

PROJEKT ELEKTRYCZNY

TECHNICZNO – BUDOWLANY

PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej, znajdującego się na działce 1423, z obrębu 0013 w Żelazowicach, w gminie Białaczów

ADRES INWESTYCJI:
Żelazowice 127, 26-307 Białaczów

INWESTOR:
Gmina Białaczów

ADRES INWESTORA
26-307 Białaczów, ul. Piotrkowska 12

Zawartość opracowania

1. OPIS TECHNICZNY.....	2
1.1. Przedmiot i zakres opracowania	2
1.2. Podstawa opracowania projektu.....	2
1.3. Pomiar energii elektrycznej.....	2
1.4. Zasilanie budynku świetlicy wiejskiej.....	2
1.5. Przeciwpowozarowy wylacznik PWP.....	2
1.6. Rozdzielnie/tablice.....	3
1.7. Przewody i sposob prowadzenia instalacji.....	3
1.8. Oswietlenie budynku.....	3
1.9. Oswietlenie awaryjno-ewakuacyjne.....	3
1.10. Osprzet laczeniowy i gniazda wtykowe i silowe.....	4
1.11. Instalacja polaczen wyrównawczych.....	4
1.12. Ochrona przeciwpowozarzeniowa.....	4
1.13. Instalacja fotowoltaiczna.....	5
1.14. Ochrona Przepięciowa.....	5
1.15. Uziemienie, instalacja odgromowa.....	5
1.16. Informacja do „Planu BIOZ”.....	6
1.17. Uwagi koncowe.....	6
1.18. Obliczenia.....	7

2. SPIS RYSUNKÓW.

E01. Plan instalacji elektrycznej gniazda parter.	E02. Plan instalacji elektrycznej gniazda poddasze
E03. Plan instalacji elektrycznej oswietlenie parter	E04. Plan instalacji elektrycznej oswietlenie poddasze
E05. Instalacja odgromowa i fotowoltaiczna	E06. Schemat ideowy instalacja fotowoltaiczna
E07. Schemat ideowy Rozdzielnicy PWP i RG	E08. Schemat ideowy Rozdzielnicy R1.
E09. Schemat ideowy Rozdzielnicy R2	

PROJEKTANT:
mgr inż. Waldemar Cieřlikiewicz
spec. instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urzadzzen
elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczen
nr upr. LOD/4685/PWBE/21

1. OPIS TECHNICZNY.

1.1. Przedmiot i zakres opracowania.

Projekt techniczny - budowlany obejmuje zakres prac polegający na termomodernizacji budynku świetlicy wiejskiej, znajdującego się na działce 1423, z obrębu 0013 w Żelazowicach, w gminie Białaczów

1.2. Podstawa opracowania projektu.

Projekt opracowano na podstawie:

- ✓ zlecenia Inwestora
- ✓ rzuty budynku
- ✓ obowiązujących norm i przepisów,
- ✓ uzgodnień w trakcie projektowania.

1.3. Pomiar energii elektrycznej

Projektowana instalacja elektryczna budynku zasilona zostanie z istniejącego układu pomiarowego. Pomiar energii elektrycznej odbywać się będzie poprzez liczniki energii elektrycznej zainstalowane przez odpowiedni dla danego obszaru Zakład Energetyczny.

1.4. Zasilanie budynku świetlicy wiejskiej.

Zasilanie budynku (WLZ) należy wykonać linię kablową typu YKY 4x25mm² od istniejącego układu pomiarowego do rozdzielni R-PWP, W rozdzielni R-PWP nastąpi rozdział przewodu PEN. Miejsce rozdziału uziemić. Rezystancja uziemienia nie większa niż 10 Ohm. WLZ z R-PWP do rozdzielni głównej RG, wykonać kablem N2XH-J 5x25mm².

1.5. Przeciwpowozarowy wyłącznik PWP

Na zewnątrz budynku przy elewacji przewidziano przeciwpowozarowy wyłącznik PWP. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu odcina dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas powozaru.

