

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Spis zawartości projektu.....
2. Oświadczenie.....
3. Opis techniczny.
4. Uwagi końcowe
5. Obliczenia elektryczne.....
6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....
7. Rysunek nr E-01 – Instalacja elektryczna oświetlenia parter.....
8. Rysunek nr E-02 – Instalacja elektryczna gniazd wtykowych parter
9. Rysunek nr E-03– Schemat rozdzielni główna RG- rozbudowa.....
10. Załączniki: uprawnienia budowlane, wpis do Izby Inżynierów.....

OŚWIADCZENIE:

Oświadczam, że projekt techniczny instalacji elektrycznej wewnętrznej - remont pomieszczeń budynku Rękawiec 13 na działkach nr ewid. 37 i 38 obr. Rękawiec gm. Budziszewice został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

.....

Wrzesień 2022

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Dane ogólne:

2.1.1. Warunki formalne i prawne do wykonania projektu:

- ✱ projekt zostaje wykonany na zlecenie inwestora;
- ✱ wybór rodzaju urządzeń elektrycznych oraz ich lokalizacja są ustalane z inwestorem;
- ✱ projekt powstaje na podstawie przekazanych przez inwestora rzutów parteru
- ✱ opracowanie projektu związane jest ściśle z obowiązującymi normami, katalogami oraz przepisami, a przede wszystkim:
 - z Przepisami Budowy Urządzeń elektrycznych,
 - z Przepisami związanymi z wykonaniem projektu;

2.1.2. Polskie normy stosowane w instalacjach elektrycznych:

- ✱ PN-IEC 364-4-481: 1994
Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwpożarowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
- ✱ PN-IEC 60364-4-41
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- ✱ PN-IEC 60364-4-42:1999
Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- ✱ PN-IEC 60364-4-43:1999
Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- ✱ PN-IEC 60364-4-46:1999
Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- ✱ PN-IEC 60364-4-47:1999
Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- ✱ PN-IEC 60364-4-443:1999
Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
- ✱ PN-IEC 6036-4-473:1999
Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrona przed prądem przetężeniowym.

- ✿ PN-IEC 60364-5-51:2000
Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- ✿ PN-IEC 60364-5-53:1999
Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
- ✿ PN-IEC 60364-5-54:1999
Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- ✿ PN-IEC 60364-5-56:1999
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- ✿ 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-91/E-05010
Zakres napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
- ✿ PN-E-05033:1994
Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

2.1.3. Przedmiot i zakres opracowania:

Niniejszy projekt swoim zakresem obejmuje instalację elektryczną wewnętrzną - remont pomieszczeń budynku Rękawiec 13 na działkach nr ewid. 37 i 38 obr. Rękawiec gm. Budziszewice wg uwag, wskazań i zaleceń inwestora

Projektuje się instalacje typu:

- oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego budynku,
- gniazd wtykowych 230V+N+PE
- instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

☛ 2.1.4. Dane techniczne obiektu budowlanego - wpływ obiektu budowlanego na środowisko

W fazie realizacyjnej remontu budynku stosować należy materiały przyjazne środowisku tj. rury osłonowe, kable, przewody, instalacje oraz urządzenia, które podczas normalnej pracy nie emitują do środowiska szkodliwego promieniowania elektromagnetycznego.

Podczas wykonawstwa prac budowlanych należy nie dopuścić do zanieczyszczenia gleby substancjami ropopochodnymi, olejami lub innymi substancjami szkodliwymi dla otoczenia. Projektowane urządzenia elektryczne nie powinny mieć żadnego wpływu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne.

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne eliminują wpływ obiektu budowlanego na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

2.1.5. Stan projektowany:

Zasilanie główne w energię elektryczną budynku nie zostaje omówione w poniższym opracowaniu – jako istniejące.

Projekt zawiera wykonanie instalacji wewnętrznych w remontowanym budynku: sposób ułożenia przewodów z istniejącej rozdzielni głównej RG do poszczególnych opraw oświetleniowych, gniazd wtykowych. Istniejąca rozdzielnica RG do rozbudowy dla wyprowadzenia poszczególnych obwodów zasilających została przedstawiona zgodnie z rysunkiem E-03.

