



## Zakład Usług Technicznych Piotr Sparczyński

Os. Stare Sady 6/25, 98-300 Wieluń

tel: 509-226-729

tel: 511-447-537

email: [zut@aspercz.pl](mailto:zut@aspercz.pl) <http://zut.aspercz.pl>

**Studium dokumentacji**

Projekt Techniczny.

**Branża**

Elektryczna.

**Temat**

Rozbudowa, przebudowa, nadbudowa garażu OSP w Gaszynie.  
Obiekt kategorii XVII.

**Adres**

Działki nr ewid.: 581/2; 582/2 obręb ewid: 0005 Gaszyn,  
jedn. ewid.: gmina Wieluń,  
identyfikatory: 101709\_5.0005.581/2, 101709\_5.0005.582/2.

**Inwestor**

Gmina Wieluń  
Pl. Kazimierza Wielkiego 1  
98-300 Wieluń.

**Projektant**

mgr inż. Andrzej Sparczyński  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi  
bez ograniczeń w specjalności  
instalacyjnej w zakresie  
sieci instalacji i urządzeń elektrycznych  
i elektroenergetycznych  
upr. bud. LOD/4121/PWBE/19

**Data**

**Kwiecień 2023 r.**

## Spis treści

<b>I. Dokumenty dołączone do projektu .....</b>	<b>02</b>
1. Oświadczenie o poprawności sporządzenia projektu .....	02
2. Uprawnienia projektanta .....	03
3. Zaświadczenie o przynależności do ŁOIIB projektanta .....	05
4. Informacja BioZ .....	06
<b>II. Projekt techniczny .....</b>	<b>09</b>
1. Podstawa i przedmiot opracowania .....	09
2. Inwentaryzacja instalacji elektrycznej i wytyczne do projektowania .....	09
3. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu .....	09
4. Przewody i kable .....	09
5. Przyłącze, złącze i bilans mocy .....	10
6. Ochrona od porażeń i przepięć .....	10
7. Instalacja siły, gniazdek i syreny alarmowej .....	10
8. Instalacja oświetlenia .....	10
9. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego .....	10
10. Przełącznik sieć agregat .....	10
11. Rozdzielnie elektryczne .....	10
12. Instalacja odgromowa .....	10
13. Obliczenia skuteczności ochrony od porażeń .....	11
14. Obliczenie spadku napięcia .....	11
<b>III. Część rysunkowa .....</b>	<b>12</b>
E1 – Instalacja siły i gniazdek	
E2 – Instalacja oświetlenia	
E3 – Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego	
E4 – Instalacja odgromowa	
E5 – Schemat rozdzielni R1	
E6 – Trasy kablowe	
E7 – Złącze, pomiar, PWP, przełącznik sieć agregat	

## **I. Dokumenty dołączone do projektu**

## **Oświadczenie**

TEMAT: „Rozbudowa, przebudowa, nadbudowa garażu OSP w Gaszynie”.

LOKALIZACJA: Działki nr ewid.: 581/2; 582/2, obręb ewid: 0005 Gaszyn, jedn. ewid.: gmina Wieluń.  
Identyfikatory: 101709\_5.0005.581/2, 101709\_5.0005.582/2.

Kategoria obiektu: XVII.

INWESTOR: Gmina Wieluń, Pl. Kazimierza Wielkiego 1, 98-300 Wieluń.

Na podstawie art. 34 ust. 3d p. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z 7 lipca 2020r. Dz.U. RP z 3 sierpnia 2020r. poz.1333) oświadczam, że projekt techniczny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz, że jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

Łódź, dnia 10 grudnia 2019 r.

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

OKK/5058/1406/19

sygn. akt. KK/D/7131-2/4121/19

**D E C Y Z J A**

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c i ust. 3 pkt 5 oraz art. 15a ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn.: Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późn. zm.*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

**Pan Andrzej Zdzisław Sparczyński**

magister inżynier elektryk  
urodzony dnia 16 stycznia 1959 r. w Myszkowie

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny LOD/4121/PWBE/19**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

Pan Andrzej Sparczyński jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 5 oraz art. 15a ust. 22 ustawy Prawo budowlane;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z art. 15a ust. 1 ustawy Prawo budowlane;
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzorowania i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów oraz do wykonywania nadzoru inwestorskiego, zgodnie z art. 13 ust. 3 ustawy Prawo budowlane;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane.

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 z późn. zm.*) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego:

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
dr inż. Ryszard Mes

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wiktor Jakubowski

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska

Otrzymują:

1. Wnioskodawca;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-G6M-YT2-ZPF \*

Pan Andrzej Zdzisław SPERCZYŃSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IE/8217/08  
adres zamieszkania os. Stare Sady 6 m. 25, 98-300 Wieluń  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-29 roku przez:

Jacek Szer, Przewodniczący Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.


Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

## 6. Informacja BiOZ

	<b>Zakład Usług Technicznych Piotr Sparczyński</b>  Os. Stare Sady 6/25, 98-300 Wieluń tel: 509-226-729      tel: 511-447-537 email: <a href="mailto:zut@aspercz.pl">zut@aspercz.pl</a> <a href="http://zut.aspercz.pl">http://zut.aspercz.pl</a>
<b>Rodzaj dokumentacji</b>  <b>Branża</b>  <b>Temat</b> <b>Obiekt</b> <b>Adres</b>	Informacja BiOZ.  Elektryczna.  Rozbudowa, przebudowa, nadbudowa garażu OSP w Gaszynie, zlokalizowanego na działkach nr ewid.: 581/2; 582/2 obręb ewid: 0005 Gaszyn, jedn. ewid.: gmina Wieluń, identyfikatory: 101709_5.0005.581/2, 101709_5.0005.582/2.  Obiekt kategorii XVII.
<b>Inwestor</b>	Gmina Wieluń, Pl. Kazimierza Wielkiego 1, 98-300 Wieluń.
<b>Opracował</b> <b>Adres</b>	mgr. inż. Andrzej Sparczyński os. Stare Sady 6/25 98-300 Wieluń.
<b>Data</b>	<b>Kwiecień 2023 r.</b>



a) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego. Prace będą realizowane jednoetapowo. Zakres robót obejmuje wykonanie instalacji elektrycznej objętych projektem.

b) Kolejność realizacji poszczególnych obiektów elektrycznych;

- demontaż starej instalacji wewnętrznej i zewnętrznej syreny alarmowej,
- montaż okablowania,
- montaż opraw oświetleniowych,
- montaż opraw oświetlenia awaryjnego,
- montaż łączników,
- montaż zestawów siłowych i gniazdek hermetycznych,
- wykopy rowów i ułożenie kabli ziemnych,
- montaż uziomu w rowach,
- montaż rozdzielni R1, szafek ba agregat i automatykę syreny alarmowej,
- montaż przełącznika sieć-agregat,
- montaż PWP.
- próby i pomiary końcowe.

c) Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- sala okolicznościowa,
- garaż do rozbiórki,
- słup kratowy z syreną alarmową.

d) Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- urządzenia elektryczne pod napięciem, kable, rozdzielnie, pomiary ochronne – zagrożenie duże,
- drogi dojazdowe istniejące – zagrożenie małe,
- praca na wysokości z konstrukcji – zagrożenie duże.

e) Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce ich występowania:

W razie wypadku należy zabezpieczyć miejsce wypadku, poszkodowanym udzielić pierwszej pomocy, a w razie potrzeby wezwać pogotowie, policję, straż pożarną. Niezwłocznie powiadomić o wypadku Pro-boszcza, Inspekcję Pracy i Inspektora Nadzoru, zgodnie z wymogami prawa. Na budowie podczas wykonywania prac mogą wystąpić następujące zagrożenia;

- urazy mechaniczne podczas poruszania się lub przenoszenia rzeczy po terenie budowy – zagrożenie średnie występujące cały czas trwania budowy,
- urazy mechaniczne, upadek z wysokości, przygniecenia występujące podczas prac na konstrukcjach podczas demontażu syreny alarmowej - zagrożenie duże,
- porażenie prądem elektrycznym lub oparzenia łukiem elektrycznym, przy pracach pod napięciem lub w pobliżu napięcia – zagrożenie duże, występujące cały czas trwania budowy,
- zapylenie występujące podczas prac remontowych – zagrożenie małe,
- wymuszona pozycja ciała podczas prac w polach rozdzielni i rowach kablowych zagrożenie średnie,
- wypadek komunikacyjny ze strony pojazdów – zagrożenie małe,
- skaleczenia, otarcia, zranienia, ułucia, itp. w czasie wykonywania prac – zagrożenie duże, występujące przez cały czas trwania budowy,
- urazy oczu, twarzy, dłoni podczas wiercenia, cięcia, spawania i szlifowania zagrożenie średnie,
- uderzenie spadającymi przedmiotami podczas prac – zagrożenie duże,
- poparzenia słoneczne podczas przebywania na otwartym terenie - zagrożenie małe,
- pożar magazynowanych materiałów, zaprószenie ognia podczas spawania, nieszczelności przewodów paliwowych – zagrożenie małe,
- ogłuchnięcie podczas prac z syreną alarmową – niebezpieczeństwo duże.

f) Wydzielenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót budowlanych:

W trakcie prowadzenia prac należy zabezpieczyć plac budowy przez osobami trzecimi. W tym celu należy zastosować poniższe procedury;

- w miejscu widocznym należy umieścić tablicę informacyjną odpowiadającą obowiązującym przepisom,
- przy wszystkich wejściu i wjazdu na teren prac budowlanych w miejscu widocznym należy umieścić tablicę ostrzegawczą o treści „NIEZATRUDNIONYM WSTĘP WZBRONIONY”.
- wykonać zapory oraz rozmieścić tablice informacyjne i ostrzegawcze,
- osoby wykonujące inne niż elektryczne prace budowlane w obecności instalacji elektrycznych powinny wykonywać te prace w obecności osoby uprawnionej przy wyłączonym napięciu elektrycznym.

g) Informacje o sposobie prowadzenia instruktarzu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- Przed przystąpieniem do realizacji kierownik robót udzieli pracownikom szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:
  - zakresem i technologią robót,
    - harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wykonania, przewidywanymi zagrożeniami, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca występowania oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót.
  - „Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót elektrycznych i budowlanych”.

h) Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy:

Nie przewiduje się stosowania materiałów niebezpiecznych. Wszystkie produkty posiadają atest ITB, PZH i inne oraz są dopuszczone do obrotu na terenie Unii Europejskiej.

i) Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- wyłączenie instalacji spod napięcia i ochrona przed przypadkowym załączeniem,
- przestrzeganie „Instrukcji Organizacji Bezpiecznej Pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych nN”,
- zapewnienie komunikacji, łączności telefonicznej,
- zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu np. taśm ostrzegawczych,
- stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej,
- stosowanie sprawdzonych, właściwych technologii wykonywania robót,
- używania sprzętu niepowodującego niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych prac, zarówno w miejscu tych prac jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz transportu, załadunku i wyładunku materiałów i sprzętu. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru,
- narzędzia pracy powinny być utrzymane w należytych stanie technicznym, gwarantującym bezpieczną obsługę. Zabranie się używania narzędzi niesprawnych lub uszkodzonych,
- po zakończonej pracy w danym dniu maszyny i urządzenia winny być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych przy jednoczesnym wyłączeniu instalacji paliwowej i elektrycznej.
- stanowiska postoju maszyn winny być wygradzone i dozorowane,
- bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio Kierownik Budowy, Kierownik Robót, Majster lub Brygadzysta, stosownie do zakresu obowiązków.
- obowiązuje zasada, że zawsze na terenie budowy przebywa przynajmniej jedna z tych osób i pełni obowiązki osoby kierującej pracownikami,
- w przypadku wystąpienia zagrożeń należy przerwać pracę i o zaistniałej sytuacji powiadomić kierownika robót, kierownika budowy, majstra budowy lub brygadzystę.

j) Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych:

- dokumentacja budowy tj. projekty budowlane, dzienniki budowy, dziennik bhp oraz wszelkie dokumenty niezbędne do prawidłowej eksploatacji urządzeń technicznych takie jak DTR, instrukcje obsługi, będą przechowywane przez kierownika budowy lub kierownika robót w sposób zabezpieczający przed ich zniszczeniem,
- instrukcje obsługi urządzeń należy również umieścić na stanowiskach roboczych.

## II. Część opisowa

### 1. Podstawa i przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego projektu jest wykonanie rozbudowy, przebudowy, nadbudowy garażu OSP w Gaszynie - kategoria obiektu: XVII. Dokumentacja budowlana opracowana jest na podstawie:

- zlecenia inwestora,
- ustaleń z inwestorem w zakresie funkcjonalności obiektu,
- ustawy z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. nr 80 poz. 717 - z późn. zm.),
- DTR urządzeń, kabli i przewodów oraz osprzętu,
- PN-HD 60364-5-52:2011 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-52: „Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie”,
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym”,
- PN-HD 60364-5-54:2011 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 5-54: dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i przewody ochronne”,
- PN-EN 62305-1:2011 „Ochrona odgromowa” - wszystkie części,
- PN-EN 61643-11:2013-06 „Niskonapięciowe urządzenia ograniczające przepięcia -część 11: Urządzenia ograniczające przepięcia w sieciach elektroenergetycznych niskiego napięcia - Wymagania i metody badań”,
- PN-HD 60364-6:2016-07 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzanie”,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 14 listopada 2017r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Prawo Energetyczne Dz. U. nr 54 poz. 348 z 1997 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019r. W sprawie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy przy urządzeniach energetycznych.

### 2. Inwentaryzacja instalacji elektrycznej i wytyczne do projektowania

Istniejąca sala okolicznościowa z małym garażem jest wyposażona w instalację elektryczną miedzią. Na budynku jest zainstalowana instalacja odgromowa, ale w rozdzielniach brak jest ochrony przepięciowej. Na sali okolicznościowej i garażu OSP jest PWP. Dodatkowo występuje kolizja z instalacją telekomunikacyjną.