Do wyzwalania głównego wyłącznika prądu, należy zastosować przycisk z szybką, przystosowany do montażu na ścianie typ PWP1-W01-A-21-2LEG7. Ręczny przycisk uruchamiania PWP z podwójną sygnalizacją LED daje możliwość informacji o:

Dioda zielona – stan uruchomienia

Dioda czerwona – stan dozoru

Ledy połączone są kostką podłączeniową. Led czerwony powinien się świecić, gdy wyłącznik jest załączony w momencie zbitcia szybki czerwony LED powinien zgasać a zapalić powinien się zielony LED, który informuje o wyłączeniu prądu w budynku.

Przycisk PWP należy zamontować przy wejściach głównych do budynku na wysokości ok h = 1,4 m od posadzki.

Przyciski wyposażyć w typową tabliczkę informacyjną twardą z napisem „Przeciwpowozarowy Wyłącznik Prądu”.

Całość wykonać zgodnie z rysunkami oraz dokumentacją DTR zastosowanych urządzeń.

Zasilanie sterowania PWP należy wykonać z przed przeciwpowozarowego wyłącznika prądu oraz poprzez przełącznik faz typu PF-431 Tory napięciowe przełącznika zabezpieczyć modulem bezpiecznikowym typu: S303 B 6A.

Przycisk PWP należy zasilć kablem w klasie PH90 (HDGs). Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu musi spełniać wymagania normy N SEP-E-005 oraz posiadać Krajową Deklarację Właściwości Użytkowych i znakowanie PWP znakiem budowlanym B jako kompletne urządzenie.

Przewidziano lampkę sygnalizacyjną LED PWP/US. Sygnalizator należy umieścić obok przycisku włączającego PWP/UU przy wejściach głównym do budynku. Sygnalizator optyczny PWP/US wskazuje jednoznacznie o wyłączeniu zasilania na budynku poprzez świecenie ciągle, sterowany za pośrednictwem automatyki PWP.

Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane w okresach i w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku. Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne mogą być przeprowadzone tylko i wyłącznie przez osobę posiadającą odpowiednią wiedzę i doświadczenie. Przegląd przeciwpowozarowego wyłącznika prądu należy przeprowadzać nie rzadziej niż raz w roku. Badanie powinno obejmować zadziałanie wszystkich przycisków.

1.6. Rozdzielnie/tablice elektryczne

Projektowane rozdzielnice wykonać jako wtykową lub natynkową, przystosowaną do montażu aparatury modułowej, z drzwiami pełnymi. Konstrukcja tablicy metalowa lub plastikowa do montażu aparatury na szyny typu DIN 35. Obudowa powinna posiadać stopień ochrony IP41 i I lub II (zalecana) kl. ochronności.

Wielkość obudowy należy dobrać tak, by umożliwiła zabudowanie aparatury zgodnie ze schematem odpowiadającym wyposażeniu danego obiektu. Rozdzielnica zawierać będzie następujące elementy:

- wyłącznik główny,
- optyczny (LED) wskaźnik obecności napięcia,
- zabezpieczenia nadprądowe poszczególnych obwodów,
- wyłączniki RCD,

W rozdzielni RG zaprojektowano ochronniki przeciwprzepięciowe kl. T1+T2 w pozostałych T2. Schemat projektowanych tablic przedstawiony został na rysunku nr **E07, E08, E9**.

Rozdzielnię należy zamontować tak, by jej górna krawędź znajdowała się max. 2,0 m nad poziomem podłogi - miejsce montażu w/w rozdzielnic, pokazano na rysunku nr **E01, E02**.

Tablice zamontować z 20% zapasem na rozbudowę.