2.1.6. Rozbudowa istn. rozdzielnicy RG:

- ☛ w rozdzielnicy przewidzieć **co najmniej 20% rezerwy** na dodatkowe urządzenia;
- ☛ wykonać zasilanie urządzeń dużego znaczenia i obwodów dla potrzeb bezpieczeństwa;
- ☛ użyć uziomów ochronnych - wykorzystując zbrojenia fundamentów oraz metalowych rurociągów wodnych (zewnętrznych); do uziomów przyłączyć wszystkie metalowe elementy

konstrukcji budynku, metalowe obudowy wewnętrznych urządzeń technologicznych, metalowe instalacje zewnętrzne wprowadzane do budynku itp.

- ✿ zamontować wyłączniki różnicowo-prądowe ($\Delta I=30\text{mA}$);
- ✿ zainstalować wyłączniki nadmiarowo - prądowe zasilania urządzeń dużego znaczenia i obwodów dla potrzeb bezpieczeństwa, gniazda wtykowe, instalację oświetlenia;
- ✿ zaopatrzyć rozdzielnice w trwałe oraz czytelne tabliczki znamionowe, opisy i schematy elektryczne wewnątrz rozdzielni wraz z opisaniem pól zabezpieczeń;
- ✿ wykorzystywać przewody i kable elektryczne o przekroju do 10 mm^2 - wyłącznie z żyłami wykonanymi z miedzi;
- ✿ stosować zasady prowadzenia przewodów i kabli elektrycznych - tylko w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów lub w strefach montażowych nad sufitem podwieszanym; w ścianach, przy zejściach pionowych z przestrzeni nad sufitowej pod tynkiem.
- ✿ używać przewodów, aparatów i urządzeń posiadających świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub oznaczone znakiem bezpieczeństwa, wydanym przez uprawnioną jednostkę kwalifikującą.

Rozmieszczenie elementów wyposażenia:

- W trakcie realizacji projektu należy tworzyć przejrzysty układ funkcjonalny, który będzie umożliwiał łatwy dostęp do elementów w czasie eksploatacji, konserwacji jak również wymiany poszczególnych elementów. Obwody rozdzielnic powinny być opisane zgodnie ze schematami strukturalnymi rozdzielnic w sposób trwały i jednoznaczny;
- W pomieszczeniu występuje możliwość narażenia na występowanie wilgoci bądź kurzu, należy więc zastosować wyłącznie osprzęt o stopniu ochronnym w obudowie izolacyjnej IP-45.

2.1.7. Instalacja oświetlenia:

Projektuje się wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej w remontowanych pomieszczeniach budynku zgodnie z rysunkiem E-01 podtynkową przewodami YDYżo $3 \times 1,5\text{mm}^2$. Osprzęt należy zamontować na wysokości 1,2m od posadzki, jako podtynkowy o stopniu ochrony IP20 poza pomieszczeniami, w których występuje kurz lub wilgoć, wówczas należy zamontować osprzęt hermetyczny - min IP44. Połączenia obwodów w budynku wykonać przy pomocy puszek (np. $\Phi 80\text{mm}$ bądź hermetycznych zgodnie rysunkami). Dla pomieszczeń w budynku zaprojektowano oświetlenie górne sufitowe w technologii energooszczędnej LED zabudowane bezpośrednio na sufitach z możliwością montażu w suficie podwieszanym kasetonowym.



Rys.1. Oprawa oświetleniowa LED – przykład wymiar 600x600mm

Parametry podstawowe projektowanych opraw oświetleniowych LED:

stopień szczelności: IP20, barwa światła: 4000 K (naturalna)

strumień świetlny: 2400 lm, napięcie zasilania: 230 V, kąt świecenia - 110°

trwałość: 25 000 h, oddawanie barw (CRI): Ra>80, typ montażu: sufit modułowy

źródło światła: LED, wymiar panelu: 600x600mm, moc oprawy: 36 W,

duża odporność na wstrząsy i uszkodzenia.



Rys.2. Oprawa oświetleniowa plafon LED natynkowy w pomieszczeniach WC - przykład

Podczas wykonywania instalacji należy wykonać sukcesywnie pomiar natężenia oświetlenia podstawowego celem zapewnienia, spełnienia zapisów obowiązujących norm w tym zakresie.