### 3. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu

Budynek remontowany jest wyposażony w przeciwpowozarowy wyłącznik prądu, który jest umieszczony na ścianie zewnętrznej, obok schodów wejściowych. Parametry PWP są zamieszczone na rysunkach. Na bocznej ścianie obudowy szafki jest zamontowany przycisk przeciwpowozarowego wyłącznika prądu z diodami sygnalizacyjnymi, zasilany przewodem ognioodpornym typu HDGs 5x1,5mm<sup>2</sup>. Szafka jest przystosowana do zasilania kablowego i ma poniższe parametry:



- szerokość/wysokość/głębokość : 265mm/1306mm/ 250mm,
- klasa ochronności: II,
- klasa szczelności obudowy IP44 minimum,
- klasa wytrzymałości mechanicznej IK10,
- wykonana jest z poliestru termoutwardzalnego, zbrojony włóknem szklanym,
- jest odporna na promieniowanie UV, ozon, kwasowość i zasadowość gleby, oleje i smary.

### 4. Przewody i kable

Wszystkie przewody zasilające oświetlenie i gniazdka w środku budynku są typu N2XH-J, o niskiej emisyjności spalin i przekrojach dobranych do obciążenia. Dla oświetlenia ogólnego przewody są miedziane na napięcie 450/750V i przekroju 2,3,4x1,5mm<sup>2</sup>. Dla obwodów gniazdek na 230V przewody są miedziane na napięcie 450/750V i przekroju 3x2,5mm<sup>2</sup>. Dla zestawu siłowego 3x32A+N+PE zastosowano kabel miedziany na napięcie 600/1000V i przekroju 5x4mm<sup>2</sup>. Kabel do agregatu jest miedziany typu YKY 4x16mm<sup>2</sup> na napięcie 600/1000V, kabel do R1 jest typu YKY 5x10mm<sup>2</sup> na 600/1000V, kabel do syreny alarmowej jest typu N2XH-J 5x6mm<sup>2</sup>.

## 5. Przyłącze, złącze i bilans mocy

Przyłącze jest istniejące, napowietrzne ze stojakiem dachowym. Złącze jest zamontowane w ganku budynku, moc szczytowa, umowna wynosi  $P_s=17\text{kW}$ , co daje zabezpieczenie przedlicznikowe S303 C32A. Ta wartość mocy jest wystarczająca i pokrywa zapotrzebowanie mocy na potrzeby eksploatacyjne.

## 6. Ochrona od porażeń i przepięć

Ochrona podstawowa jest realizowana za pomocą izolowania części przewodzących prąd i za pomocą obudów wykonanych w I lub II klasie ochronności. Ochroną dodatkową dla systemu TN-S jest realizowana przez samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników nadprądowych. Ochrona uzupełniająca jest wykonana za pomocą wyłączników RCD wysokoczułych. Ochrona od przepięć jest projektowana w rozdzielni RG za pomocą ogranicznika przepięć warystorowo - iskiernikowego typu SPD/3P/T1+T2/50kA i w rozdzielni R1 za pomocą ogranicznika przepięć warystorowo - iskiernikowego typu SPD/3P/T1+T2/50kA. Wartość oporności uziomu dla RCD i SPD nie może przekraczać  $R_A \leq 10\Omega$ .

## 7. Instalacja siły, gniazdek i syreny alarmowej

Wszystkie przewody i kable są rozprowadzane wtynkowo lub podtynkowo. Przewody są w wersji bezhalogenowej, o niskiej emisyjności spalin, niedymiące. Gniazdka są hermetyczne podwójne o klasie szczelności IP55 montowane na wysokości 1,2m nad posadzką, zasilane kablem N2XH-J 3x2.5mm<sup>2</sup>. Zestawy siłowe s1 i s2 są typu 3x32A+N+PE z wyłącznikiem zasilania, zasilane przewodem N2XH-J 5x4mm<sup>2</sup> podtynkowo i zamontowany na wysokości 1,4m nad posadzką. Szafla zasilania syreny alarmowej jest zamontowana na wysokości 1,4m nad posadzką i zasilana kablem N2XH-J 5x4mm<sup>2</sup>. Syrena alarmowa jest zasilana w/w kablem w korytku metalowym na dachu. Szafki posiadają klasę szczelności IP44 i klasę wytrzymałości mechanicznej IK10. Wykonane są z poliestru termoutwardzalnego, zbrojony włóknem szklanym, odporna na promieniowanie UV, ozon, kwasowość i zasadowość gleby, oleje i smary.

## 8. Instalacja oświetlenia

Instalacja oświetleniowa jest wykonana kablem N2XH-J 2,3,4x1.5mm<sup>2</sup> wtynkowo. Łączniki są montowane na wysokości 1,2m nad posadzką. Oprawy są montowane na wysokości minimum 2,2m. Oprawy zewnętrzne są przystosowane do pracy w ujemnym zakresie temperatur pracy, o IP55 minimum. Zastosowane oprawy są energooszczędne, typu LED.

## 9. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Oprawy awaryjne oznaczone aw1 są typu LED 3W/2h typu A, o IP44 minimum. Oprawy zewnętrzne oznaczone jako aw1z są typu LED 3W/2h typu A, o IP55 minimum i przystosowane do pracy w ujemnym zakresie temperatur. Wszystkie oprawy są zasilane przewodami typu N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup>, wtynkowo. Oprawy są montowane na wysokości minimum 2,2m.

## 10. Przełącznik sieć agregat

Przewidziane jest rezerwowe zasilanie budynku z zewnętrznego agregatu prądotwórczego, podłączonego do zestawu siłowego 3x63A+N+PE z wyłącznikiem 63A, w garażu. Zasilanie z agregatu jest proste, sterowanie jest ręczne, bez automatyki załączania. W ganku jest zamontowana szafka z przełącznikiem sieć, zero, agregat, o prądzie nominalnym 63A.

## 11. Rozdzielnia elektryczne

Rozdzielnia RG jest istniejąca, do której należy domontować ogranicznik przepięć SPD/3P/T1+T2/50kA warystorowo-iskiernikowy. Należy także zdemontować zasilanie syreny z zabezpieczenia S303C16A. Rozdzielnia R1 jest plastikowa, podtynkowa, 5x12 połowe, o klasie szczelności IP32 minimum i klasie wytrzymałości mechanicznej IK08. Wyposażenie rozdzielni i układ połączeń pomiędzy nimi jest pokazany na rysunkach w projekcie. Zapotrzebowanie mocy szczytowej całego budynku wynosi  $P_s=17\text{kW}$ .

## 12. Instalacja odgromowa

Na budynku sali okolicznościowej jest istniejąca instalacja odgromowa. Na budowanych garażach jest projektowana instalacja odgromowa typu niskiego, przy użyciu zwodów z drutu FeZn  $\phi 8\text{mm}$ , na uchwytach odstępowych dedykowanych do blachy. Uziom jest wykonany jako poziomy, połączony w otok z uziomem istniejącym. Uziom należy montować na głębokości 80cm, w odległości minimum 1m od fundamentów. Złącza kontrolne są w ociepleniu ścian na wysokości jak w istniejącej sali okolicznościowej.