1.7. Przewody i sposób prowadzenia instalacji

Do wykonania projektowanej instalacji projektuje się zastosować następujące typy przewodów:

YKY 4x25mm² - dla w.l.z. do rozdzielni R-PWP

N2XH-J 5x25 mm² - dla w.l.z R-PWP. do rozdzielni głównej RG

N2XH-J 3(4)x1,5mm² w instalacji oświetleniowej,

N2XH-J 3x2,5mm² w instalacji gniazd 1fazowych,

N2XH-J 5x2,5mm² w instalacji gniazd 3fazowych,

N2XH-J 5x10(6)mm² zasilanie rozdzielni R1 i R2,

N2XH-J 3x4mm² multi split 1,2,3,4 jednostka zewnętrzna,

LgYżo 16- lokalne przewody połączeń wyrównawczych,

HDGs 2(5)x1,5 – do przycisków PWP

Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać następujących zasad:

- ✓ izolacja żył przewodów i kabli powinny odpowiadać kolorom zgodnym z PN,
- ✓ izolację w kolorze żółto-zielonym można stosować wyłącznie w instalacjach w związanych z ochroną od porażen.
- ✓ przewody układać pod tynkiem na konstrukcji ścian i sufitów, przewody układane są w linii prostej, równoległe do ścian i stropów przewody nie powinny znajdować się bliżej niż 15-20 cm od krawędzi ściany.
- ✓ **Zabrania się prowadzenia przewodów na skos.**
- ✓ podejścia instalacji do urządzeń technologicznych wykonywać na podstawie D.T.R. urządzeń, a jeżeli takowych nie ma pozostawiając zapasy przewodów.

Do wykonania instalacji można zastosować równoważne produkty innych producentów jednak o parametrach nie gorszych niż przedstawione w projekcie (oświetlenie, rozdzielnice, gniazda, osprzęt rozdzielnic itp.)

1.8. Oświetlenie budynku

Parametry oświetlenia światłem sztucznym poszczególnych pomieszczeń zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN-EN 12464-1. Instalację wykonać przewodami N2XH-J (450/750V) o przekroju żył 1,5 mm² prowadzonymi pod tynkiem. W przypadku prowadzenia instalacji na podłożu palnym, instalację umieścić w rurkach i listwach n/t i p/t PCV. W pomieszczeniach technicznych i sanitariatach zaprojektowano osprzęt górny i łączniki w wykonaniu szczelnym wpuszczony w tynk. W projekcie przewidziano propozycję punktów montażu opraw jak na rysunku **E03 i E04**. Inwestor dokona wyboru typu opraw z uwzględnieniem odpowiedniego stopnia ochrony /IP/ w pomieszczeniach wilgotnych i technicznych. Do wszystkich opraw oświetleniowych doprowadzić instalację 3 i 4 żyłową z żyłą ochronną PE barwy żółto-zielonej i N niebieskiej w całej instalacji. Łączniki instalować na wysokości 1,4 m od podłogi.

Wentylatory wyciągowe w łazienkach włączane będą razem z oświetleniem. Wentylator wyciągowy posiadać musi możliwość opóźnienia czasowego wyłączenia regulowanego w zakresie od 2 do 30 minut.

Wentylatory elektryczne instalować powyżej 2,25 m od powierzchni podłogi i podłączyć je do obwodów oświetlenia. W przypadku braku uzyskania w/w odległości należy zastosować wentylatory zasilane napięciem 12 VAC.

1.9. Oświetlenie awaryjno-ewakuacyjne

Oświetlenie to zrealizowane będzie w oparciu o oprawy oświetleniowe LED wyposażone w moduły awaryjne o czasie podtrzymania zasilania min 1 godzina. Instalację oświetlenia awaryjnego zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN 1838.

Lampy oświetlenia ewakuacyjnego służą do wskazania wyjść z budynku po zaniku napięcia w obwodach oświetlenia podstawowego. Projektuje się je jako LED z własną baterią i rozmieszczono przy wyjściach oraz na

drogach ewakuacyjnych. Oprawy te zapewnią minimalne natężenie oświetlenia 1 lx na powierzchni podłogi korytarzy.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego montować

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
- w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
- w pobliżu każdej zmiany poziomu,
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy,

Punkty pierwszej pomocy, urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe powinny być oświetlone natężeniem światła nie mniejsze niż 5 lx.