Uwaga: Podczas montażu opraw jak również po zakończeniu prac wykończeniowych należy wykonać pomiar wartości natężenia oświetlenia (sztucznego) w celu zapewnienia obowiązujących przepisów i norm (z uwagi na możliwość zastosowania dowolnego typu opraw należy zweryfikować ich ilość a w przypadku niespełnienia norm ich ilość zwiększyć uzyskując odpowiednie natężenie).

Przepisy normalizujące:

-PN-EN 12464-1 (wyd. 2004r).

-PN-EN 12464-2 (wyd. 2008 wraz z aktualizacjami z 2009 i 2010r).

W przypadku montażu osprzętu oświetlenia elektrycznego i wyłączników w pomieszczeniach w-c oraz socjalnych należy zachować minimalną odległość od wylewek zlewozmywaków i umywalek ma wynosić 60cm.

Obwody, których długość przekracza 40m bądź moc zainstalowana jest większa niż 2,0 kW należy zasilić je przewodem YDYżo 3x2,5mm².

2.1.8. Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego:

Zgodnie z przepisami z ochrony przeciwpożarowej w budynku projektuje się wykonanie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego, które opracowano wg. normy **PN-EN-50172: 2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego oraz PN-EN-1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne**. Oprawy, które zostały oznaczone symbolem „**AW**” spełniają funkcję awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego i powinny być wyposażone w wkłady awaryjne 1 godzinne (spełniające obowiązujące normy i certyfikaty **CNBOP** a także posiadające popuszczenie do stosowania).



Rys.4. Oprawa awaryjna LED do montażu w ciągach komunikacyjnych – przykład

Parametry podstawowe projektowanych opraw awaryjnych LED:

-moc znamionowa: 3 W, -temperatura barwowa: 4000 K, barwa światła: biały neutralny: kolor: biały, typ soczewki SO – otwarta, stopień ochrony IP41, źródło światła 3W LED, czas pracy 3h tryb pracy A – awaryjny, stopień ochrony IP41, kolor obudowy biały

Oświetlenie wykonać na:

* na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym;

W przypadku wystąpienia zaniku napięcia podstawowego nastąpi automatyczne załączenie awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Wartość minimalna natężenia oświetlenia na ciągach komunikacyjnych dla ewakuacyjnego oświetlenia awaryjnego wynosi 1lux a w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń p.poż. 5lux.

Podczas montażu opraw należy wykonywać pomiar natężenia oświetlenia celem sprawdzenia poprawności jego działania z uwagi na możliwość odstąpienia w fazie realizacyjnej na dane z uzgodnień realizacji fazy projektowej – kwestia zmian kolorystyk ścian i podłóg wpływająca na zmianę luminacji dobranych podczas projektowania opraw.

Uwaga:

Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego muszą posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP. W przypadku niezapewnienia wartości natężenia awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego (z uwagi na dowolność stosowania opraw przez wykonawcę oraz ostateczne wykończenie wnętrza w budynku) należy zwiększyć ich ilość wraz z wkładami oraz spełnić normy:

- PN-EN 12464-1 (wyd. 2004r).
- PN-EN 12464-2 (wyd. 2008 wraz z aktualizacjami z 2009 i 2010r).
- PN-EN 1838 (z 2005 r).

2.1.9. Instalacja gniazd wtykowych:

W remontowanym budynku projektuje się instalację obwodów gniazd wtykowych **podwójnych** ogólnego przeznaczenia jako podtynkową wg rysunku E-02 przewodami YDYżo 3x2,5mm².

Osprzęt wykonać jako podtynkowy, zamontowany na wysokości 0,3 - 0,4m. Wyjątek stanowią sanitariaty, pisuar, WC, gdzie należy montować osprzęt na wysokości 1 - 1,1m.

W budynku połączenia obwodów wykonać przy pomocy puszek $\Phi 80\text{mm}$ (lub w puszkach hermetycznych). Połączeń w puszkach należy dokonywać za pomocą złączek (np. Wago) wcześniej oczyszczonych żył. Montować należy gniazda podwójne, które zostały wyposażone w bolce ochronne.

Obwody gniazd wtykowych o długości większej niż 40m należy zasilić przewodem YDYżo 3x4mm², natomiast odprowadzenie od pierwszego gniazda do pozostałych wykonać przewodem YDYżo 3x2,5 mm².

