowym jako przeciwpożarowy wyłącznik prądu zaprojektowano wyłącznik DPX z wyzwalaczem wzrostowym. Zasilanie przycisku PWP zaprojektowano przewodem niepalnym o odporności E 90 (przyjęto HDGs 2x1,5 mm<sup>2</sup>). Przycisk oznaczony jest znakiem ochrony przeciwpożarowej - **PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU**.

### **Przegląd okresowy wyłącznika**

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu jako urządzenie przeciwpożarowe należy poddawać przeglądom nie rzadziej niż raz w roku.

Przegląd obejmuje:

- aktywację
- sprawdzenie obwodów elektrycznych podlegających odłączeniu
- sprawdzenie oznakowania wyłącznika.

Zadziałanie wyłącznika powinno odciąć dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających urządzenia przeciwpożarowe.

Z przeprowadzonych czynności należy sporządzić protokół.

### **Dokumenty odbiorowe przeciwpożarowego wyłącznika prądu**

- niniejsza dokumentacja powykonawcza z naniesionymi zmianami nieistotnymi w stosunku do projektu pierwotnego,
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu ppoż. wyłącznika prądu zgodnie z projektem budowlanym, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej,
- deklaracje zgodności na zastosowane aparaty,
- ważne świadectwa dopuszczenia oraz certyfikaty zgodności na zastosowane urządzenia i przewody,
- pomiary rezystancji izolacji przewodów HDGs,
- protokół zadziałania przeciwpożarowego wyłącznika prądu zawierający:
  - wytwórcę,
  - częstotliwość znamionową,
  - prąd znamionowy,
  - typ wyzwalacza wzrostowego,
  - ilość prób,
  - jakie obwody pozostają pod napięciem po zadziałaniu wyłącznika,
  - ogólna ocena ppoż. wyłącznika prądu.

## **5. Instalacja oświetleniowa wg normy PN-EN-12464-1**

Instalację oświetleniową wykonać zgodnie z rzutami.

Instalację wykonać przewodami YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup>, YDYp 4x1,5 mm<sup>2</sup>.

Typy przewodów, przekroje żył, rodzaje opraw oświetleniowych, miejsca montażu włączników i innego osprzętu przedstawiono na rysunkach.

Instalację prowadzić w tynku. Osprzęt wtynkowy w pomieszczeniach „mokrych” wtynkowy szczelny.

Do obwodów oświetlenia sanitariatów podłączyć wentylatory łazienkowe załączane z oświetleniem. W puszkach instalować układ zwłoki czasowej (zwłoka czasowa wyłączenia ustawiana 3-6-12 min). Po wyłączeniu oświetlenia wentylator łazienkowy wyłączany po nastawionym czasie.

Zasilanie obwodów zgodnie ze schematem ideowym.

Wyłączniki montować na wys. 1,2 m od podłoża.

## **6. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne wg normy PN-EN 1838, PN-EN 50172**

Poziome drogi ewakuacyjne zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

Oświetlenie awaryjne zostanie wykonane zgodnie z PN-EN 1838 Zastosowania oświetlenia.

Natężenie oświetlenia na podłodze drogi ewakuacyjnej powinno wynosić nie mniej niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50 % podanej wartości – 0,5 lx.

Minimalny czas stosowania oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w celach ewakuacji powinien wynosić 1 h.

Natężenie oświetlenia w strefie otwartej nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m.

Minimalny czas działania oświetlenia awaryjnego w celach ewakuacji powinien wynosić 1h.

W strefie otwartej, 50 % wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

Oprawy oświetleniowe należy umieścić co najmniej 2 m nad podłogą. Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być tak oświetlone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca.

Gdy nie jest możliwe bezpośrednie dostrzeżenie wyjścia awaryjnego, to w celu jego wskazania powinien być umieszczony oświetlony znak kierunkowy (lub szereg znaków).

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, zgodne z EN 60598-2-22, powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne, aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa. Oprawy powinny być umieszczane:

- a) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;
- b) w pobliżu (w obrębie 2 m) schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;
- c) w pobliżu (w obrębie 2 m) każdej zmiany poziomu;
- d) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa;
- e) przy każdej zmianie kierunku;
- f) przy każdym skrzyżowaniu korytarzy;
- g) na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego;
- h) w pobliżu (w obrębie 2 m) każdego punktu pierwszej pomocy;
- i) w pobliżu (w obrębie 2 m) każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Jeśli punkty pierwszej pomocy h) oraz urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe i) nie znajdują się na drodze ewakuacyjnej ani w strefie otwartej, to powinny one być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło co najmniej 5 lx.

Na drodze ewakuacyjnej, 50 % wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

W strefie otwartej, 50 % wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

W miejscach oznaczonych na rysunku oświetlenia zainstalowane będą oprawy oświetlenia awaryjnego kierunkowego w trybie pracy na „ciemno”. Oprawy montowane bezpośrednio nad drzwiami, oprawy ze strzałkami kierunkowymi montowane do stropu.

Do wszystkich opraw awaryjnych należy doprowadzić przewód fazowy LL kontroli obecności napięcia.

Wszystkie oprawy awaryjne i ewakuacyjne kierunkowe pracować będą w trybie Autotestu.

## **Wykonanie oświetlenia**

W budynku projektuje się oświetlenie awaryjne w tym:

- oświetlenie awaryjne ewakuacyjne

- montaż podświetlanych znaków bezpieczeństwa.

Oświetlenie zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi normami:

- PN-EN 50172:2005. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- PN-EN 1838:2005. Oświetlenie awaryjne
- PN-EN 60598-2-22:2004. Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zrealizowane zostało za pomocą opraw awaryjnych jednozadaniowych z funkcją autotestu. Wszystkie oprawy wyposażone są we własne układy podtrzymania napięcia (akumulatory) pozwalające na prawidłową pracę opraw przez min. 1 godzinę. Oprawy zostały tak rozmieszczone, aby natężenie oświetlenia spełniało określone w normie minimalne poziomy oświetlenia.

Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zostaną zasilone z rozdzielni z wydzielonych obwodów. Zasilanie opraw awaryjnych i znaków bezpieczeństwa oświetlonych wewnątrz wykonano przewodami typu YDY 3x1,5 mm<sup>2</sup> prowadzonymi w tynku.

Załączenie oświetlenia awaryjnego następuje automatycznie po zaniku napięcia podstawowego. Czas załączenia opraw oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i znaków bezpieczeństwa nie powinien być dłuższy niż 2s od momentu zaniku napięcia.

Wymagane minimalne poziomy natężenia oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego:

- w osi drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 1 lx,
- wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej stosunek  $E_{max.}/E_{min.}$  1/40,
- na poziomie podłogi na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 0,5 lx,
- w obrębie 2 metrów od urządzeń przeciwpożarowych nie znajdujących się w drodze ewakuacyjnej natężenie musi wynosić min. 5 lx.

Wszystkie oprawy awaryjne wyposażone są w diodowy wskaźniki koloru zielonego oznaczający prawidłową pracę opraw.

### **Testowanie, serwis awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego**

W celu poprawnej pracy systemu oświetlenia awaryjnego, należy przeprowadzać systematyczne testy (Rozporządzenie MSWiA z 21.04.2006 §3.1 + norma PN-EN 50172:2005).

Testy powinny być wykonywane:

- codziennie - należy wizualnie kontrolować wskaźnik właściwej pracy,
- comiesięcznie (pkt. 7.2.3. normy) - włączyć w trybie pracy awaryjnej każdą oprawę, poprzez symulację awarii zasilania oświetlenia podstawowego, na okres wystarczający do

sprawdzenia, czy każda oprawa świeci. W tym czasie należy sprawdzić prawidłowe funkcjonowanie wszystkich opraw oświetlenia awaryjnego,

**Testowanie opraw można wykonać poprzez pozbawienie napięcia obwodu (nie jest konieczne wykorzystanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu), z którego zasilane są obwody opraw awaryjnych.**

➤ corocznie (pkt. 7.2.4. normy) - wykonać ten sam test co comiesięcznie, a także test pełnookresowy, połączony z pomiarem czasu pracy awaryjnej, dodatkowo zalecane jest wykonanie pomiarów natężenia oświetlenia.

Zgodnie z normą PN-EN 50172:2005 każdy obiekt musi posiadać rejestr kontroli i testów oświetlenia awaryjnego.

Razem z dokumentacją systemu, odpowiednimi certyfikatami ma być przechowywany w obiekcie przez osobę odpowiedzialną za obiekt i udostępniany dla kontroli prowadzonej przez upoważnioną osobę.

Rejestr powinien zawierać takie informacje jak:

- datę odbioru systemu z załączeniem stosownych świadectw odnoszących się do zmian,
- datę każdej kontroli okresowej i testu,
- datę i skrócone szczegóły defektu i podjętych środków zaradczych,
- datę i skrócone szczegóły każdej zmiany wprowadzonej do instalacji oświetlenia awaryjnego,
- w przypadku używania urządzeń do automatycznego testowania, podstawowe parametry i tryb pracy tego urządzenia powinny być opisane.

### **Dokumenty odbiorowe awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego**

- niniejsza dokumentacja powykonawcza z naniesionymi zmianami nieistotnymi w stosunku do projektu pierwotnego,
- oświadczenie Wykonawcy o wykonaniu oświetlenia zgodnie z projektem budowlanym, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej,
- ważne świadectwa dopuszczenia oraz certyfikaty zgodności na zastosowane oprawy oświetlenia awaryjnego,
- pomiary rezystancji izolacji przewodów YDY,
- protokół pomiarów natężenia oświetlenia z zaznaczonymi na schemacie punktami pomiarowymi, ilość punktów pomiarowych zgodna z powierzchnią pomieszczenia (pomiar wykonać dla dróg ewakuacyjnych).



## **7. Instalacja gniazd ogólnego przeznaczenia**

Instalację gniazd wykonać zgodnie z rysunkami kondygnacji.

Gniazda zasilic przewodem YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup>.

Instalację prowadzić w tynku. Osprzęt wtynkowy w pomieszczeniach „mokrych” wtynkowy szczelny.

Zasilanie obwodów zgodnie ze schematem ideowym.

## **8. Instalacja zasilania urządzeń branży sanitarnej**

Wszystkie urządzenia branży sanitarnej wymagające zasilenia w energię elektryczną wykonać z wydzielonych obwodów z projektowanych rozdzielni.