Oprawy oświetleniowe awaryjnego oświetlenia muszą posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP, AUTOTEST automatyczny sposób testowania opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego, posiadać diody (zieloną i czerwoną) sygnalizujące jej stan: zielona świeci, czerwona nie świeci – oprawa pracuje poprawnie, akumulator naładowany; zielona miga, czerwona nie świeci – oprawa pracuje poprawnie, ładowanie akumulatora; zielona nie świeci, czerwona miga – w trakcie wykonywania testu, zielona nie świeci, czerwona świeci – błąd testu A lub testu B, uszkodzenie oprawy lub odłączony akumulator, zielona nie świeci, czerwona nie świeci – praca awaryjna.

TEST A polega na symulacji awarii zasilania i przełączeniu oprawy w tryb pracy awaryjnej na okres 30 sekund. W tym czasie testowana jest poprawność działania poszczególnych podzespołów oprawy.

TEST B polega na przełączeniu oprawy w tryb pracy awaryjnej i pomiarze jej czasu świecenia do momentu rozładowania akumulatorów. Zmierzony czas świecenia porównywany jest z wymaganym czasem świecenia dla danej oprawy i w przypadku jego mniejszej wartości czerwona dioda sygnalizuje uszkodzenie akumulatorów. Dzięki pełnemu rozładowaniu akumulatorów (do progu napięcia określonego przez producenta akumulatorów), a następnie naładowaniu, następuje ich prawidłowe uformowanie.

TEST A powinien być wykonywany co 30 dni, a TEST B co 360 dni.

1.10. Osprzęt łazieniowy i gniazda wtykowe i siłowe

Osprzęt bazowy do wyboru przez inwestora. Instalacje gniazd wtyczkowych 3- faz i 1-faz wykonać przewodami typu **N2XH-J 5 lub 3x2,5mm²** w izolacji **(450/750V)** stosując osprzęt w wykonaniu zwykłym i szczelnym podtynkowy i natynkowy, gniazda wtyczkowe ze stykami ochronnymi. Gniazda wtyczkowe w pomieszczeniach suchych instalować nad listwą przypodłogową w przedziale (0,2-0,3m), w pozostałych pomieszczeniach (kuchnie, łazienki, magazyny itp.) 1,2 – 1,4 m od podłogi. W pomieszczeniach wilgotnych zastosować gniazda hermetyczne o klasie ochrony **IP 44**. Rozmieszczenie gniazd pokazano na rysunkach **E01 i E02**. Obwody w rozdzielni głównej zasilic z różnych faz. Zaleca się wyprowadzenie oddzielnych obwodów celem zasilenia odbiorników typu: pralka, piekarnik, zmywarka, lodówka itp.

1.11. Instalacja połączeń wyrównawczych

W budynku wykonać instalację połączeń wyrównawczych. Do magistrali połączeń wyrównawczych należy przyłączyć szynę PE rozdzielnic RG. Połączenie wykonać zgodnie z zaleceniami **N-SEP-002 oraz PN-IEC 60364**. Do szyny wyrównawczej należy podłączyć wszystkie metalowe ciągi instalacyjne (woda, gaz, c.o. itp.), wszystkie uziemienia naturalne i sztuczne (np. fundamentowe), metalowe konstrukcje i zbrojenia budynku. Zaciski połączeń wyrównawczych instalować w miejscach z dostępem rewizyjnym.