Zasilanie przepływowego podgrzewacza wody P1-P3 o mocy $P=3,7\text{kW}$ wykonać wg rys. E-02,E-03.

W przypadku montażu gniazd wtykowych w pomieszczeniach w-c oraz socjalnych należy zachować minimalną odległość od wylewek zlewozmywaków i umywalek ma wynosić 60cm.

3. Ochrona dodatkowa od porażenia prądem elektrycznym:

Jako system ochrony dodatkowej w istniejącej sieci nN od porażenia należy zastosować ochronę od porażenia poprzez szybkie wyłączenie napięcia przy użyciu wyłączników różnicowoprądowych. Ochronie podlegają wszystkie części metalowe aparatów nie będące w normalnych warunkach pod napięciem, a mogące się znaleźć w chwili awarii (rury hydrauliczne, drzwi metalowe, wyposażenie kuchenne, krany). W/w ochronę wykonać przy użyciu przewodów LgY 6mm² układając ją w rurkach winidurowych $\varnothing 12$ bądź 13mm² łącząc w puszkach hermetycznych używając złączek ochronnych. Zasilanie projektowanego budynku odbywa się

w układzie sieciowym TN-C-S. Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim realizowana jest przez zastosowanie:

- szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania za pomocą wyłączników instalacyjnych nadprądowych oraz wyłączników różnicowo – prądowych o prądzie $\Delta I=30$ mA - selektywnych.
- połączeń wyrównawczych wszystkich części przewodzących dostępnych
- urządzeń w drugiej klasie ochronności.

Po zakończeniu prac dotyczących wykonania instalacji elektrycznych, a przed oddaniem ich do eksploatacji należy w/w instalację poddać oględzinom, próbom i pomiarom zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-EN 60364-6-61 w celu sprawdzenia, czy została wykonana zgodnie z aktualnymi wymaganiami norm i przepisów dotyczących instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.

4. Uwagi końcowe:

1. Całość robót należy wykonać zgodnie z przepisami i wymogami;
2. Prace montażowe i nadzór zlecić osobie (firmie) posiadającej uprawnienia w tym zakresie;
3. Przestrzegać przepisy BHP i technologię poszczególnych robót;
4. Wszystkie projektowane prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz z niniejszą dokumentacją techniczną;
5. Materiały użyte do budowy winny posiadać atest oraz być dopuszczone do powszechnego stosowania wraz z akceptacją inspektora nadzoru inwestorskiego;
6. Po zakończeniu budowy instalacji elektrycznej, wykonać pomiary ochrony przeciwporażeniowej: badanie wyłączników różnicowoprądowych, impedancji pętli zwarcia, uziemień, połączeń wyrównawczych, oporności izolacji przewodów i dostarczyć protokoły inwestorowi;
7. Protokoły badań i certyfikaty zastosowanych materiałów elektrycznych i osprzętu przekazać Inwestorowi oraz dokumentację powykonawczą.

5. Obliczenia elektryczne:

5.1. Spadek napięcia w przewodzie zasilającym rozdzielnicę RG -rozbudowa:

Napięcie zasilania: $U = 230/400V$
moc przewidziana dla rozbudowy RG: $P_i = 14kW$

Współczynnik jednoczesności: $k_z = 0.6$

I_B – prąd obliczeniowy;

l_z - obciążalność długotrwała;

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia;

l_2 - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających;

$k_2 = 1,6$ bądź $k_2 = 1,45$;

$$P_s = P_i \cdot k = 14000W \cdot 0,6 = 8,4kW$$

Przyjęto $\cos\Phi = 0,95$

Prąd obciążenia dla rozbudowy RG wyniesie:

$$I_B = \frac{P_s}{\cos\Phi \cdot U} = \frac{8400W}{\sqrt{3} \cdot 0,95 \cdot 400} = 12,77A$$

5.2. Spadek napięcia w najdłuższym i najbardziej obciążonym przewodzie obwodu gniazd wtykowych:

☛ moc szczytowa $P_s = 1,5 kW$

☛ przewód YDY $3 \times 2,5 mm^2$

☛ długość obwodu $l = 32m$

$$\Delta U = \frac{P_s \cdot l \cdot 100\%}{\gamma \cdot s \cdot U} = \frac{1500 \cdot 32 \cdot 100\%}{56 \cdot 2,5 \cdot 230^2} = 0,68 \% < 2 \%$$