Szczegółowe rozmieszczenie punktów przyłączeń ustalić na roboczo w trakcie realizacji.

Szczegółowy dobór zabezpieczeń oraz okablowania przedstawiono na schematach.

## **9. Instalacja LAN i telefoniczna**

Instalację należy wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami.

Do każdego gniazda PEL23 należy doprowadzić po 2 przewody UTP 4x2x0,6mm<sup>2</sup> kat. 6 i zakończyć na patchpanelach w projektowanej szafie RACK.

W projektowanej szafie RACK należy zainstalować centralę telefoniczną. Sygnał z centrali doprowadzić do projektowanych gniazd RJ-45. W tym celu wykorzystać jeden z przewodów UTP. Projektowana centrala umożliwia zbudowanie wewnętrznej linii komunikacyjnej pomiędzy projektowanymi pomieszczeniami.

### **Wyposażenie szafy RACK**

Listwa zasilająca 230V 16A szt. 1

PatchPanele 24port szt. 3

Switch 24port szt. 2

Router szt. 1

przełącznica światłowodowa szt. 1

Centrala telefoniczna szt. 1

### **Centrala telefoniczna**

W pomieszczeniu technicznym w szafie RACK należy zainstalować centralę telefoniczną Slican IPL-256.EU.

Centrala telefoniczna będzie korzystać z projektowanego okablowania strukturalnego.

Projektowana centrala w następującej konfiguracji:

Wewnętrznych linii analogowych z prezentacją numeru CLIP : 40

Wewnętrznych linii telefonów systemowych CTS : 8

Telefonów IP : 5

Cyfrowych linii miejskich ISDN BRA : 2

Z telefonami systemowymi :

CTS-102.HT-GR

CTS-202.CL-BK

CTS-232.BK

XL-2023ID

### **Elementy sieci komputerowej**

Głównym Punktem Dystrybucyjnym będzie Szafa RACK 42U, w której zainstalowane będą Switche, przełącznica światłowodowa, PatchPanele.

Okablowanie strukturalne z projektowanych zestawów gniazd PEL należy doprowadzić do GPD i zakończyć na PatchPanelu.

Połączenie PatchPaneli ze Switch odbywać się będzie za pomocą wykonanych PatchCordów 0,2m. Ilość PatchCordów musi wynosić tyle ile jest zaprojektowanych obwodów + 10szt zapasu.

W Szafie RACK zainstalowana będzie listwa zasilająca montowane w szafie urządzenia.

### **Instalacja okablowania strukturalnego**

W projektowanych pomieszczeniach ilość gniazd sieci strukturalnej przedstawiono na rysunkach. Wszystkie przewody prowadzić bezpośrednio do szafy RACK. Przewody układać pod warstwą tynku w rurkach ochronnych.

Oprzewodowanie UTP kat. 6

Gniada RJ-45 kat. 6.

Punkt logiczny PEL44 montować w puszkach podłogowych, ma składać się z dwóch podwójnych gniazd RJ45 i 4 gniazd typu „DATA” 230V 16A.

Punkt logiczny PEL23, ma składać się z podwójnego gniazda RJ45 i 3 gniazd typu „DATA” 230V 16A.

PEL oparty został na płycie czołowej skośnej (kątownej, z wyprowadzeniem na dół, na skos kabli przyłączeniowych, od strony ściany zaś, pionowo do góry kabla instalacyjnego – w celu zagwarantowania najbardziej łagodnego prowadzenia kabli, a także zabezpieczenia przed ich załamaniem pod wpływem własnego ciężaru lub przez monterę podczas instalacji).

Płyta czołowa ma możliwość montażu modułu podwójnego gniazda RJ45. Płyta czołowa ma

posiadać samozamykające (po wyjęciu wtyku) klapki przeciwkurzowe oraz (w celach opisowych) w środkowej (poziomej) części pole pozwalające na wprowadzenie opisu każdego gniazda (numeracji portu) – przy czym opis musi być zabezpieczony przezroczystą pokrywą (chroniącą przed zamazaniem lub zabrudzeniem). W górnej części, skośnej, widocznej dla Użytkownika ma być możliwość oznaczenia portów kolorowymi ikonami z symbolem lub opisem urządzenia podłączanego do linii transmisyjnej. Płyta czołowa ma być zgodna ze standardem uchwyty typu Mosaic (45x45mm), celem jak największej uniwersalności i możliwości adaptacji do dowolnego systemu i linii wzorniczej łączników elektroinstalacyjnych dowolnego producenta.

W opisaną płytę czołową należy zamontować moduły gniazda RJ45 Kat. 6. W celu zapewnienia wymaganej jakości na każdym module powinien być nadrukowany nr patentu producenta.

Niedopuszczalne jest zastosowanie modułów gniazd, w których kontakt kabla i obudowy gniazda jest zapewniany przez ściśnięcie dwóch elementów opaską montażową. Konstrukcja modułu i zacisków nie może zniekształcać konstrukcji kabla, ma również zapewniać maksymalną łatwość instalacji i gwarantować doskonałe parametry transmisyjne.

Należy wykorzystać moduły gniazd RJ45, które zapewniają współpracę z drutem miedzianym o średnicy od 0,50 do 0,65mm (24 - 22 AWG), będącym elementem kabla 4-parowego. W celu zapewnienia jakości wszystkie elementy pasywne okablowania powinny pochodzić od jednego producenta.

### **Certyfikacja dla kat. 6**

Przed oddaniem do użytku należy wykonać pomiary parametrów okablowania, których celem jest uzyskanie deklaracji zgodności z obowiązującymi normami i standardami.

Certyfikat powinien zawierać poniższe parametry z podziałem na 3 grupy:

#### **Mechaniczne:**

Wire Map - mapa połączeń

Length - długość badanej linii

#### **Propagacyjne:**

Propagation delay - czas opóźnienia propagacji

Delay Skew - rozrzut opóźnienia

Resistance - rezystancja

Insertion Loss - tłumienie

Return Loss - tłumienność odbicia

NVP - współczynnik nominalnej prędkości propagacji sygnału

### **Parametry związane z kompatybilnością elektromagnetyczną:**

NEXT - przenik zbliżny

PS NEXT - suma przeników zbliżnych

ACR - stosunek tłumienności linii do tłumienności przeniku

Pomiar zawierający powyższe dane należy wykonać dla każdego toru.

## **10. Instalacja SAWiN**

Ochrona obejmuje projektowany budynek w całości.

Dzięki zastosowaniu w pełni programowalnej centrali alarmowej istnieje możliwość konfiguracji dowolnych stref alarmowych, nie tylko przy tworzeniu systemu ale także podczas jego eksploatacji.

Wyświetlacze LCD pozwalają na łatwą obsługę systemu, a możliwość programowania z komputera PC możliwość szybkich zmian i modernizacji działania systemu. Sygnał alarmu (cichego) będzie przekazywany linią radiową do wskazanych osób.

W przypadku zaniku zasilania sieciowego przewidziano zasilanie akumulatorowe pozwalające na bezawaryjną pracę systemu przez 24h.

Zastosowane czujki alarmowe:

- czujka PIR+MW

Centrala alarmowa:

Usytuowanie centrali alarmowej zgodnie z częścią rysunkową. Centrale alarmowa wraz z ekspanderem i modułami rozszerzeń należy umieścić w obudowach z mikrowyłącznikami sabotażowymi AWO 515.

Centralę wyposażać w moduł komunikacji TCP/IP (wymagany w przypadku współpracy z agencją ochrony). Centralę połączyć z siecią poprzez lokalny switch projektowany w szafie RACK.

Centralę wyposażać dodatkowo w moduł komunikacji radiowej z pilotami napadowymi bezprzewodowymi przewidzieć co najmniej 3 piloty dla obsługi.

Centrale i ekspander zasilić z wydzielonych obwodów zasilania 230V 50Hz.

Programowanie centrali:

Programowanie systemu powinno odbywać się przez wykwalifikowaną obsługę techniczną.

Program powinien wykorzystywać możliwości systemu i reagować odpowiednio do zaistniałych sytuacji alarmowych.

## **11. Instalacja odgromowa**

Instalację odgromową wykonać zgodnie z rys. rzutu dachu.

Dla budynku zaprojektowano uziom fundamentowy.

Uziom wykonać bednarką FeZn 30x4 mm. W miejscach wskazanych na rysunku wykonać wyprowadzenia dla podłączenia przewodów odprowadzających. Zwody poziome i pionowe wykonać drutem DFe 8 mm. Zwody poziome prowadzić na podstawach izolacyjnych, zwody pionowe prowadzić pod warstwą tynku w rurkach elektroinstalacyjnych przystosowanych do prowadzenia instalacji odgromowych.

Złącza kontrolne montować w studzienkach kontrolno-pomiarowych na elewacji.

Rezystancja uziemienia  $R_Z \leq 10 \Omega$ .

## **12. Ochrona przed dotykiem pośrednim i połączenia wyrównawcze**

Jako ochronę od porażień przyjęto

### **SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE W UKŁADZIE TN-S**

Przewody ochronne nie mogą być przerywane bezpiecznikami ani łącznikami.

Miejsca wymagające ochrony łączyć za pośrednictwem przewodów ochronnych z zaciskami PE. W budynku przy tablicy głównej TR1 zainstalować główną szynę wyrównawczą do której należy podłączyć instalacje sanitarne (w przypadku wykonania ich z materiałów przewodzących) oraz wszystkie urządzenia mogące znaleźć się pod napięciem.