1.12. Ochrona przeciwporażeniowa

Projektowany układ sieci TN-S. Po stronie nn 0,4kV zgodnie z obowiązującymi przepisami jako system dodatkowej ochrony od porażen projektuje się w instalacjach wewnętrznych:

PN-IEC 60364

**SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
WYŁĄCZNIKI PRZECIWPORAŻENIOWE
RÓŻNICOWO – PRĄDOWE**

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez izolowanie części czynnych /izolację podstawową/ oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X. Dla zapewnienia skutecznej ochrony przed dotykiem pośrednim przyjęto założenie, że czas zadziałania zabezpieczenia wyłączającego w złączu ZKP nie może przekroczyć 5s, a w instalacjach odbiorczych nie więcej niż 0,2s. Ochronę przed dotykiem pośrednim zrealizowano przez:

- samoczynne wyłączanie zasilania - zrealizowane przez przewód ochronny PE i wyłączniki nadprądowe B16 i B10.
- dla obwodów gniazd wtykowych wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o czułości 30 mA
- stosowanie urządzeń o II klasie ochronności.

Instalacje wewnętrzne zrealizowane będą w układzie sieci TN-S.

1.13. Instalacja fotowoltaiczna

Projektowana instalacja fotowoltaiczna składać się będzie z 42 szt. paneli fotowoltaicznych o mocy 530Wp każdy, 42 sztuk optymalizatorów mocy P605 oraz falownik trójfazowy 20 kW dwu stringowy. Inwerter 3-faz. w przypadku zaniku napięcia zasilania, automatycznie odłącza panele fotowoltaiczne od sieci, uniemożliwiając dostarczenie wyprodukowanej energii do sieci elektroenergetycznej. Łączna moc projektowanej instalacji fotowoltaicznej wynosi 22,26 kW. Dodatkowo zainstalowany zostanie magazyn energii 20 kWh.

Po stronie DC panele fotowoltaiczne połączone kablami solarnymi w podwójnej izolacji, odpornymi na promieniowanie UV. Końcówki kabli łączone złączkami MC4. Połączenie to winno zapewnić wodoszczelność i odporność na promieniowanie UV.

Panele PV ułożone będą na szynach montażowych i hakach montażowych jako system mocowania na dachu skośnym.

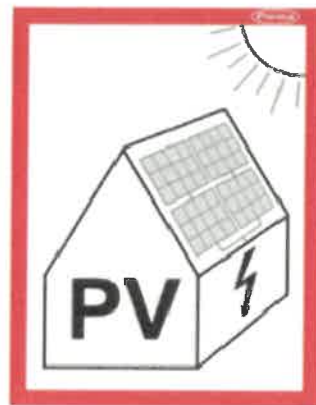
Wyłącznik Projoy został opracowany jako urządzenie bezpieczeństwa do instalacji fotowoltaicznych prądu stałego DC. Odłącznik prądu stałego służy odłączenia podłączonych ciągów instalacji w przypadku sytuacji awaryjnej. Taka sytuacja awaryjna może mieć miejsce np. w przypadku pożaru. Projoy należy umieścić jak najbliżej paneli słonecznych. Cała konfiguracja jest zgodna z IP 66 co czyni ją odpowiednią do użytku na zewnątrz.

UWAGA: Obudowy wyłącznika nie można instalować bezpośrednio w świetle słonecznym ani bezpośrednim kontakcie z (ciągłą) wnikającą wodą.

Pożarowe wyłączanie zasilania projektowanego budynku wraz z instalacją fotowoltaiczną zrealizowane jest za pośrednictwem zdalnych przycisków pożarowych zlokalizowanych w pobliżu głównego wejścia do budynku. Oznakowanie tablic w miejscach przyłączenia instalacji PV oraz przy złączu kablowo-pomiarowym i głównym wyłączniku zasilania.

Instalację fotowoltaiczną wyposażać w zabezpieczenia nadprądowe przed skutkami zwarć i przeciążeń oraz w ochronę przeciwprzepięciową chroniącą przed przepięciami. Zabezpieczenia te montować w tablicy, która spełnia normy przeciwpożarowe.

Wszystkie skrzynki połączeniowe instalacji PV oraz Złącze kablowo-pomiarowe z którego zasilany jest budynek powinny mieć tabliczkę ostrzegawczą informacją, że części czynne wewnątrz skrzynek mogą być wciąż pod napięciem, mimo odłączenia od falowników PV.