5.3. Spadek napięcia w najbardziej obciążonym obwodzie przepływowego podgrzewacza wody:

☛ moc szczytowa $P_s = 3700W$

☛ przewód YDY $3 \times 2,5 mm^2$

☛ długość obwodu $l = 40m$

$$\Delta U = \frac{P_s \cdot l \cdot 100\%}{\gamma \cdot s \cdot U} = \frac{3700 \cdot 40 \cdot 100\%}{56 \cdot 2,5 \cdot 230^2} = 1,98 \% < 2 \%$$

5.4. Spadek napięcia w najdłuższym i najbardziej obciążonym przewodzie obwodu oświetlenia:

☛ moc szczytowa $P_s = 0,792kW$

☛ przewód YDY $3 \times 1,5 mm^2$

☛ długość obwodu $l = 22m$

$$\Delta U = \frac{P_s \cdot l \cdot 100\%}{\gamma \cdot s \cdot U} = \frac{792 \cdot 22 \cdot 100\%}{56 \cdot 2,5 \cdot 230^2} = 0,23 \% < 2 \%$$

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY

Nazwa obiektu budowlanego:

remont pomieszczeń w budynku

Adres obiektu:

budynku Rękawiec 13
(Nr ew. działki 37 i 38, obr. Rękawiec)
Kategoria obiektu XVII

Inwestor:

Gmina Budziszewice
ul. J. Ch. Paska
97-212 Budziszewice

Projektant:

MGR INŻ. JAROSŁAW ZARĘBSKI
NR UPR. BUD. LOD/0940/POOE/08

.....

Wrzesień 2022

7. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

7.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

7.1.1. Zagospodarowanie terenu remontu budynku w tym doprowadzenie energii elektrycznej umożliwiającej pracę urządzeń elektrycznych i zapewnienie oświetlenia sztucznego.

7.1.2. Wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych w remontowanym budynku

7.2. Elementy zagospodarowania działki lub terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie objętym remontem (pomieszczenia przychodni) brak elementów zagospodarowania (urządzeń elektrycznych) stwarzających bezpośrednio zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Zagrożenia j.w. pojawią się dopiero podczas realizacji robót budowlanych.

7.3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych elektrycznych

7.3.1. W trakcie prowadzenia robót budowlanych:

✚ prowadzenie robót ziemnych w pobliżu czynnych kabli elektroenergetycznych.

✚ prowadzenie robót w temperaturze poniżej 10°C.