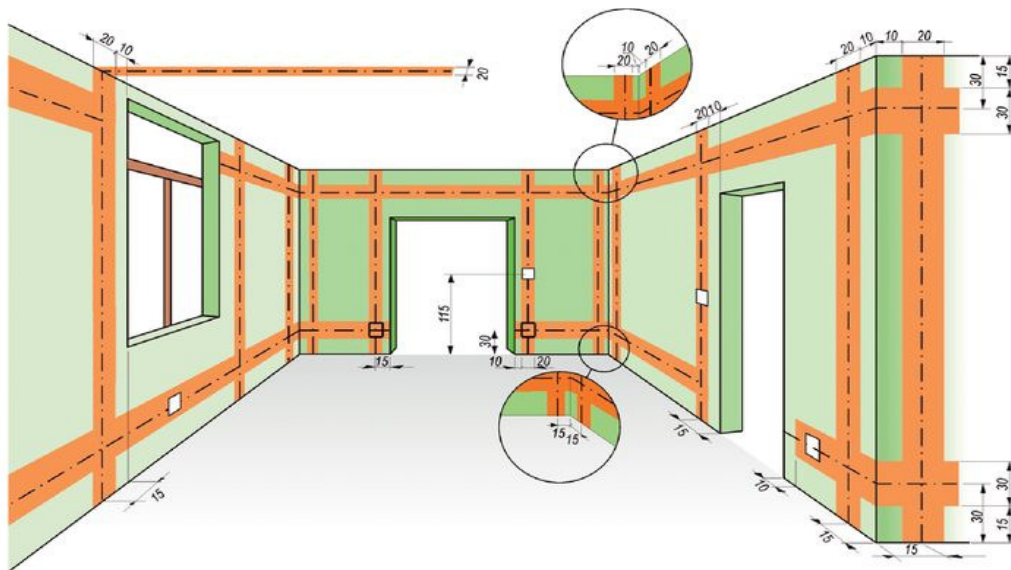
Wszystkie szyny wyrównawcze należy połączyć ze sobą za pomocą przewodu magistralnego Dyżo 16, który należy połączyć z główną szyną wyrównawczą. Główną szynę wyrównawczą należy połączyć za pomoc kabla YKYżo 25 z uziomem otokowym budynku.

Rezystancja uziemienia  $R_Z \leq 10 \Omega$ .

## **13. Układanie kabli, przejścia przez przegrody**

W pomieszczeniach przewody instalacji elektrycznych prowadzić pod warstwą tynku.

Przewody prowadzić w układzie pionowym i poziomym, zabrania się układania kabi „na skos”. Przewody prowadzić w odległości 30cm od krawędzi ścian, podłogi i sufitu. Od krawędzi otworów okiennych i drzwiowych przewód prowadzić w odległości 15cm.



Wszystkie przejścia przez przegrody należy prowadzić w rurach osłonowych. W przypadku przejścia przez przegrodę oddzielenia pożarowego, należy wykonane przejście zabezpieczyć przeciwpożarowo do klasy odporności ogniowej przegrody.

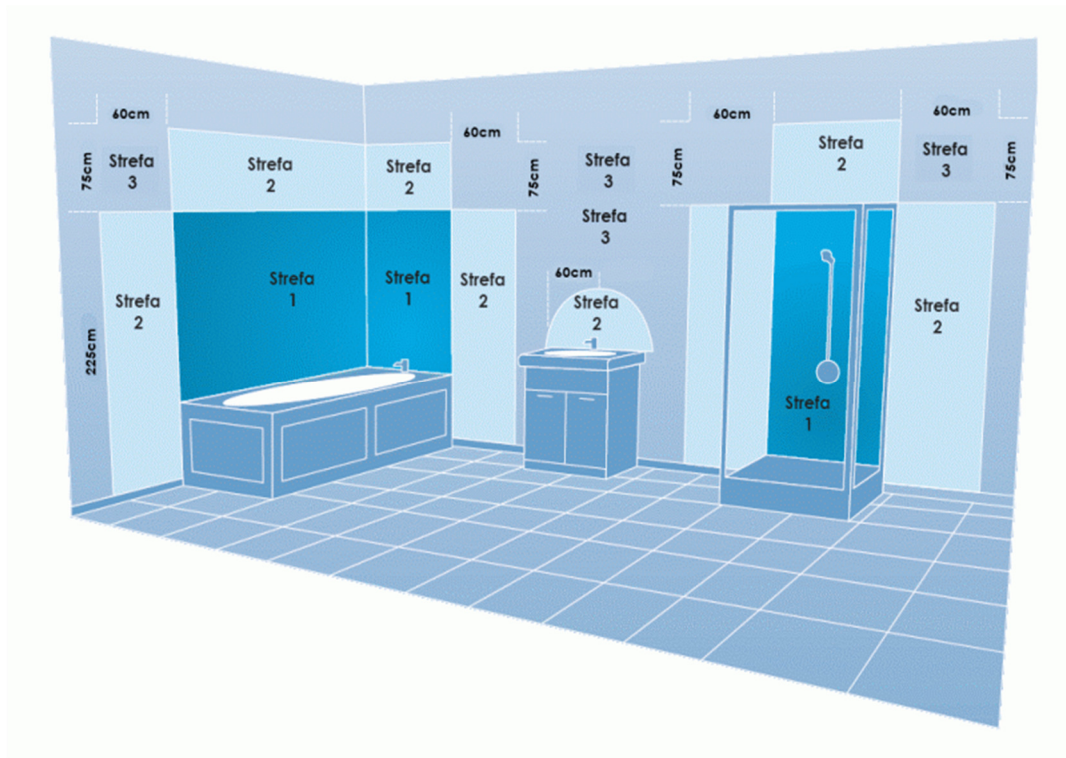
## Strefy bezpieczeństwa w pomieszczeniach „mokrych”

**strefa 0** - przestrzeń wewnątrz wanny lub basenu natryskowego. Sprzęt i osprzęt tam zainstalowany powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IPX7.

**strefa 1** - ograniczona płaszczyznami: pionową - przebiegającą wzdłuż zewnętrznej krawędzi obrzeża wanny, basenu natryskowego lub w odległości 0,60 m od prysznica w przypadku braku basenu natryskowego oraz poziomą - przebiegającą na wysokości 2,25 m od poziomu podłogi. Sprzęt i osprzęt powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IPX5.

**strefa 2** - ograniczona płaszczyznami: pionową - przebiegającą w odległości 0,60 m na zewnątrz od płaszczyzny ograniczającej strefę 1 oraz poziomą przebiegającą na wysokości 2,25 m od poziomu podłogi. Znajdujący się w tej strefie sprzęt i osprzęt powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IPX4, np. podgrzewacz wody IP24 zainstalowany na stałe (gniazdo w strefie 3), oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności (wyłącznik w strefie 3). To w pomieszczeniach prywatnych, natomiast w łazienkach publicznych stopień ochrony IP sprzętu i osprzętu elektroinstalacyjnego w 2 strefie musi wynosić nie mniej niż IPX5.

**strefa 3** - ograniczona płaszczyznami: pionową - przebiegającą w odległości 2,40 m na zewnątrz od płaszczyzny ograniczającej strefę 2 oraz poziomą przebiegającą na wysokości 2,25 m od poziomu podłogi. Sprzęt i osprzęt w tej strefie powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IPX1 (w strefie 3 w łazienkach publicznych minimum IPX5), np. podgrzewacz wody zainstalowany na stałe, pralka, grzejnik ścienny IP24, oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności, wyłączniki oświetlenia, gniazda wtyczkowe z bolcem, IP44.



#### 14. Bilans mocy i prąd obciążeniowy

|                   |          |
|-------------------|----------|
| Moc zainstalowana | 48,30 kW |
| Moc szczytowa     | 30,77 kW |
| Prąd obciążeniowy | 46,80 A  |

#### 15. Uwaga końcowa

Istniejąca instalacja elektryczna w pomieszczeniach objętych opracowaniem w całości do demontażu.

Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Przed załączeniem instalacji pod napięciem należy wykonać pomiary izolacji obwodów.

Przed przekazaniem do eksploatacji wykonać pomiary ochrony p. porażeniowej.

Wszystkie instalacje powinna wykonać profesjonalna firma, posiadająca aktualne szkolenia.

Przekazanie instalacji użytkownikowi budynku musi nastąpić po wykonaniu wszystkich wymaganych pomiarów urządzeń oraz przewodów instalacji protokolarnie. Po zakończeniu

robót Wykonawca wraz z dokumentacją powykonawczą zobowiązany jest przekazać Certyfikaty Zgodności na wszystkie zainstalowane urządzenia oraz Świadectwa Dopuszczenia na urządzenia, które muszą takie świadectwo posiadać.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Przed oddaniem do eksploatacji wykonanych poszczególnych instalacji w w/w proj. obiekcie należy wykonać wymagane pomiary zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie zagadnienia ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte specyfikacją, winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

### **Warunki wykonania prac dla wykonawcy**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnych instalacji opisanych w niniejszym opracowaniu.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów systemu wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji.

Opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać pisemną zgodę od Opracowującego na zastosowanie proponowanego rozwiązania.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem.