1.14. Ochrona Przepięciowa

W ramach ochrony przepięciowej w rozdzielni głównej RG przewidziano ochronniki przepięć typu T1 + T2, które ograniczą przepięcia do poziomu wymaganego dla urządzeń końcowych (1,5 kV). Należy zwrócić uwagę na długość przewodów łączeniowych ogranicznika. Przewody nie powinny być dłuższe niż 0,5 m w stosunku do szyny PE tablicy głównej oraz przewodów zasilających. W pozostałych rozdzielniach/tablicach ochronniki przepięć typu T2.

1.15. Uziemienie, instalacja odgromowa

Dla projektowanego budynku projektuje się instalację uziemiającą w postaci uziomu otokowego. Uziom otokowy należy wykonać z płaskownika FeZn 30x4 w odległości ok 1m od budynku na głębokości min 0,6m. Od uziomu należy wyprowadzić odejście do Głównej Szyny Wyrównawczej (GSW) w budynku płaskownikiem FeZn 30x4 oraz odejścia (przewody uziemiające) do złącz kontrolnych instalacji odgromowej płaskownikiem

*Termomodernizacja budynku świetlicy wiejskiej, znajdującego się na działce 1423, z obrębu 0013 w 5
Zelazowicach, w gminie Białaczów*

FeZn 30x4. Płaskownik przed wyjściem z ziemi zabezpieczyć przed korozją przez pokrycie powłokami antykorozyjnymi. Rezystancja uziomu nie powinna przekraczać 10 Ω po uwzględnieniu wymaganych współczynników. W razie nieuzyskania wartości 10 Ω należy dać dodatkowe uziomy pionowe.

Obiekt budowlany projektuje się wyposażać w instalację piorunochronną klasy IV.

Należy ją wykonać poprzez zamontowanie na szczytach dachu zwodu poziomego niskiego wykonanego z drut stalowego ocynkowanego \varnothing 8mm. Sposób prowadzenia przedstawiono na rysunku E-5. Dodatkowo należy wykonać zwody pionowe według rysunku E-8. Pomiedzy urządzeniami chronionymi a zwodami poziomymi na dachu należy zachować wymagany odstęp izolacyjny. Do zwodów poziomych należy połączyć metalowe elementy np. rynny. Jako przewody odprowadzające należy zastosować drut FeZn \varnothing 8 mm prowadzony w rurkach odgromowych w elewacji budynku. Połączenie przewodów odprowadzających z uziemiającymi wykonać za pomocą złącz kontrolnych ZK instalowanych na wysokości ok 1,0 m od podłoża w podtynkowych puszkach. Połączenia zabezpieczyć przed korozją smarem np. grafitowym.

1.16. Informacja do „Planu BIOZ”

Nie jest wymagane wykonanie plany BIOZ zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwiec 2003r /Dz.U.Nr 120, poz 1126/.

Należy jedynie zwrócić uwagę na przestrzeganie podstawowych zasad BHP podczas wykonywania robót budowlanych.

1.17. Uwagi końcowe

Po wykonaniu pracy należy dokonać pomiarów oporności izolacji, ciągłości żył kabla oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, szczególnie z PN-67/E-05125.

Wykonanie instalacji elektrycznej, zostanie wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz obowiązującymi przepisami.

Po zakończeniu prac wykonać pomiary:

- ✓ rezystancji izolacji instalacji
- ✓ rezystancji uziemień
- ✓ skuteczności ochrony od porażeń,

Po wykonaniu pomiarów sporządzić odpowiednie protokoły. Roboty elektryczne może wykonać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i kwalifikacje SEP. Ewentualne zmiany w czasie montażu należy nanieść na dokumentację powykonawczą. W czasie wykonywania instalacji należy zwrócić uwagę na symetryczny podział obwodów. Kolor izolacji przewodu neutralnego N jako niebieski i przewodu ochronnego PE jako żółtozielony należy zachować w całej instalacji. Instalowanie i eksploatacja wyłączników przeciwporażeniowych winna odbywać się w/g instrukcji producenta. Całość prac instalacyjnych elektrycznych wykonać zgodnie z normami PN-IEC 60364-6-61 i przepisami BHP w koordynacji z innymi branżami. Dokumentację powykonawczą przekazać użytkownikowi.