7.3.2. W trakcie prowadzenia robót elektrycznych:

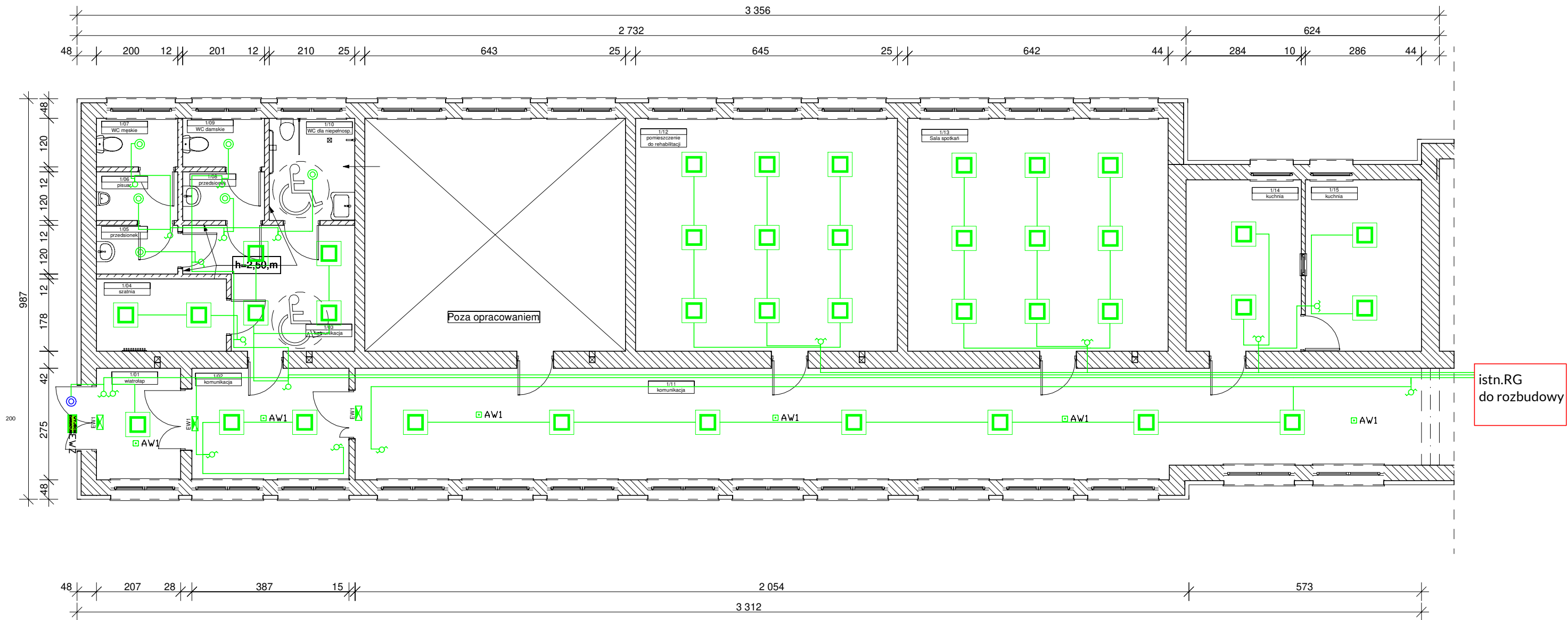
✚ przy wykonywaniu instalacji w budynku przychodni (wieszanie opraw i układanie przewodów), oświetlenia zewnętrznego na budynku (wejście główne) oraz w pobliżu otworów w stropach i okiennych występuje ryzyko upadku.

7.3.3 Sposób prowadzenia szkolenia pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję ich bezpiecznego wykonywania i zapoznać z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Pracownicy powinni legitymować się aktualnymi zaświadczeniami odbycia szkoleń oraz badaniami lekarskimi. Dodatkowo pracownicy przed przystąpieniem do robót w warunkach szczególnie niebezpiecznych powinni przejść szkolenie zapewniające im wiedzę i umiejętności do wykonywania robót zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

7.4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybka ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