## **Część rysunkowa**

Rys. E01 – Rzut parteru – oświetlenie

Rys. E02 – Rzut I piętra – oświetlenie

Rys. E03 – Rzut parteru – gniazda i LAN

Rys. E04 – Rzut I piętra – gniazda i LAN

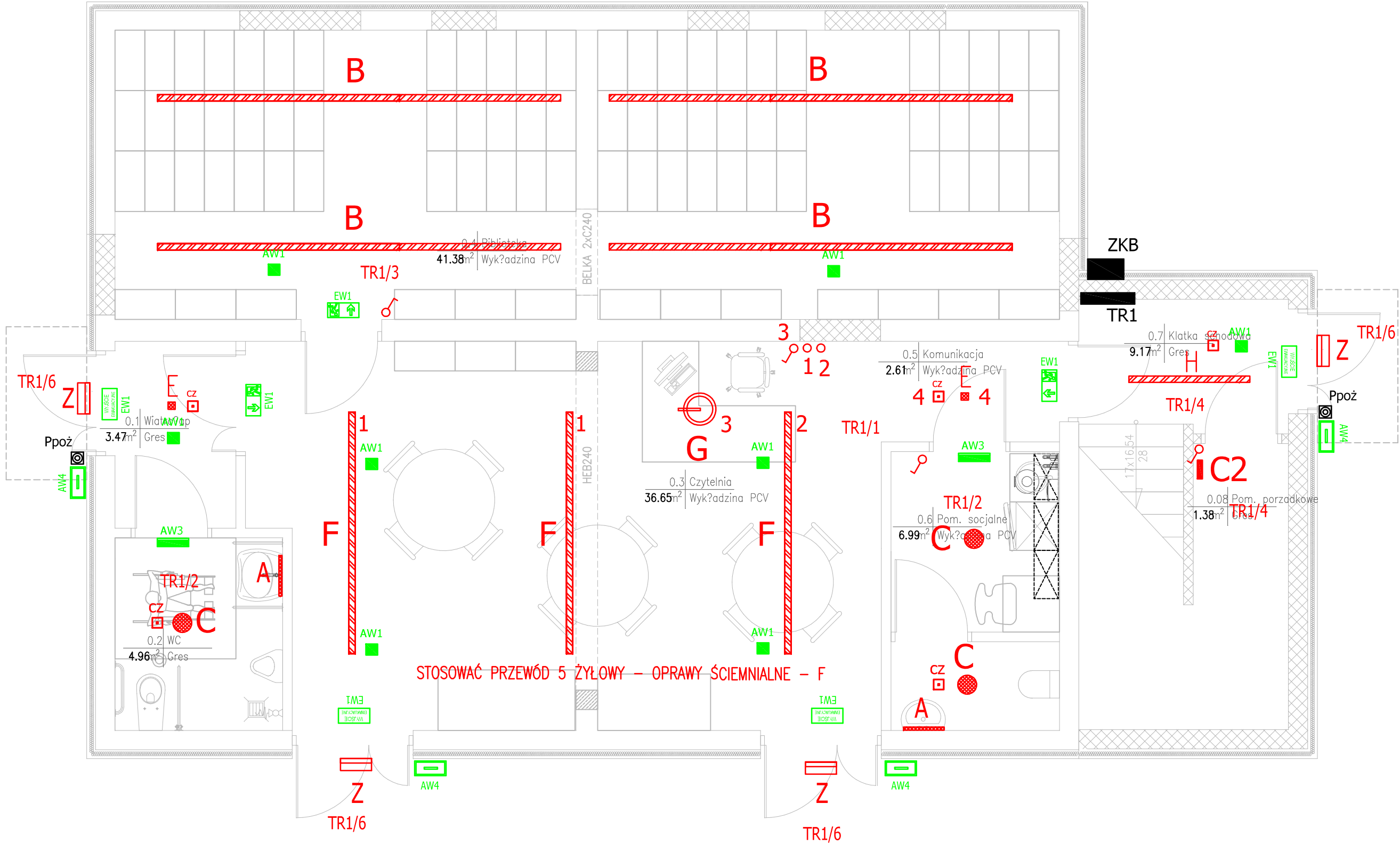
Rys. E05 – Rzut parteru – instalacja SAWiN

Rys. E06 – Rzut I piętra – instalacja SAWiN

Rys. E07 – Schemat ZKB


Rys. E08 – Schemat TR1

Rys. E09 -Rzut dachu instalacja odgromowa



| Rysunek | Nazwa  |
|---------|--|
|         | Centrala SAWIN   |
|         | Ekspander Wejść  |
|         | Gniazdo podtynkowe, uziemione, IP 20, 1 wtyk, 16A, jednofazowa |
|         | Łącznik pojedynczy, jednobiegunowy, IP 20                      |
|         | Łącznik świecznikowy, jednobiegunowy, IP 20                    |
|         | PEL23 - 2xRJ45+3xDATA230V16A                                   |
|         | Przycisk Ppoż.   |
|         | Przycisk, jednobiegunowy, IP 20 + sterownik dopuszkowy DALI    |
|         | TR1 - Rozdzielnia wnąkowa XL3 160 3R                           |
|         | SAWIN Dualna Czujka (PIR+MW)                                   |
|         | SAWIN Manipulator  |
|         | Sygnalizator akustyczno-optyczny wewnętrzny                    |
|         | Sygnalizator akustyczno-optyczny zewnętrzny                    |
|         | ZKB - Złącze Kablowe budynkowe z ppoży wyłącznikiem prądu      |

Parametry techniczne opraw wg opisu technicznego



BIURO ROZWOJU I REALIZACJI  
PROJEKTÓW BUDOWLANYCH  
HOL-BUD sp. z o.o.  
Gostynin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05

Nazwa zadania

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA  
BUDYNKU ŚWIETLICY NA BIBLIOTEKE GMINNĄ

Inwestor

GMINA PACYNA  
ul. Wyzwolenia 7, 09-541 Pacyna

Adres inwestycji

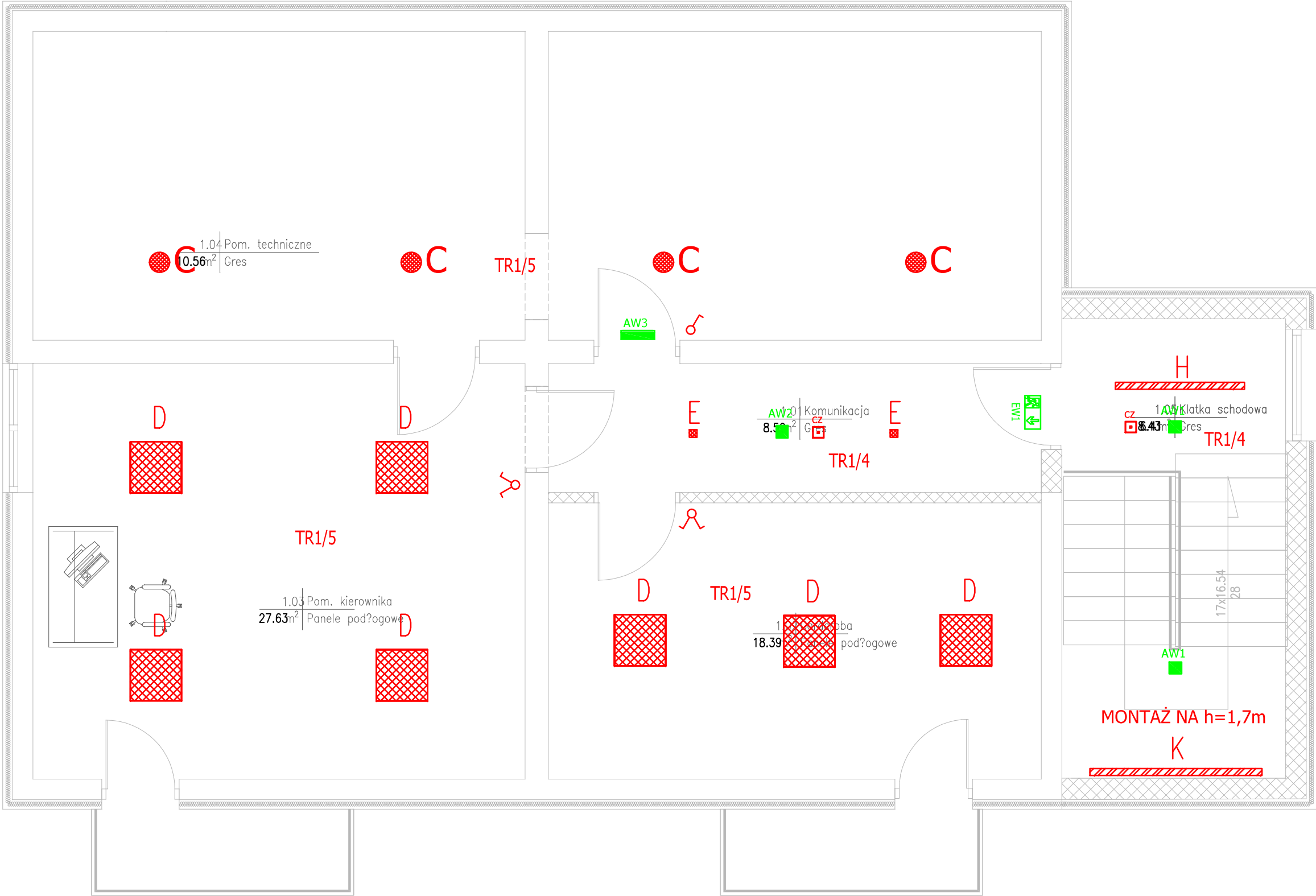
Pacyna, ul. Wyzwolenia 11A  
identyfikator działki: 140403\_2.0007.58/2

|              |   |
|--------------|---|
| Projektant   | br. elektryczna<br>inż. Jarosław Szczęśny<br>upr. nr WBPP-AN-8386-5/46/81Wk |
| Opracowanie  | br. elektryczna<br>inż. Robert Szafrński<br>E/1166/716/20<br>D/516/716/20   |
| Sprawdzający | br. elektryczna<br>inż. Roman Pietrzak<br>upr. nr UAN-N-V/147/TO/84         |

Nazwa rysunku

RZUT PARTERU - INSTALACJA OŚWIETLENIA

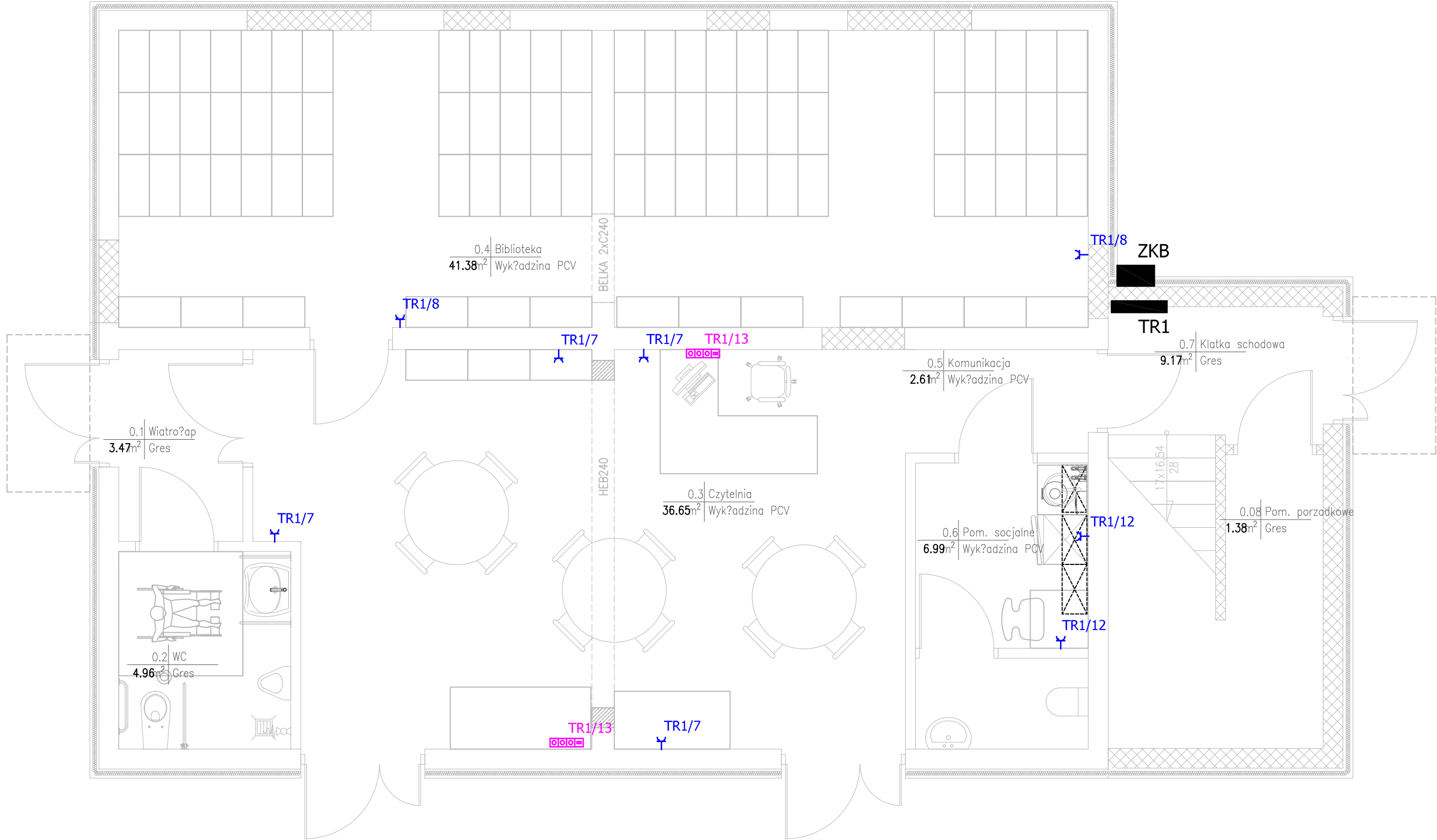
|               |                    |                |                |
|---------------|--------------------|----------------|----------------|
| Skala<br>1:50 | Data<br>28 01 2022 | Nr rys.<br>E01 | Nr strony<br>. |
|---------------|--------------------|----------------|----------------|