Dopuszcza się zastosowanie osprzętu innych producentów pod warunkiem spełniania przezeń identycznych wymagań technicznych jak osprzęt przykładowo dobrany.

1.18. Obliczenia

Sprawdzenie kabli i przewodów ze względu na prąd I_{dd} oraz I_{wył}

Lp	Obwód	Typ (kabla)	P [kW]	U [V]	I _{obl} [A]	I _n [A]	s [mm ²]	I _{dd} [A]	Warunek I _{obl} I _n I _{dd}
1	R-PWP- RG	N2XH-J 5x35	33,8	400	52,52	63	25	89	Spełniony
2	RG – R1	N2XH-J 5x10	6,6	400	10,26	20	6	38	Spełniony
3	RG – R2	N2XH-J 5x6	12,8	400	19,89	25	10	51	Spełniony
4.	RG – RG/F26	N2XH-J 3x4	4,6	230	20	25	4	30	Spełniony

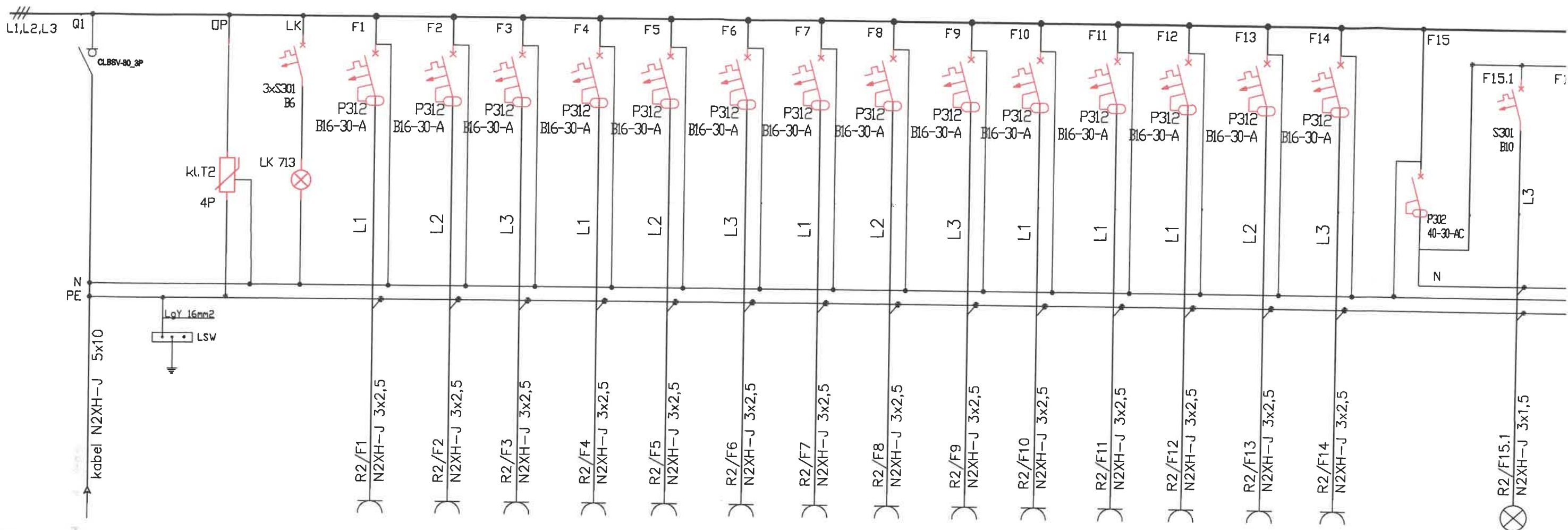
Sprawdzenie przewodów i kabli ze względu na spadek napięcia