### 13. Obliczenia skuteczności ochrony od porażeń

Do obliczeń wybrano zwarcie na zestawie siłowym s2 składający się z następujących odcinków:

- Kabel od PWP do R1 - Cu, L = 40m, s = 10mm<sup>2</sup>.
- Kabel od R1 do zestawu siłowego s2 - Cu, L=20m, s=4mm<sup>2</sup>,

$$\begin{aligned}R &= 2 \cdot L / (\gamma \cdot s) & x &= 2 \cdot x' \cdot L \\R_1 &= 2 \cdot 40 / (58,6 \cdot 10) & x_1 &= 2 \cdot 0,08 \cdot 0,04 \\R_1 &= 0,1365 \Omega & x_1 &= 0,0064 \Omega \\R_2 &= 2 \cdot 20 / (58,6 \cdot 4) & x_2 &= 2 \cdot 0,08 \cdot 0,02 \\R_2 &= 0,1707 \Omega & x_2 &= 0,0032 \Omega\end{aligned}$$

$$z = \sqrt{R^2 + X^2}$$

impedancja pętli zwarcia wynosi  $z = 0,3072 \Omega$

$$\begin{aligned}I_{WYL} &\leq I_{ZW} & k \cdot I_N &\leq U_F / z \\20 \cdot 5 &\leq 230 / 0,3072 \\100A &\leq 749A\end{aligned}$$

Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania jest spełniony.

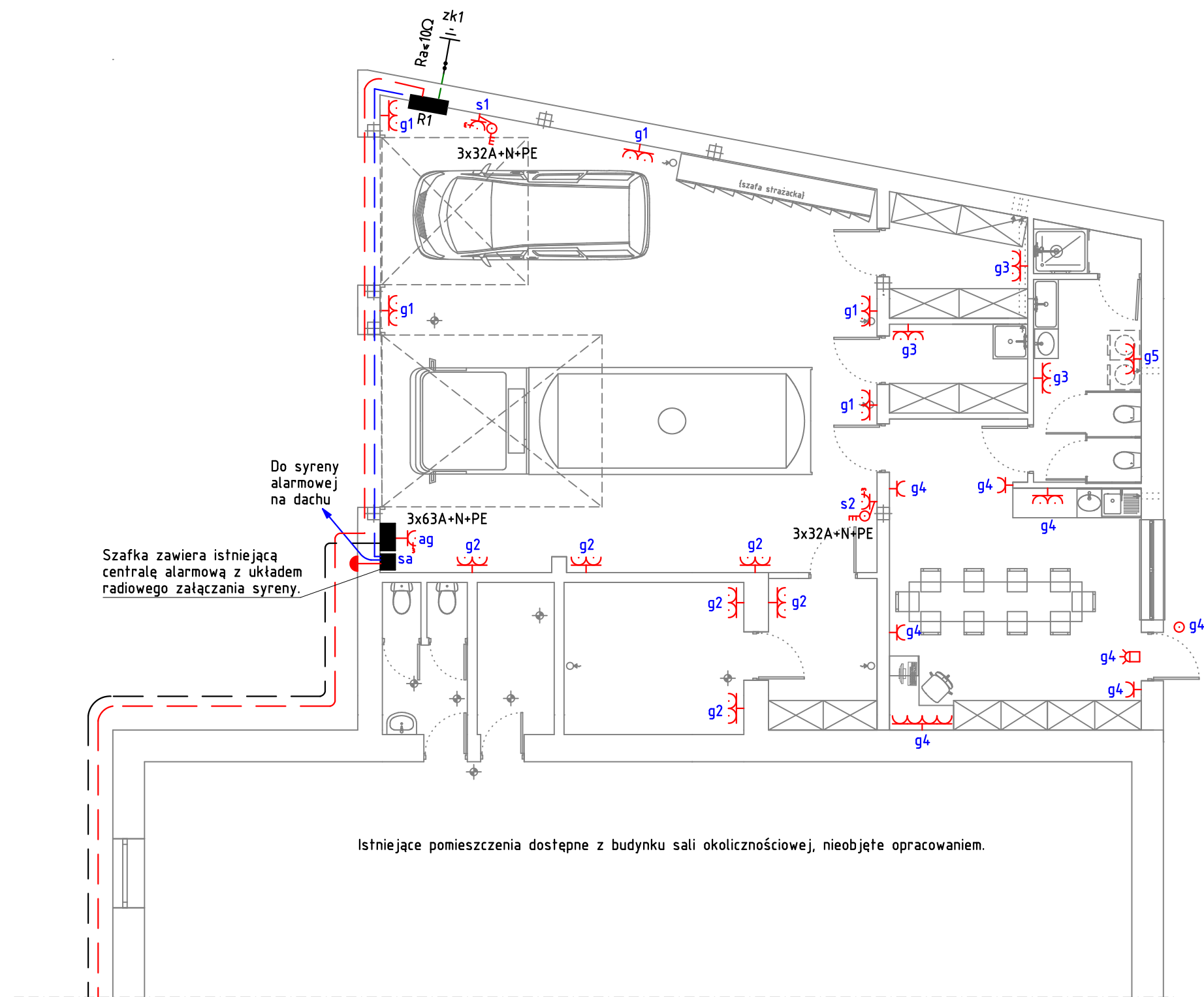
### 14. Obliczenie spadku napięcia

Do obliczeń wybrano zestaw siłowy s2

$$\begin{aligned}\Delta u_{\%} &= 100 \cdot P \cdot l / U^2 \cdot S \cdot \gamma \\ \Delta u_{\%} &= (100 / 400^2) \cdot [2000 \cdot 40 / (58,6 \cdot 10) + 10000 \cdot 40 / (58,6 \cdot 10) + 10000 \cdot 20 / (58,6 \cdot 4)] \\ \Delta u_{\%} &= 1,05\% & \Delta u_{\%DOP} &= 8\% \\ 1,05\% &< 8\%\end{aligned}$$

Spadek napięcia mieści się w normie.