| Rysunek | Nazwa  |
|---------|--|
|         | Centrala SAWIN   |
|         | Ekspander Wejść  |
|         | Gniazdo podtynkowe, uziemione, IP 20, 1 wtyk, 16A, jednofazowa |
|         | Łącznik pojedynczy, jednobiegunowy, IP 20                      |
|         | Łącznik świecznikowy, jednobiegunowy, IP 20                    |
|         | PEL23 - 2xRJ45+3xDATA230V16A                                   |
|         | Przycisk Ppoż.   |
|         | Przycisk, jednobiegunowy, IP 20 + sterownik dopuszkowy DALI    |
|         | TR1 - Rozdzielnia wnąkowa XL3 160 3R                           |
|         | SAWIN Dualna Czujka (PIR+MW)                                   |
|         | SAWIN Manipulator  |
|         | Sygnalizator akustyczno-optyczny wewnętrzny                    |
|         | Sygnalizator akustyczno-optyczny zewnętrzny                    |
|         | ZKB - Złącze Kablowe budynkowe z ppoży wyłącznikiem prądu      |


Parametry techniczne opraw wg opisu technicznego

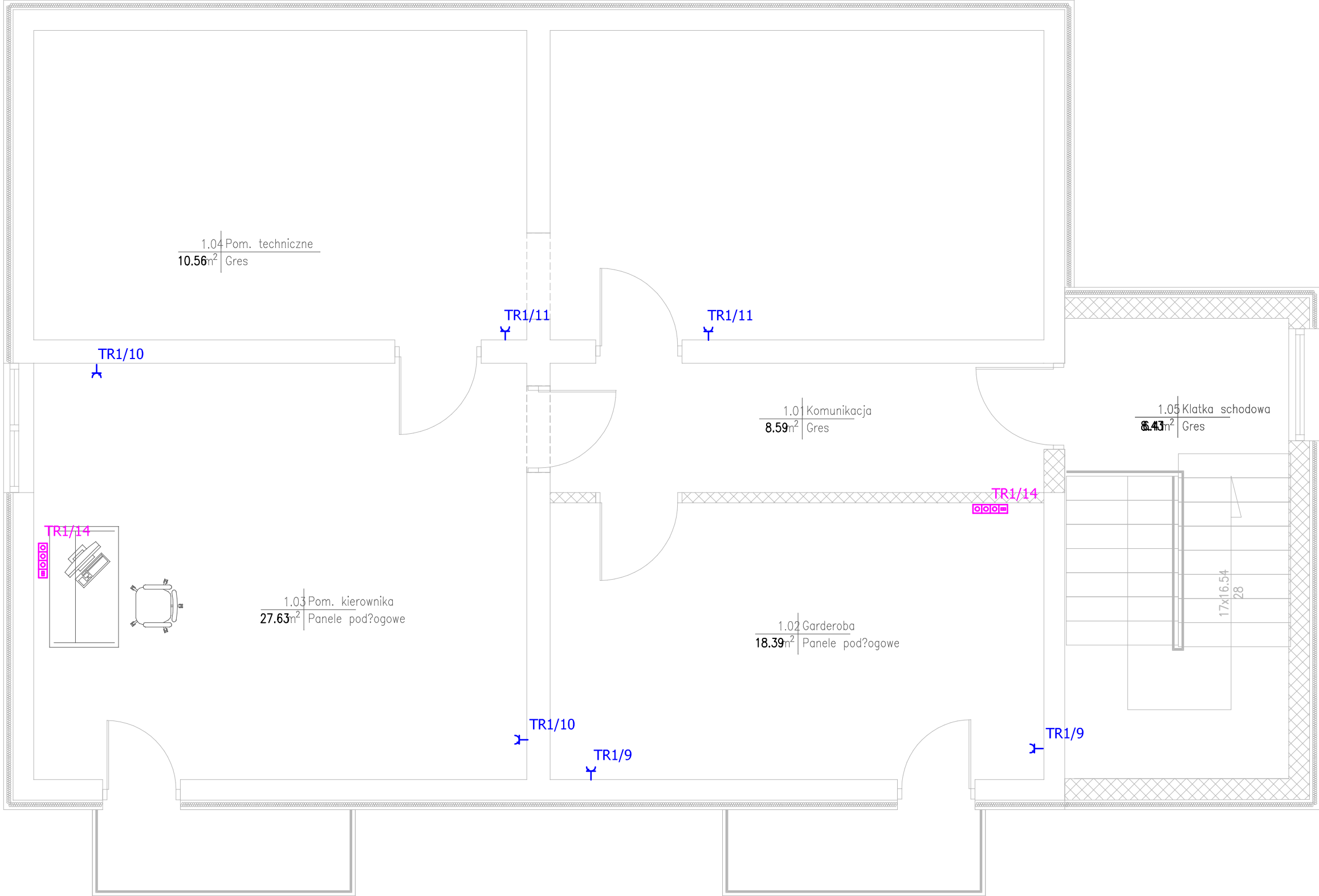
<

















| Rysunek | Nazwa  |
|---------|--|
|         | Centrala SAWIN   |
|         | Ekspander Wejść  |
|         | Gniazdo podtynkowe, uziemione, IP 20, 1 wtyk, 16A, jednofazowa |
|         | Łącznik pojedynczy, jednobiegunowy, IP 20                      |
|         | Łącznik świecznikowy, jednobiegunowy, IP 20                    |
|         | PEL23 - 2xRJ45+3xDATA230V16A                                   |
|         | Przycisk Ppoż.   |
|         | Przycisk, jednobiegunowy, IP 20 + sterownik dopuszkowy DALI    |
|         | TR1 - Rozdzielnia wnąkowa XL3 160 3R                           |
|         | SAWIN Dualna Czujka (PIR+MW)                                   |
|         | SAWIN Manipulator  |
|         | Sygnalizator akustyczno-optyczny wewnętrzny                    |
|         | Sygnalizator akustyczno-optyczny zewnętrzny                    |
|         | ZKB - Złącze Kablowe budynkowe z ppoży wyłącznikiem prądu      |