7.4.1. W trakcie prowadzenia robót elektrycznych przy których występuje ryzyko upadku z wysokości.

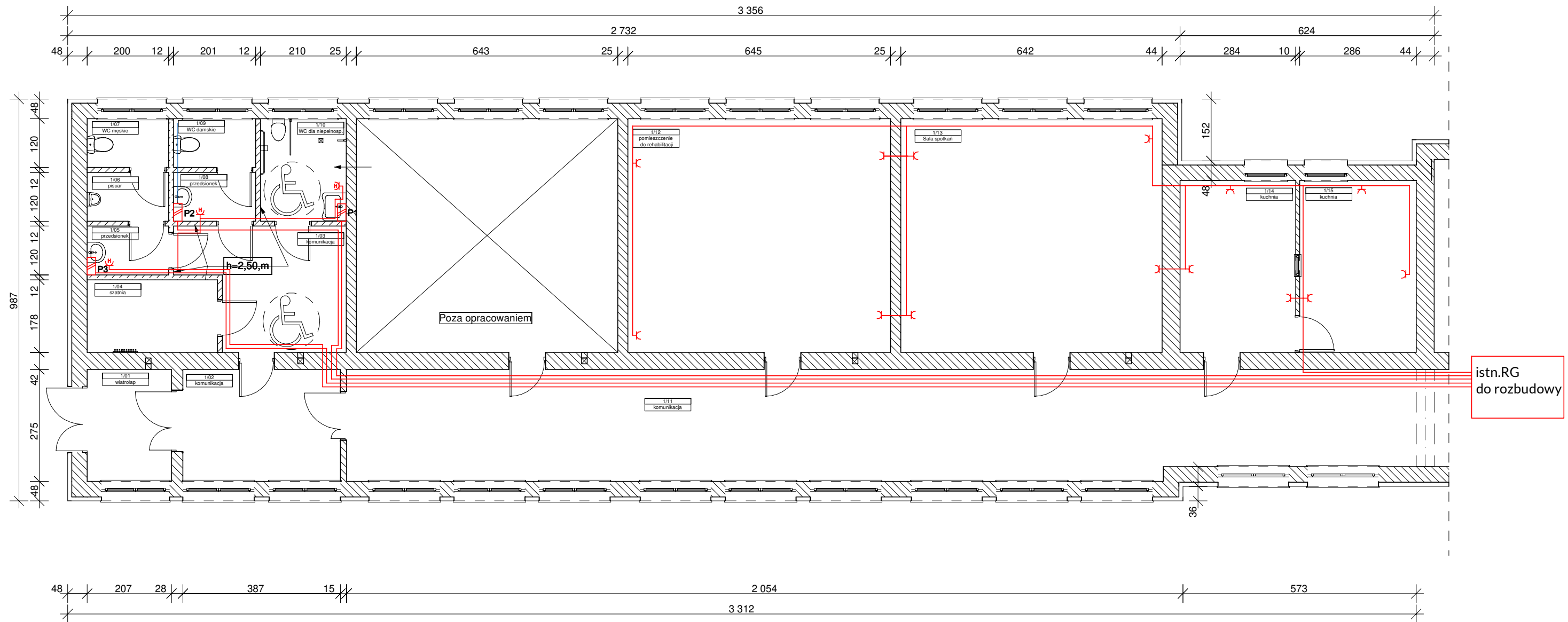
✚ zabezpieczyć stanowiska pracy na wysokości przez zastosowanie rusztowań z odpowiednimi barierkami oraz zastosować siatki ochronne przed przypadkowym uderzeniem upadających narzędzi i innych przedmiotów.



LEGENDA:

- ⊗ wyłącznik jednobiegunowy p/t
 - ⊗ wyłącznik dwubiegunowy p/t
 - ⊗ przełącznik schodowy p/t
 - ⊗ wyłącznik jednobiegunowy p/t hermetyczny
 - ⊗ przełącznik schodowy p/t hermetyczny
 - ⊗ oprawa zewnętrzna hermetyczna 10W
 - ⊗ plafon LED 10W
 - ⊗ oprawa typu kaseton 600x600mm LED 36W
- AW1 - oprawa awaryjna LED 3W
 EW1 - oprawa ośw. ewakuacyjnego kierunkowego
 EWZ - oprawa do oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego i antypanicznego

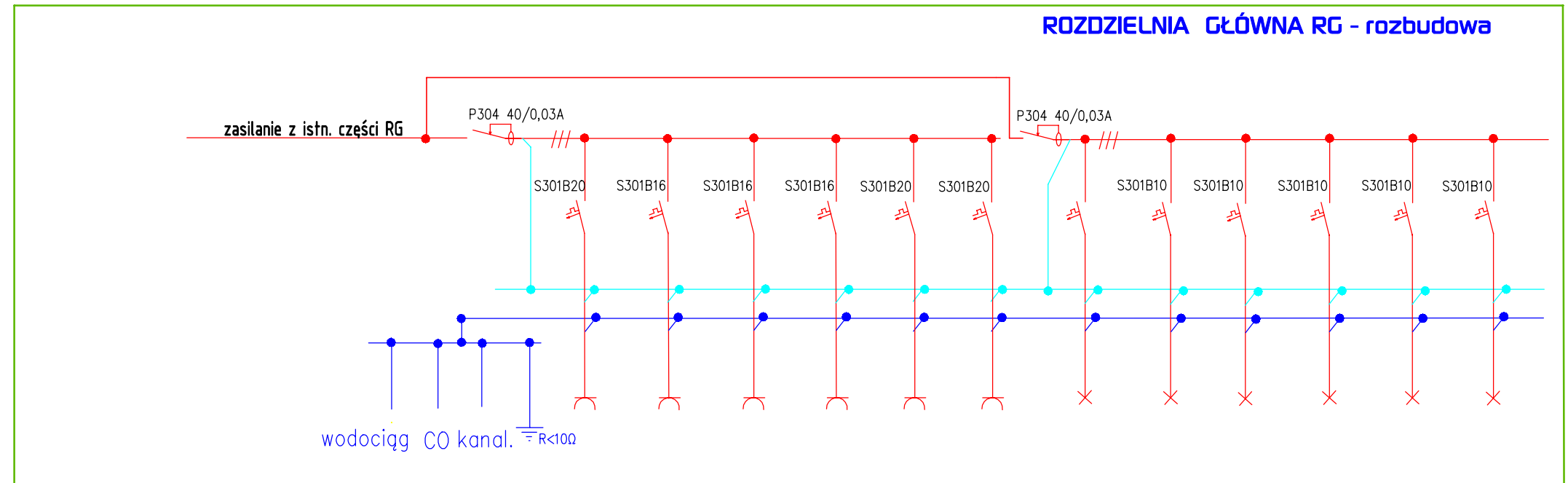
Obiekt: Remont pomieszczeń budynku Rękawiec 13 na działkach nr ewid. 37 i 38 obr. Rękawiec		Branża: ELEKTRYCZNA
Inwestor: Gmina Budziszewice ul. J.Ch. Paska 66 97-212 Budziszewice		
Inwestor: INSTALACJA ELEKTRYCZNA -OBW. OŚWIETLENIA - RZUT PARTERU		Projektant: mgr inż. Jarosław Zarębski upr. bud. LOD/0940/POOE/08
Data: wrzesień 2022 r.	Nr rys. E-01	