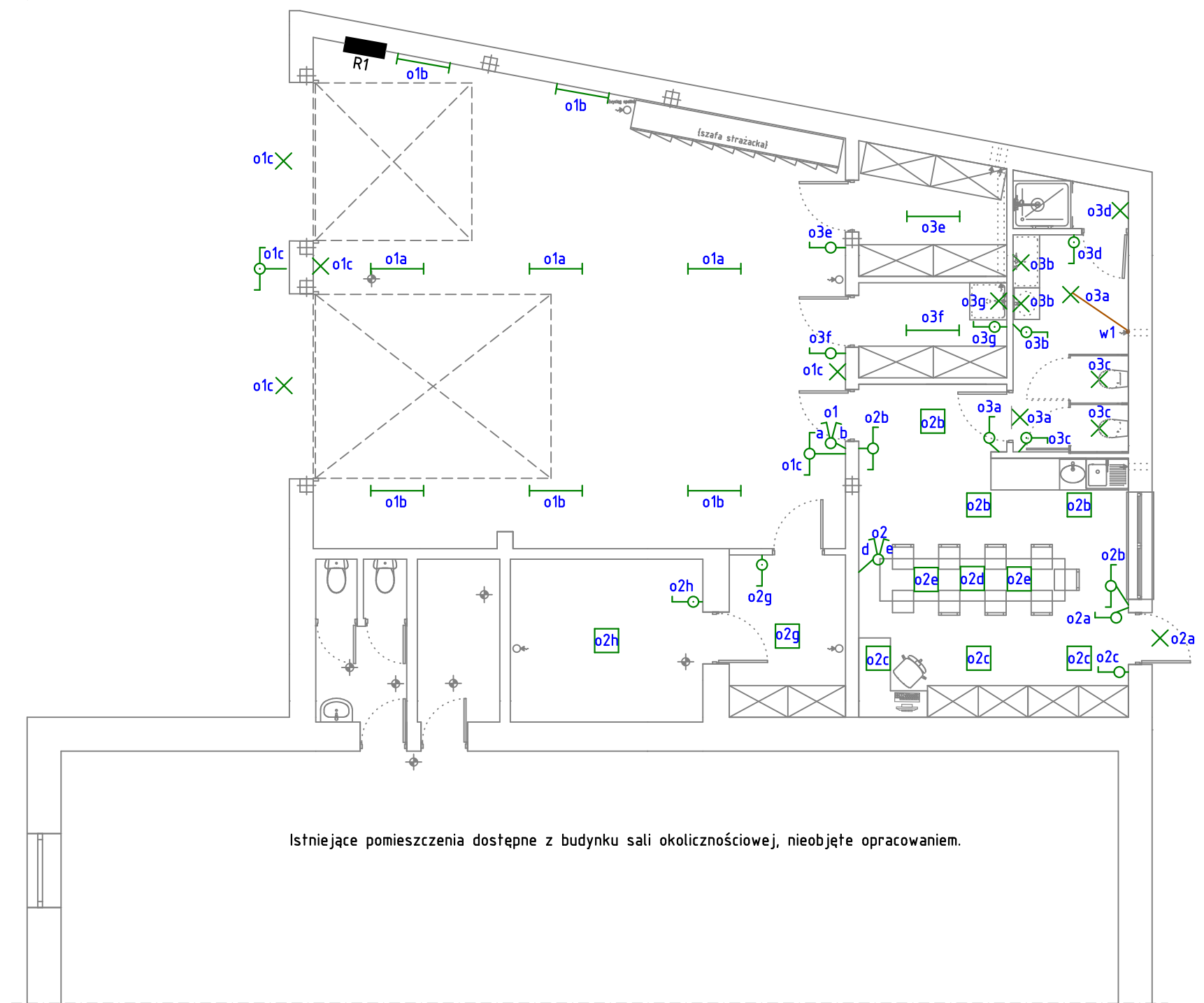
### **III. Część rysunkowa**










#### OZNACZENIA

1. Sieć zasilająca jest w systemie TN-C.
2. Instalacja odbiorcza jest w systemie TN-S. Systemem ochrony dodatkowej od porażeń jest samoczynne wyłączenie zasilania. Systemem ochrony uzupełniającej są wyłączniki RCD wysokoczułe.
3. Gniazdka obwodów siłowych są wykonane przewodem N2XH-J 5x4mm<sup>2</sup> na 750V pt. i oznaczone np. s1 kolorem czerwonym. ———
4. Gniazdka obwodów gniazdek 230V są wykonane przewodem N2XH-J 3x2,5mm<sup>2</sup> na 750V wt. i oznaczone np. g1 kolorem czerwonym. ———
5. Gniazdka w pomieszczeniach są montowane na wysokości 0,3m nad posadzką, a w WC i pomieszczeniach technicznych na wysokości 1,2m nad posadzką. ———
6. Gniazdko agregatu 3x63A+N+PE jest z rozłącznikiem 63A w szafce plastikowej i zasila RG za pomocą kabla YKY 4x16mm<sup>2</sup> w rurze ochronnej DVK50. ———
7. Rozdzielnia RG zasila rozdzielnię R1 za pomocą kabla YKY 4x10mm<sup>2</sup> w rurze ochronnej DVK50. ———
8. Syrena alarmowa jest zamontowana na dachu i zasilana kablem N2XH-J 5x4mm<sup>2</sup> w rurze peszla pt, a na ——— dachu w korytku metalowym. ———
9. Zbijak syreny alarmowej jest wykonany przewodem N2XH-J 2x1,5mm<sup>2</sup> na wysokości 1,6m nad ziemią. ———

Temat	Rozbudowa, przedbudowa, nadbudowa garażu OSP w Gaszynie.			
Obiekt	Działka ewid. 581/2, 582/2, id(101709_5.0005.581/2, 582/2), obręb: Gaszyn, gmina: Wieluń.			
Projektował	mgr inż. Andrzej Sparczyński	upr. LOD/4121/PWBE/19		
Nazwa rysunku	Instalacja gniazdek garażu.		Data: 2023.04	Skala: 1:100
				Rys. E-1