Parametry techniczne opraw wg opisu technicznego

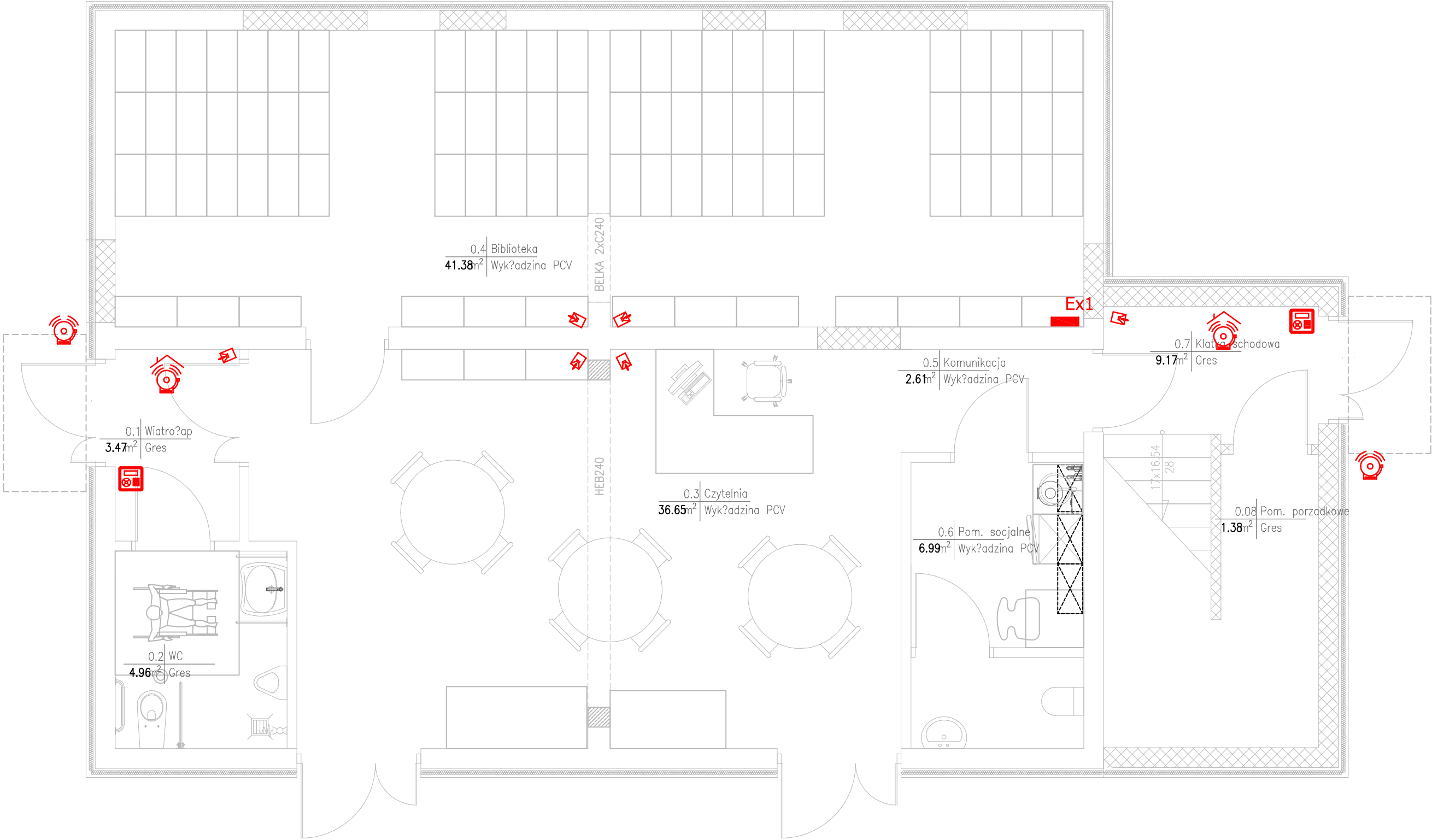
|   |   |         |           |
|---|---|---------|-----------|
| <div><div></div><div><div>BIURO ROZWOJU I REALIZACJI</div><div>PROJEKTÓW BUDOWLANYCH</div><div>HOL-BUD sp. z o.o.</div><div>Gostynin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05</div></div></div> |   |         |           |
| Nazwa zadania   |   |         |           |
| ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA<br>BUDYNKU ŚWIETLICY NA BIBLIOTEKE GMINNĄ  |   |         |           |
| Inwestor  |   |         |           |
| GMINA PACYNA<br>ul. Wyzwolenia 7, 09-541 Pacyna   |   |         |           |
| Adres inwestycji  |   |         |           |
| Pacyna, ul. Wyzwolenia 11A<br>identyfikator działki: 140403_2.0007.58/2   |   |         |           |
| Projektant  | br. elektryczna<br>inż. Jarosław Szczęśny<br>upr. nr WBPP-AN-8386-5/46/81Wk |         |           |
| Opracowanie   | br. elektryczna<br>inż. Robert Szafrński<br>E/1166/716/20<br>D/516/716/20   |         |           |
| Sprawdzający  | br. elektryczna<br>inż. Roman Pietrzak<br>upr. nr UAN-N-V/147/TO/84         |         |           |
| Nazwa rysunku   |   |         |           |
| RZUT PARTERU - INSTALACJA GNIAZD I LAN  |   |         |           |
| Skala   | Data  | Nr rys. | Nr strony |
| 1:50  | 28 01 2022  | E03     |           |



| Rysunek   | Nazwa  |
|---|--|
|  | Centrala SAWIN   |
|  | Ekspander Wejść  |
|  | Gniazdo podtynkowe, uziemione, IP 20, 1 wtyk, 16A, jednofazowa |
|  | Łącznik pojedynczy, jednobiegunowy, IP 20                      |
|  | Łącznik świecznikowy, jednobiegunowy, IP 20                    |
|  | PEL23 - 2xRJ45+3xDATA230V16A                                   |
|  | Przycisk Ppoż.   |
|  | Przycisk, jednobiegunowy, IP 20 + sterownik dopuszkowy DALI    |
|  | TR1 - Rozdzielnia wnąkowa XL3 160 3R                           |
|  | SAWIN Dualna Czujka (PIR+MW)                                   |
|  | SAWIN Manipulator  |
|  | Sygnalizator akustyczno-optyczny wewnętrzny                    |
|  | Sygnalizator akustyczno-optyczny zewnętrzny                    |
|  | ZKB - Złącze Kablowe budynkowe z ppoży wyłącznikiem prądu      |


Parametry techniczne opraw wg opisu technicznego

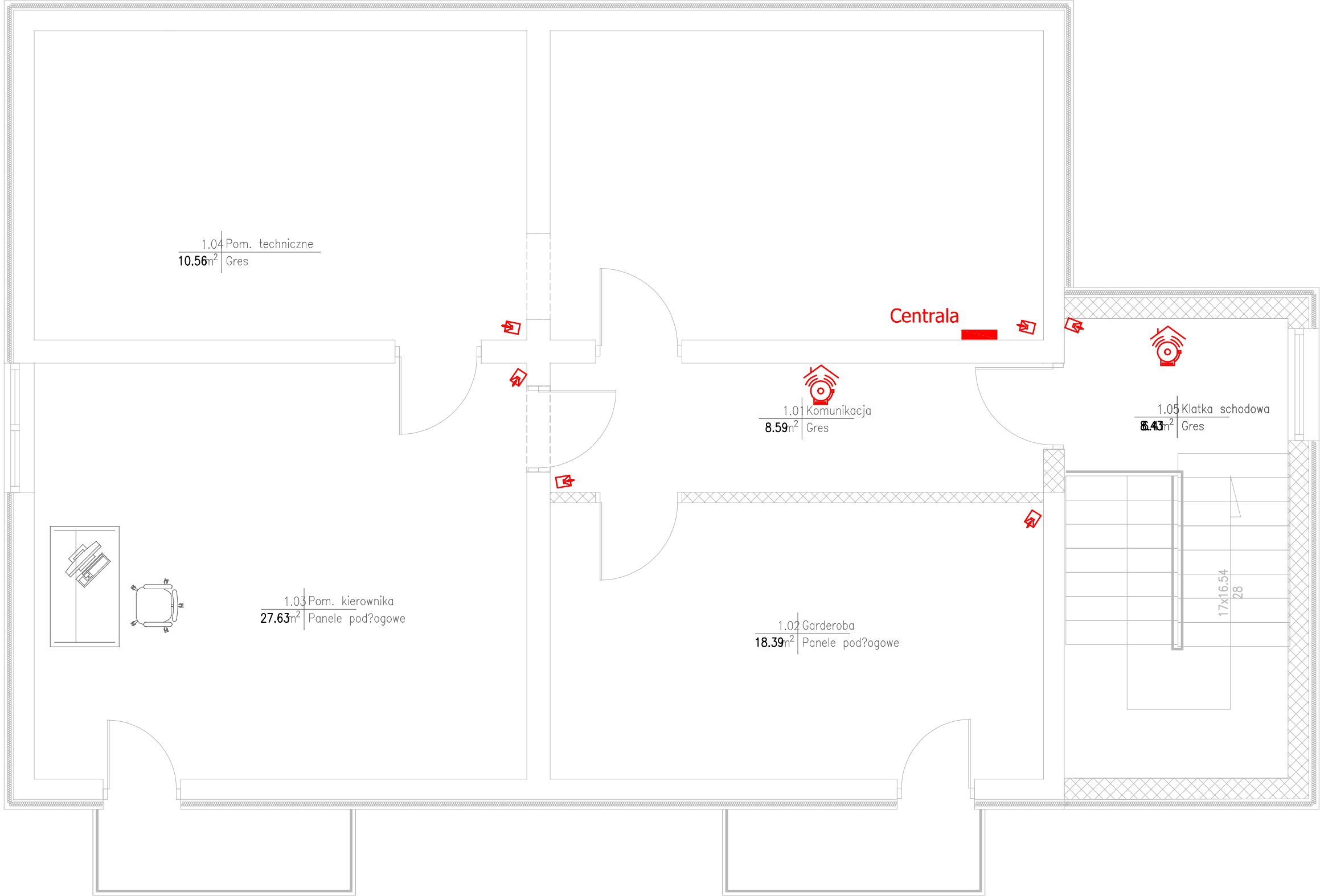
|   |   |         |           |
|---|---|---------|-----------|
| <div><div></div><div><div>BIURO ROZWOJU I REALIZACJI</div><div>PROJEKTÓW BUDOWLANYCH</div><div>HOL-BUD sp. z o.o.</div><div>Gostynin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05</div></div></div> |   |         |           |
| Nazwa zadania   |   |         |           |
| ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA<br>BUDYNKU ŚWIETLICY NA BIBLIOTEKE GMINNĄ  |   |         |           |
| Inwestor  |   |         |           |
| GMINA PACYNA<br>ul. Wyzwolenia 7, 09-541 Pacyna   |   |         |           |
| Adres inwestycji  |   |         |           |
| Pacyna, ul. Wyzwolenia 11A<br>identyfikator działki: 140403_2.0007.58/2   |   |         |           |
| Projektant  | br. elektryczna<br>inż. Jarosław Szczęśny<br>upr. nr WBPP-AN-8386-5/46/81Wk |         |           |
| Opracowanie   | br. elektryczna<br>inż. Robert Szafrński<br>E/1166/716/20<br>D/516/716/20   |         |           |
| Sprawdzający  | br. elektryczna<br>inż. Roman Pietrzak<br>upr. nr UAN-N-V/147/TO/84         |         |           |
| Nazwa rysunku   |   |         |           |
| RZUT PIĘTRA - INSTALACJA GNIAZD I LAN   |   |         |           |
| Skala   | Data  | Nr rys. | Nr strony |
| 1:50  | 28 01 2022  | E04     | .         |



| Rysunek | Nazwa  |
|---------|--|
|         | Centrala SAWIN   |
|         | Ekspander Wejść  |
|         | Gniazdo podtynkowe, uziemione, IP 20, 1 wtyk, 16A, jednofazowa |
|         | Łącznik pojedynczy, jednobiegunowy, IP 20                      |
|         | Łącznik świecznikowy, jednobiegunowy, IP 20                    |
|         | PEL23 - 2xRJ45+3xDATA230V16A                                   |
|         | Przycisk Ppoż.   |
|         | Przycisk, jednobiegunowy, IP 20 + sterownik dopuszkowy DALI    |
|         | TR1 - Rozdzielnia wnąkowa XL3 160 3R                           |
|         | SAWIN Dualna Czujka (PIR+MW)                                   |
|         | SAWIN Manipulator  |
|         | Sygnalizator akustyczno-optyczny wewnętrzny                    |
|         | Sygnalizator akustyczno-optyczny zewnętrzny                    |
|         | ZKB - Złącze Kablowe budynkowe z ppoży wyłącznikiem prądu      |