1/07
WC męskie

- LEGENDA:**
- - przewód YDY 3x2,5mm²
 - ⊕ - gniazdo 1-faz ogólne 230V podwójne
 - ⊖ - gniazdo 1-faz hermetyczne 230V
 - ⊞ - przepływowy podgrzewacz wody min.P=3,7KW P1, P2, P3

Obiekt:	Remont pomieszczeń budynku Rękawiec 13 na działkach nr ewid. 37 i 38 obr. Rękawiec	Branża: ELEKTRYCZNA
Inwestor:	Gmina Budziszewice ul. J.Ch. Paska 66 97-212 Budziszewice	
Inwestor:	INSTALACJA ELEKTRYCZNA -OBW. GNIAZD WTYKOWYCH - RZUT PARTERU	Projektant: mgr inż. Jarosław Zarębski upr. bud. LOD/0940/POOE/08
Data: wrzesień 2022 r.	Nr rys. E-02	



NR OBWODU					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NAZWA OBWODU			ZABEZP. RÓŻ.-PRĄD.		Gniazda ogólnego przeznac.	Zasil. przepł. podgrzew. wody P1	Zasil. przepł. podgrzew. wody P2	Zasil. przepł. podgrzew. wody P3	Gniazda ogólnego przeznac.	rezerwa	Oświetlenie ogólne	Oświetlenie ogólne	Oświetlenie ogólne	Oświetlenie AW	rezerwa	rezerwa
OZNACZENIE			P304 40/0,03A													
TYP PRZEWODU					YDYp żo 3x2,5mm ²	YDYp żo 3x2,5mm ²	YDYp żo 3x2,5mm ²	YDYp żo 3x2,5mm ²	YDYp żo 3x2,5mm ²		YDYp żo 3x1,5mm ²	YDYp żo 3x1,5mm ²	YDYp żo 3x1,5mm ²	YDYp żo 4x1,5mm ²		
LOKALIZACJA			RG		1/12,1/13, 1/14,1/15	1/10	1/8	1/5	1/05,1/08, 1/10	rezerwa	1/12,1/13, 1/14,1/15	1/11,1/01, 1/02	1/03,1/04, 1/05,1/06,1/07, 1/08,1/09,1/10	1/11,1/01, 1/02	rezerwa	rezerwa

Obiekt:	Remont pomieszczeń budynku Rękawiec 13 na działkach nr ewid. 37 i 38 0 obr. Rękawiec		Branża: ELEKTRYCZNA
Inwestor:	Gmina Budziszewice ul. J.Ch. Paska 66 97-212 Budziszewice		
Inwestor:	SCHEMAT ROZDZIELNI GŁÓWNEJ RG -rozbudowa		Projektant: mgr inż. Jarosław Zarębski upr. bud. LOD/0940/POOE/08
Data: wrzesień 2022 r.	Nr rys. E-03	Skala rys.: -----	