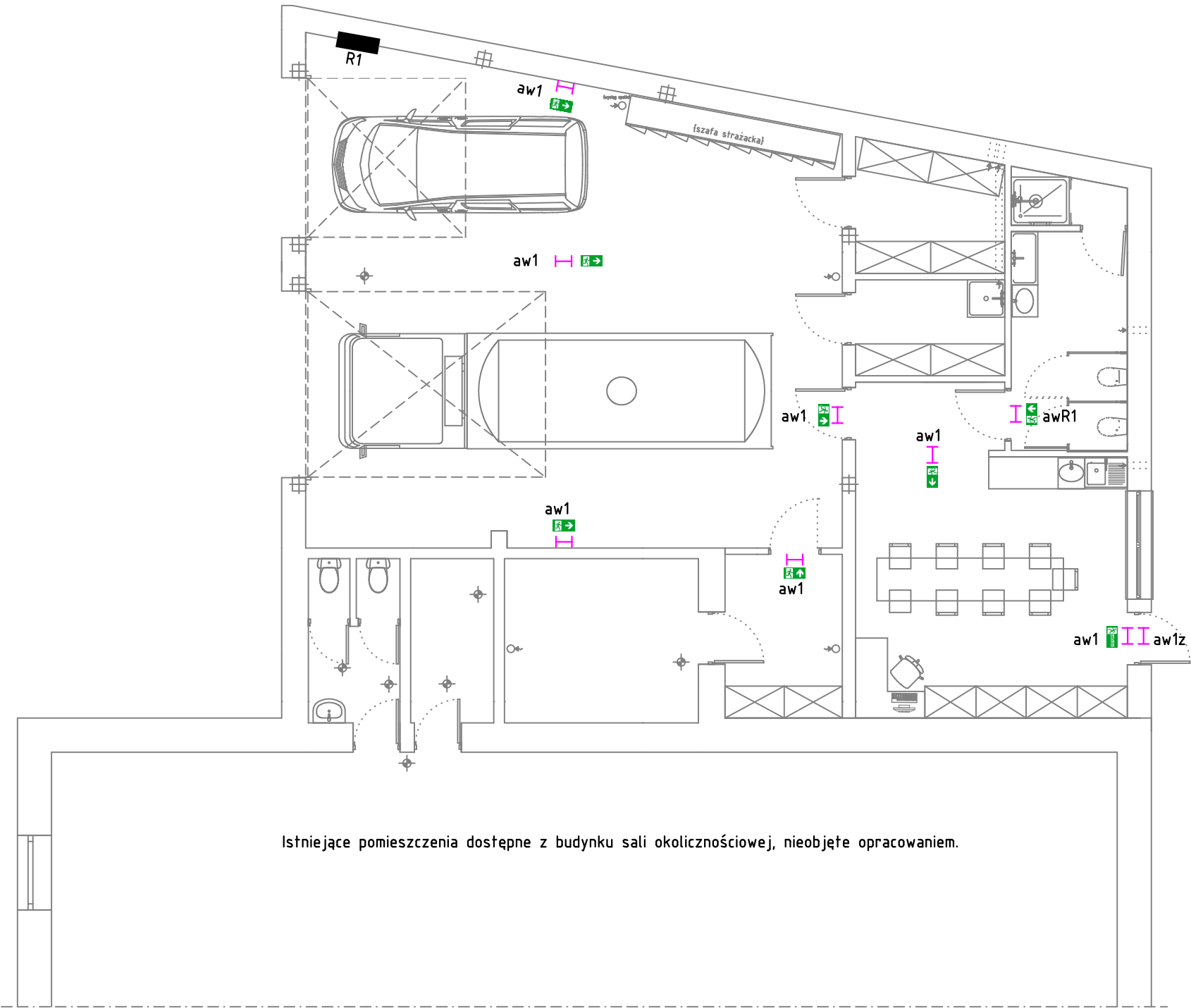


OZNACZENIA:

- Systemem ochrony dodatkowej od porażeń jest samoczynne wyłączenie zasilania, a systemem ochrony uzupełniającej są wyłączniki RCD wysokoczułe, 40A/0,03A typu A.
- Obwody oświetlenia są wykonane przewodem N2XH-J 2,3,4x1,5mm na 750V i oznaczane jako np. o1a, o1b, przy czym a lub b oznaczają oprawy i przypisany im łącznik. 
- Oprawy na zewnątrz pomieszczeń są szczelne o IP56 minimum. 
- W sanitariatach wentylatorów jest podłączony do oświetlenia. 
- Oznaczenia opraw:
  -  - oprawa LED typu panel sufitowy 40W, o IP32 minimum,
  -  - oprawa LED świetłóvkowa 2x36W, o IP 55 minimum,
  -  - oprawa LED typu plafoniera 20W wewnętrzna, o IP43 minimum,
  -  - oprawa LED typu plafoniera 20W zewnętrzna, o IP55 minimum, o1c, o2b.

Temat	Rozbudowa, przedbudowa, nadbudowa garażu OSP w Gaszynie.				
Obiekt	Działka ewid. 581/2, 582/2, id(101709_5.0005.581/2, 582/2), obręb: Gaszyn, gmina: Wieluń.				
Projektował	mgr inż. Andrzej Sparczyński	upr. LOD/4121/PWBE/19			
Sprawdził	inż. Jan Kaczmarek	upr. 481/84/WŁ			
Nazwa rysunku	Instalacja oświetlenia w garażu.		Data: 2023.04	Skala: 1:100	Rys. E-2





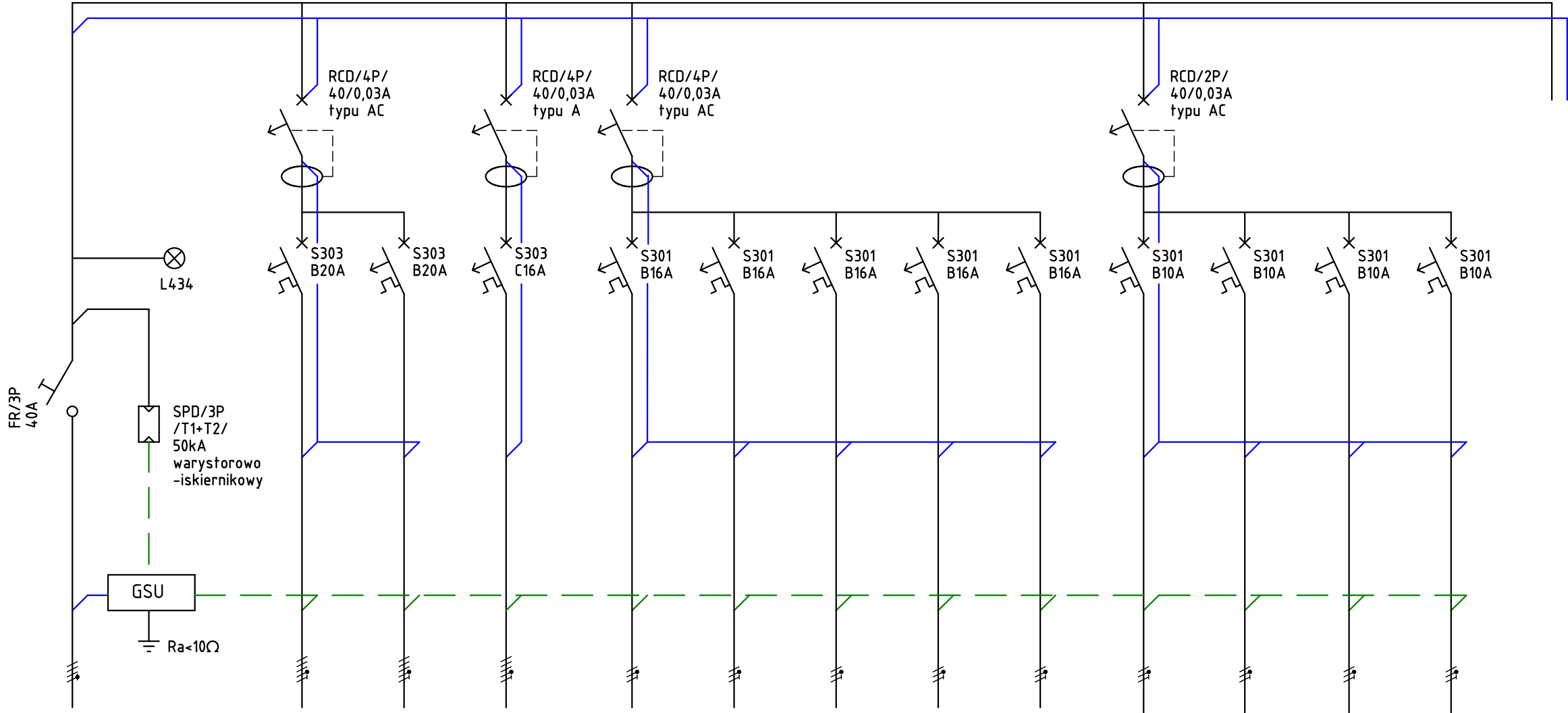
OZNACZENIA

1. Sieć zasilająca jest w systemie TN-C, a instalacja odbiorcza jest w systemie TN-S.
2. Ochrona dodatkowa od porażień jest realizowana przez samoczynne wyłączenie zasilania.
3. Przewód obwodu oświetlenia awaryjnego jest typu N2XH-J 3x1,5mm<sup>2</sup>, na napięcie 750V układany pt. Zasilany opraw awaryjnych jest z osobnego obwodu rozdzielni.
4. Oprawy oświetleniowe awaryjne są typu LED A 3W/2h, mocowane do ścian na wysokości około 2,2m do 2,5m lub sufitu, oznaczone jako aw1 lub aw1z. Muszą posiadać klasę szczelności IP44.
5. Oprawy awaryjne zewnętrzne są tego samego typu i muszą być przystosowane do pracy w ujemnym zakresie temperatur pracy i posiadać klasę szczelności IP55 minimum. Oznaczone są jako aw1z.
6. Piktogramy drogi ewakuacyjnej są zamontowane na lampach, ścianach lub sufitach.
7. Natężenie oświetlenia dla dróg ewaluacyjnych wynosi minimum 1lx, a dla hydrantów 5lx.