Parametry techniczne opraw wg opisu technicznego

|  |   |                |                |
|--|---|----------------|----------------|
| <div><div></div><div>BIURO ROZWOJU I REALIZACJI<br/>PROJEKTÓW BUDOWLANYCH<br/>HOL-BUD sp. z o.o.<br/>Gostynin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05</div></div> |   |                |                |
| Nazwa zadania<br>ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA<br>BUDYNKU ŚWIETLICY NA BIBLIOTEKE GMINNĄ  |   |                |                |
| Inwestor<br>GMINA PACYNA<br>ul. Wyzwolenia 7, 09-541 Pacyna  |   |                |                |
| Adres inwestycji<br>Pacyna, ul. Wyzwolenia 11A<br>identyfikator działki: 140403_2.0007.58/2  |   |                |                |
| Projektant   | br. elektryczna<br>inż. Jarosław Szczęśny<br>upr. nr WBPP-AN-8386-5/46/81Wk |                |                |
| Opracowanie  | br. elektryczna<br>inż. Robert Szafrński<br>E/1166/716/20<br>D/516/716/20   |                |                |
| Sprawdzający   | br. elektryczna<br>inż. Roman Pietrzak<br>upr. nr UAN-N-V/147/TO/84         |                |                |
| Nazwa rysunku<br>RZUT PARTERU - INSTALACJA SAWIN   |   |                |                |
| Skala<br>1:50  | Data<br>28 01 2022  | Nr rys.<br>E03 | Nr strony<br>. |

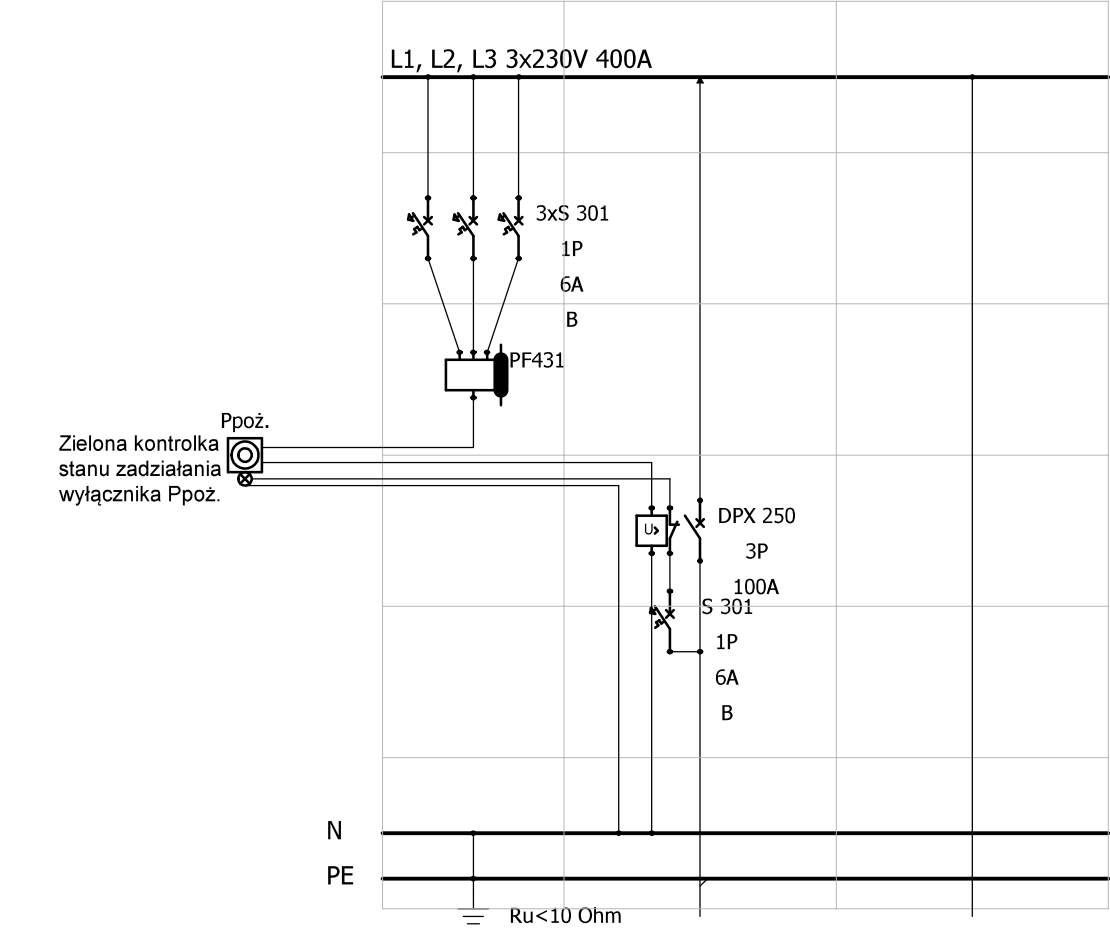


| Rysunek | Nazwa  |
|---------|--|
|         | Centrala SAWIN   |
|         | Ekspander Wejść  |
|         | Gniazdo podtynkowe, uziemione, IP 20, 1 wtyk, 16A, jednofazowa |
|         | Łącznik pojedynczy, jednobiegunowy, IP 20                      |
|         | Łącznik świecznikowy, jednobiegunowy, IP 20                    |
|         | PEL23 - 2xRJ45+3xDATA230V16A                                   |
|         | Przycisk Ppoż.   |
|         | Przycisk, jednobiegunowy, IP 20 + sterownik dopuszkowy DALI    |
|         | TR1 - Rozdzielnia wnekowa XL3 160 3R                           |
|         | SAWIN Dualna Czujka (PIR+MW)                                   |
|         | SAWIN Manipulator  |
|         | Sygnalizator akustyczno-optyczny wewnętrzny                    |
|         | Sygnalizator akustyczno-optyczny zewnętrzny                    |
|         | ZKB - Złącze Kablowe budynkowe z ppoży wyłącznikiem prądu      |

Parametry techniczne opraw wg opisu technicznego

|   |   |         |           |
|---|---|---------|-----------|
| <div><div></div><div><div>BIURO ROZWOJU I REALIZACJI</div><div>PROJEKTÓW BUDOWLANYCH</div><div>HOL-BUD sp. z o.o.</div><div>Gostynin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05</div></div></div> |   |         |           |
| Nazwa zadania   |   |         |           |
| ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA<br>BUDYNKU ŚWIETLICY NA BIBLIOTEKE GMINNĄ  |   |         |           |
| Inwestor  |   |         |           |
| GMINA PACYNA<br>ul. Wyzwolenia 7, 09-541 Pacyna   |   |         |           |
| Adres inwestycji  |   |         |           |
| Pacyna, ul. Wyzwolenia 11A<br>identyfikator działki: 140403_2.0007.58/2   |   |         |           |
| Projektant  | br. elektryczna<br>inż. Jarosław Szczęsny<br>upr. nr WBPP-AN-8386-5/46/81Wk |         |           |
| Opracowanie   | br. elektryczna<br>inż. Robert Szafrński<br>E/1166/716/20<br>D/516/716/20   |         |           |
| Sprawdzający  | br. elektryczna<br>inż. Roman Pietrzak<br>upr. nr UAN-N-V/147/TO/84         |         |           |
| Nazwa rysunku   |   |         |           |
| RZUT PIĘTRA - INSTALACJA SAWIN  |   |         |           |
| Skala   | Data  | Nr rys. | Nr strony |
| 1:50  | 28 01 2022  | E06     | .         |



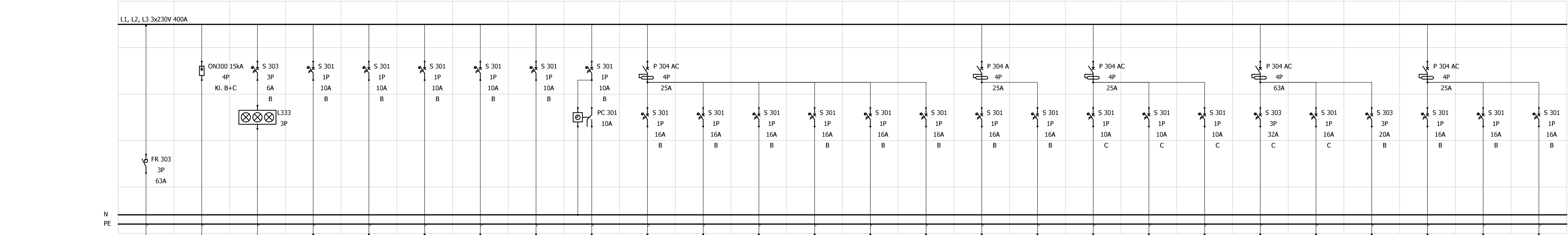


|              |            |                |           |
|--------------|------------|----------------|-----------|
| Nazwa        | Ppoż.      | Zasilanie z ZK | TR1       |
| Napięcie [V] | 400        | 400            | 400       |
| Typ przewodu | NHXX 5x1.5 | YKXS 5x25      | YKXS 5x25 |