Temat	Rozbudowa, przedbudowa, nadbudowa garażu OSP w Gaszynie.			
Obiekt	Działka ewid. 581/2, 582/2, id(101709_5.0005.581/2, 582/2), obręb: Gaszyn, gmina: Wieluń.			
Projektował	mgr inż. Andrzej Sparczyński	upr. LOD/4121/PWBE/19		
Nazwa rysunku	Instalacja oświetlenia awaryjnego w garażu.		Data: 2023.04	Skala: 1:100 Rys. E-3



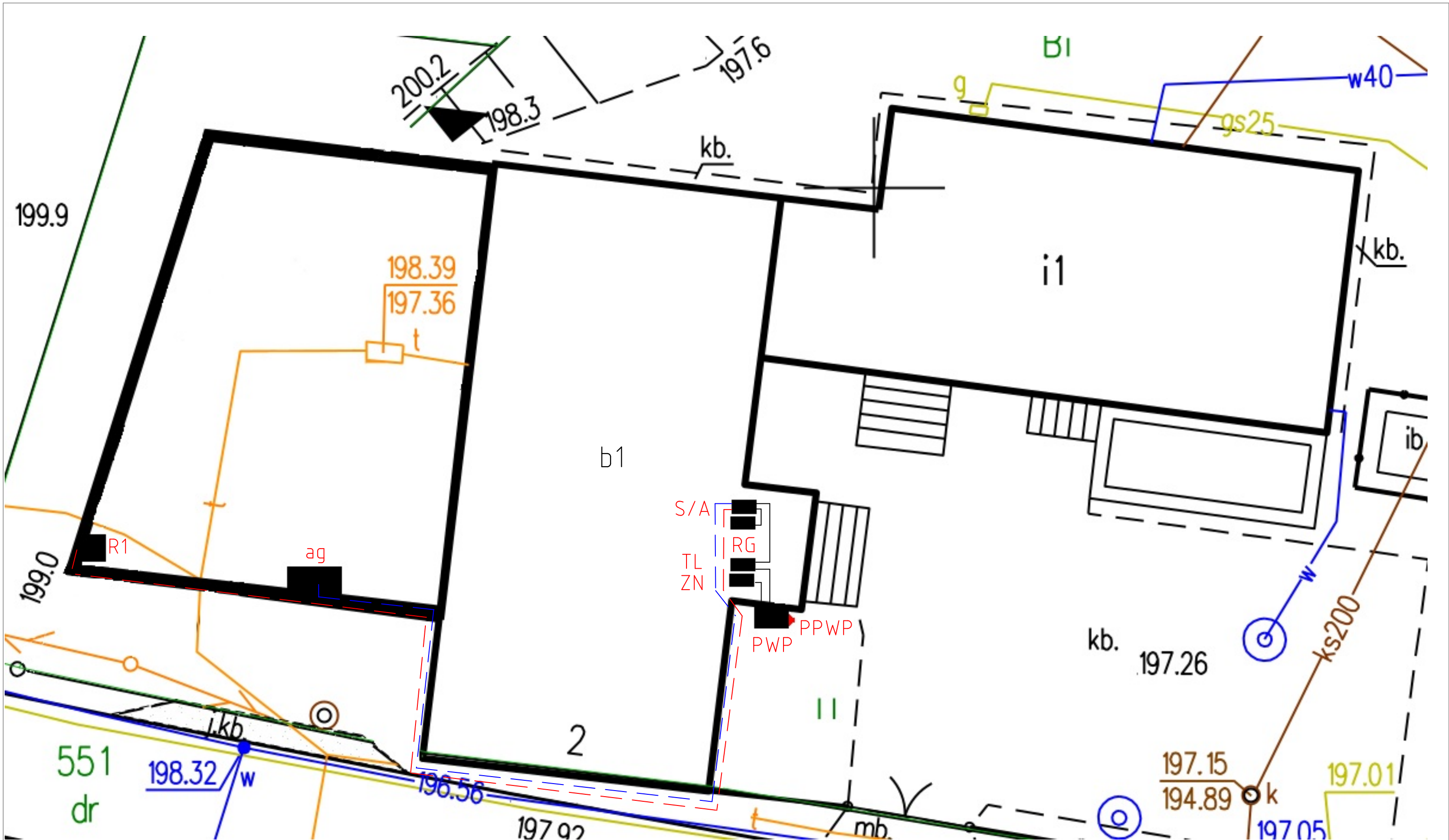
R1  
System sieci TN-S  
System ochrony dodatkowej SWZ



Od ZKP do RG	Zestaw siły 3x32A+N+PE	Zestaw siły 3x32A+N+PE	Syrena alarmowa	Gniazdko garażu	Gniazdko garażu	Gniazdko garażu	Gniazdko garażu	Gniazdko garażu	Oświetlenie garaż	Oświetlenie garaż	Oświetlenie garaż	Oświetlenie garaż awaryjne aw1z L1	Rezerwa
	s1	s2	sa	g1 L1	g2 L2	g3 L3	g4 L1	g5 L2	o1 L1	o2 L2	o3 L3		
Pz=32kW	Pz=10kW	Pz=10kW	Pz=5kW	Pz=1kW	Pz=1kW	Pz=1kW	Pz=1kW	Pz=1kW	Pz=0,7kW	Pz=0,6kW	Pz=0,6kW	Pz=0,1kW	
YKY 4x10mm <sup>2</sup>	N2XH-J 5x4mm <sup>2</sup>	N2XH-J 5x4mm <sup>2</sup>	N2XH-J 5x4mm <sup>2</sup>	N2XH-J 3x2,5mm <sup>2</sup>	N2XH-J 3x2,5mm <sup>2</sup>	N2XH-J 3x2,5mm <sup>2</sup>	N2XH-J 3x2,5mm <sup>2</sup>	N2XH-J 3x2,5mm <sup>2</sup>	N2XH-J 3x1,5mm <sup>2</sup>	N2XH-J 3x1,5mm <sup>2</sup>	N2XH-J 3x1,5mm <sup>2</sup>	N2XH-J 3x1,5mm <sup>2</sup>	

Pz=32 kW  
kj=0,37  
Ps=12kW  
Ib=20A

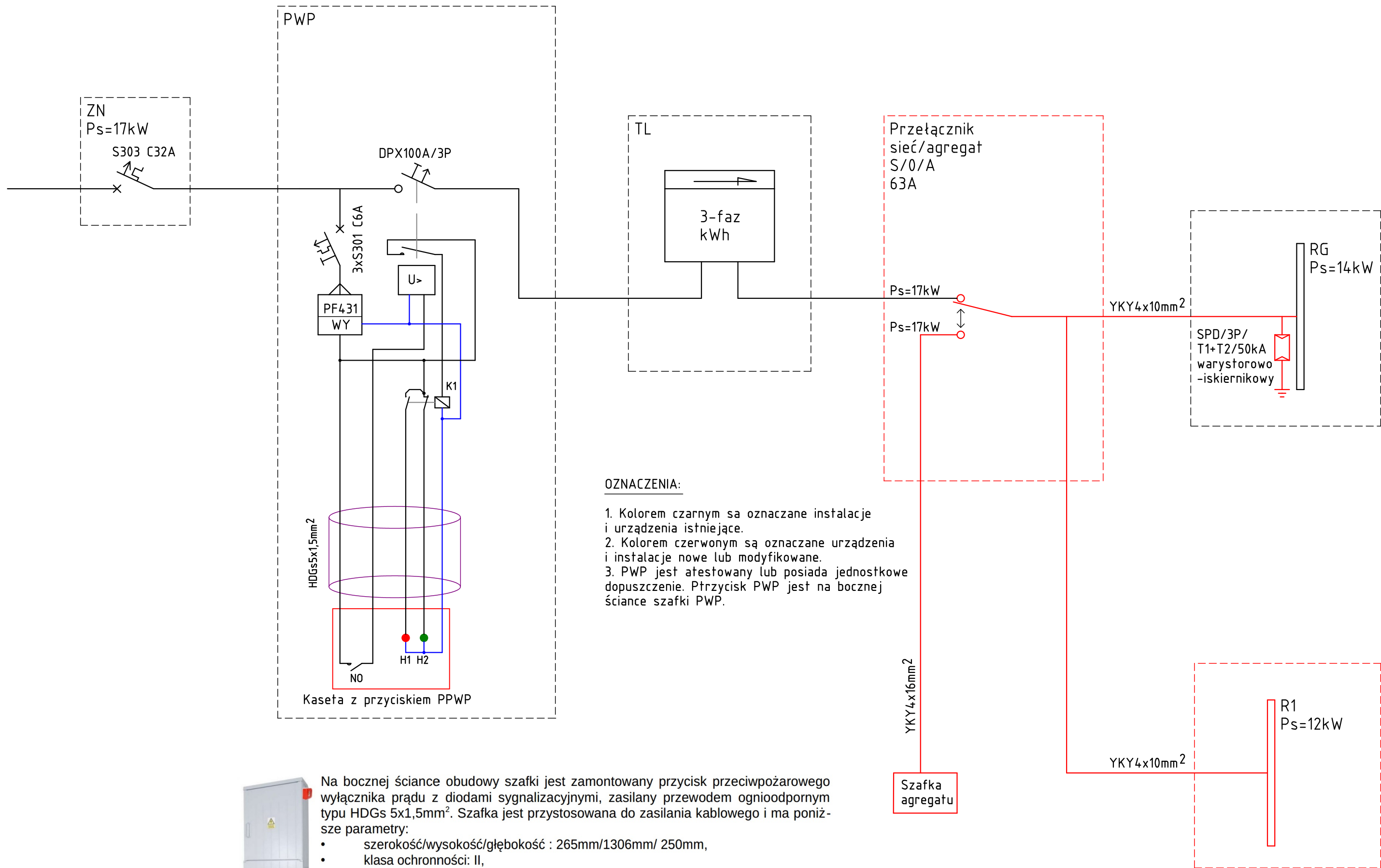
Temat	Rozbudowa, przedbudowa, nadbudowa garażu OSP w Gaszynie.				
Obiekt	Działka ewid. 581/2, 582/2, id(101709_5.0005.581/2, 582/2), obręb: Gaszyn, gmina: Wieluń.				
Projektował	mgr inż. Andrzej Sparczyński	upr. LOD/4121/PWBE/19			
Nazwa rysunku	Schemat rozdzielni R1.			Data: 2023.04	Rys. E-5



OZNACZENIA

1. Sieć zasilająca jest w systemie TN-C.
2. Instalacja odbiorcza jest w systemie TN-S. Systemem ochrony dodatkowej od porażień jest samoczynne wyłączenie zasilania. Systemem ochrony uzupełniającej są wyłączniki RCD wysokoczułe.
3. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu jest istniejący w plastikowej szafce na zewnątrz budynku. Na nim jest zamontowany przycisk PWP.
4. Agregat dołączany zewnętrznie do szafki ag za pomocą kabla YKY 4x16mm<sup>2</sup> w rurze ochronnej DVK50 zasilą przetwornik sieć/agregat.
5. Z wyjścia przetwornika sieć/agregat są zasilane rozdzielnie RG i R1. Rozdzielnie RG i R1 są zasilane za pomocą kabla YKY 4x10mm<sup>2</sup> w rurze ochronnej DVK50.
6. Powyższe kable są na całej trasie ziemnej w rurach osłonowych DVK50.
7. Przesunięcie trasy kabli telekomunikacyjnych w celu uniknięcia kolizji jest tematem odrębnego opracowania.

Temat	Rozbudowa, przedbudowa, nadbudowa garażu OSP w Gaszynie.			
Obiekt	Działka ewid. 581/2, 582/2, id(101709_5.0005.581/2, 582/2), obręb: Gaszyn, gmina: Wieluń.			
Projektował	mgr inż. Andrzej Sparczyński	upr. LOD/4121/PWBE/19		
Nazwa rysunku	Instalacje WLZ, przetwornika S/A i PWP.		Data: 2023.04	Skala: 1:200
				Rys. E-6



OZNACZENIA:

1. Kolorem czarnym sa oznaczane instalacje i urzadzenia istniejace.
2. Kolorem czerwonym sa oznaczane urzadzenia i instalacje nowe lub modyfikowane.
3. PWP jest atestowany lub posiada jednostkowe dopuszczenie. Przycisk PWP jest na bocznej ścianie szafki PWP.



Na bocznej ścianie obudowy szafki jest zamontowany przycisk przeciwpożarowego wyłącznika prądu z diodami sygnalizacyjnymi, zasilany przewodem ognioodpornym typu HDGs 5x1,5mm². Szafka jest przystosowana do zasilania kablowego i ma poniższe parametry:

- szerokość/wysokość/głębokość : 265mm/1306mm/ 250mm,
- klasa ochronności: II,
- klasa szczelności obudowy IP44 minimum,
- klasa wytrzymałości mechanicznej IK10,
- wykonana jest z poliestru termoutwardzalnego, zbrojony włóknom szklanym,
- jest odporna na promieniowanie UV, ozon, kwasowość i zasadowość gleby, oleje i smary.

Temat	Rozbudowa, przedbudowa, nadbudowa garażu OSP w Gaszynie.				
Obiekt	Działka ewid. 581/2, 582/2, id(101709_5.0005.581/2, 582/2), obręb: Gaszyn, gmina: Wieluń.				
Projektował	mgr inż. Andrzej Sparczyński	upr. LOD/4121/PWBE/19			
Nazwa rysunku	Złącze, pomiar, PWP, przełącznik sieć/agregat.			Data: 2023.04	Skala: 1:100
				Rys. E-7	