Układ sieci TN-S

|  |   |                |                |
|--|---|----------------|----------------|
| <div><div><div>HB</div><div>BIURO ROZWOJU I REALIZACJI<br/>PROJEKTÓW BUDOWLANYCH<br/>HOL-BUD sp. z o.o.<br/>Gostynin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05</div></div></div> |   |                |                |
| Nazwa zadania<br>ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA<br>BUDYNKU ŚWIETLICY NA BIBLIOTEKE GMINNĄ  |   |                |                |
| Inwestor<br>GMINA PACYNA<br>ul. Wyzwolenia 7, 09-541 Pacyna  |   |                |                |
| Adres inwestycji<br>Pacyna, ul. Wyzwolenia 11A<br>identyfikator działki: 140403_2.0007.58/2  |   |                |                |
| Projektant   | br. elektryczna<br>inż. Jarosław Szczęsny<br>upr. nr WBPP-AN-8386-5/46/81WK |                |                |
| Opracowanie  | br. elektryczna<br>inż. Robert Szafranski<br>E/1166/716/20<br>D/516/716/20  |                |                |
| Sprawdzający   | br. elektryczna<br>inż. Roman Pietrzak<br>upr. nr UAN-N-V/147/TO/84         |                |                |
| Nazwa rysunku<br>SCHEMAT ZKB   |   |                |                |
| Skala<br>-----   | Data<br>28 01 2022  | Nr rys.<br>E07 | Nr strony<br>. |





|                           |           |               |                        |               |               |               |               |               |               |            |            |            |            |            |            |            |            |                           |                           |                           |              |             |              |            |            |            |
|---------------------------|-----------|---------------|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------|-------------|--------------|------------|------------|------------|
| Nazwa                     | Zasilanie | Ochronnik B+C | Kontrola obecności faz | 1 Oświetlenie | 2 Oświetlenie | 3 Oświetlenie | 4 Oświetlenie | 5 Oświetlenie | 6 Oświetlenie | 7 Gniazda  | 8 Gniazda  | 9 Gniazda  | 10 Gniazda | 11 Gniazda | 12 Gniazda | 13 Gn DATA | 14 Gn DATA | Podgrzewacz pojemnościowy | Podgrzewacz pojemnościowy | Podgrzewacz pojemnościowy | Pompa ciepła | Rekuperator | Klimatyzacja | SAWIN      | Rezerwa    | Rezerwa    |
| Napięcie [V]              | 400       | 400           | 400                    | 230           | 230           | 230           | 230           | 230           | 230           | 230        | 230        | 230        | 230        | 230        | 230        | 230        | 230        | 230                       | 230                       | 230                       | 400          | 230         | 400          | 230        | 230        | 230        |
| Moc zainstalowana Pi [kW] | 48.30     | -             | -                      | 0.10          | 0.10          | 0.10          | 0.10          | 0.10          | 0.10          | 1.20       | 0.60       | 0.60       | 0.60       | 0.60       | 0.60       | 2.40       | 2.40       | 1.50                      | 1.50                      | 1.50                      | 17.10        | 3.00        | 12.00        | 0.10       | 1.00       | 1.00       |
| Moc obciążenia Po [kW]    | 30.77     | -             | -                      | 0.09          | 0.09          | 0.09          | 0.09          | 0.09          | 0.09          | 1.08       | 0.54       | 0.54       | 0.54       | 0.54       | 0.54       | 2.16       | 2.16       | 1.50                      | 1.50                      | 1.50                      | 17.10        | 3.00        | 12.00        | 0.10       | 1.00       | 1.00       |
| Prąd Io [A]               | 46.8      | -             | -                      | 0.4           | 0.4           | 0.4           | 0.4           | 0.4           | 0.4           | 4.9        | 2.5        | 2.5        | 2.5        | 2.5        | 2.5        | 9.9        | 9.9        | 6.9                       | 6.9                       | 6.9                       | 26.0         | 13.7        | 18.2         | 0.5        | 4.6        | 4.6        |
| Typ przewodu              | YKXS 5x25 | -             | -                      | YDYp 3x1.5    | YDYp 3x1.5    | YDYp 3x1.5    | YDYp 3x1.5    | YDYp 3x1.5    | YDYp 3x1.5    | YDYp 3x2.5 | YDYp 3x2.5 | YDYp 3x2.5 | YDYp 3x2.5 | YDYp 3x2.5 | YDYp 3x2.5 | YDYp 3x2.5 | YDYp 3x2.5 | YDYp 3x2.5                | YDYp 3x2.5                | YDYp 3x2.5                | YKXS 5x16    | YDYp 3x2.5  | YKXS 5x10    | YDYp 3x2.5 | YDYp 3x2.5 | YDYp 3x2.5 |

BIURO ROZWOJU I REALIZACJI

PROJEKTÓW BUDOWLANYCH

HOL-BUD sp. z o.o.

Gostynin, ul. Płocka 44b, tel./fax. (24) 235 42 05

Nazwa zadania

ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU ŚWIETLICY NA BIBLIOTEKE GMINNĄ

Inwestor

GMINA PACYNA  
ul. Wyzwolenia 7, 09-541 Pacyna

Adres inwestycji

Pacyna, ul. Wyzwolenia 11A  
identyfikator działki: 140403\_2.0007.58/2

Projektant

br. elektryczna  
inż. Jarosław Szczepny  
upr. nr WBPP-AN-8386-5/46/81Wk

Opracowanie

br. elektryczna  
inż. Robert Stafrński  
E/1166/716/20  
D/516/716/20

Sprawdzający

br. elektryczna  
inż. Roman Pietrzak  
upr. nr UAN-N-V/147/TO/84

Nazwa rysunku

SCHEMAT TR1

Skala

-----

Data

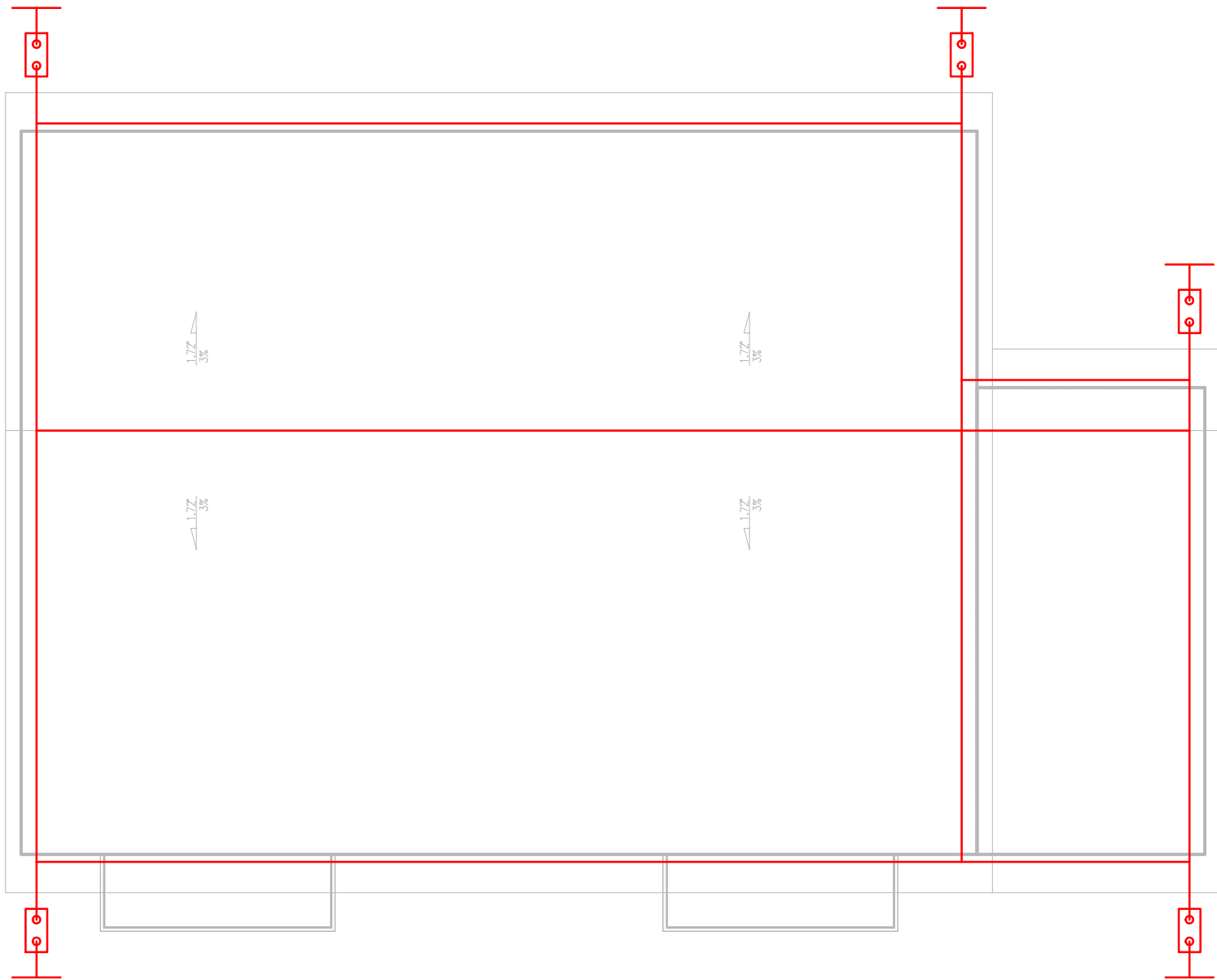
28 01 2022

Nr rys.


E08

Nr strony

1



- UWAGA**
1. Uziom wykonać płaskownikiem 30x4 jako fundamentowy.
  2. Zwody poziome montować na uchwytach izolacyjnych, wykonać drutem dFe 8mm.
  3. Zwody pionowe prowadzić pod warstwą termoizolacyjną w rurkach elektroinstalacyjnych odgromowych, wykonać drutem dFe 8mm.
  4. Złącza kontrolne montować w studzienkach kontrolno-pomiarowych na elewacji.
  5. Rezystancja uziemienia  $R < 10\Omega$ .

|   |   |         |           |
|---|---|---------|-----------|
| <div><div></div><div><div>BIURO ROZWOJU I REALIZACJI</div><div>PROJEKTÓW BUDOWLANYCH</div><div>HOL-BUD sp. z o.o.</div><div>Gostynin, ul. Płocka 44a, tel./fax. (24) 235 42 05</div></div></div> |   |         |           |
| Nazwa zadania   |   |         |           |
| ROZBUDOWA, PRZEBUDOWA I ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA<br>BUDYNKU ŚWIETLICY NA BIBLIOTEKE GMINNĄ  |   |         |           |
| Inwestor  |   |         |           |
| GMINA PACYNA<br>ul. Wyzwolenia 7, 09-541 Pacyna   |   |         |           |
| Adres inwestycji  |   |         |           |
| Pacyna, ul. Wyzwolenia 11A<br>identyfikator działki: 140403_2.0007.58/2   |   |         |           |
| Projektant  | br. elektryczna<br>inż. Jarosław Szczęsny<br>upr. nr WBPP-AN-8386-5/46/81Wk |         |           |
| Opracowanie   | br. elektryczna<br>inż. Robert Szafrński<br>E/1166/716/20<br>D/516/716/20   |         |           |
| Sprawdzający  | br. elektryczna<br>inż. Roman Pietrzak<br>upr. nr UAN-N-V/147/TO/84         |         |           |
| Nazwa rysunku   |   |         |           |
| RZUT PIĘTRA - INSTALACJA OŚWIETLENIA  |   |         |           |
| Skala   | Data  | Nr rys. | Nr strony |
| 1:50  | 28 01 2022  | E02     | .         |