Lp	Odcinek	P [kW]	U [V]	l [m]	g	s [mm ²]	DU% [%]	DU _{dop} % [%]	Warunek
1	R-PWP - RG	33,8	400	12	56	25	0,18	1	Spełniony
2	RG – R1	6,6	400	25	56	6	0,31	1	Spełniony
3	RG – R2	12,8	400	8	56	10	0,11	1	Spełniony
4	RG – RG/F26	4,6	230	30	56	4	2,33	3	Spełniony

Nazwa odpytywu	ZasilanieRG
Kj	-
Ilość szt	-
Pi [kW]	12,8

Dochronnik przepięciowy	-
Sygnalizacja napięcia	-
Ładowód gn 230V pom. 2.1, 2.2, 2.10	5
Ładowód gn 230V pom. 2.3	1
Ładowód gn 230V pom. 2.4	3
Ładowód gn 230V pom. 2.6	4
Ładowód gn 230V pom. 2.5, 2.7	5
Ładowód gn 230V pom. 2.9	1
Ładowód gn 230V pom. 2.8	3
Ładowód gn 230V pom. 2.11	1
Ładowód gn 230V pom. 2.12	4
Ładowód gn 230V pom. 2.14	1
Ładowód gn 230V pom. 2.13	4
Rezerwa	-
Rezerwa	-
Rezerwa	-

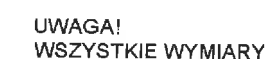
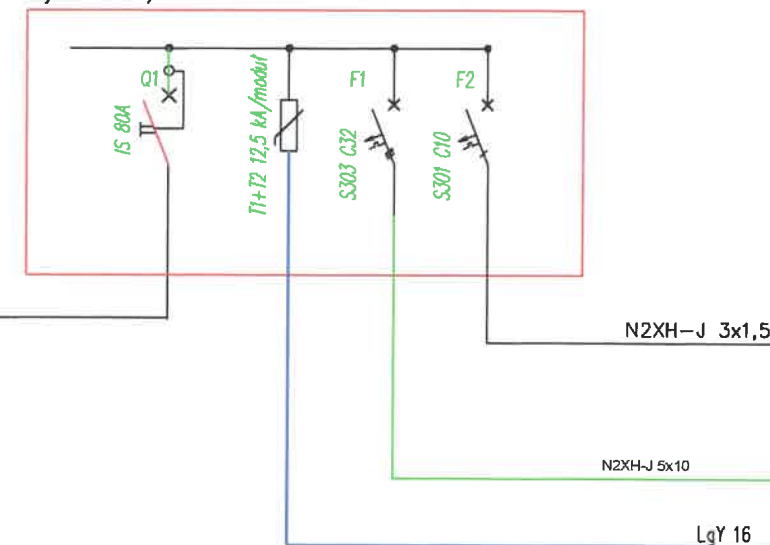
Ładowód oświetlenia pom. 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.14	-
0,4	-



Uwaga:
Przed przystąpieniem do prefabrykacji wykonawca zobowiązany jest do
zweryfikowania ilości
aparatów modułowych z rysunkami w celu doboru obudowy rozdzielni z zachowaniem
zapasu.

[illegible]

22,26	1	Fotowoltaika
33,8	1	Zasilanie rozdzielni RG



Roboty budowlano - inst:
międzybranżową. Przed
zapoznać się z całością

W sprawach nieokreślonych
- warunki techniczne wydane przez
- normy Polskiego Komitetu
- instrukcje, wytyczne, standardy
Budowlanej
- warunki techniczne projektowania
instalacyjnych

Niniejsza dokumentacja,
pomocą urządzeń elektr
pismen

JEDNOSTKA
PROJEKTOWA:

Obiekt: Termomode
na działce 142

Adres
budowy: Żelazowice 127
 dz.nr ewid. 142:
 DENTYFIKATO

	imie i r
--	----------

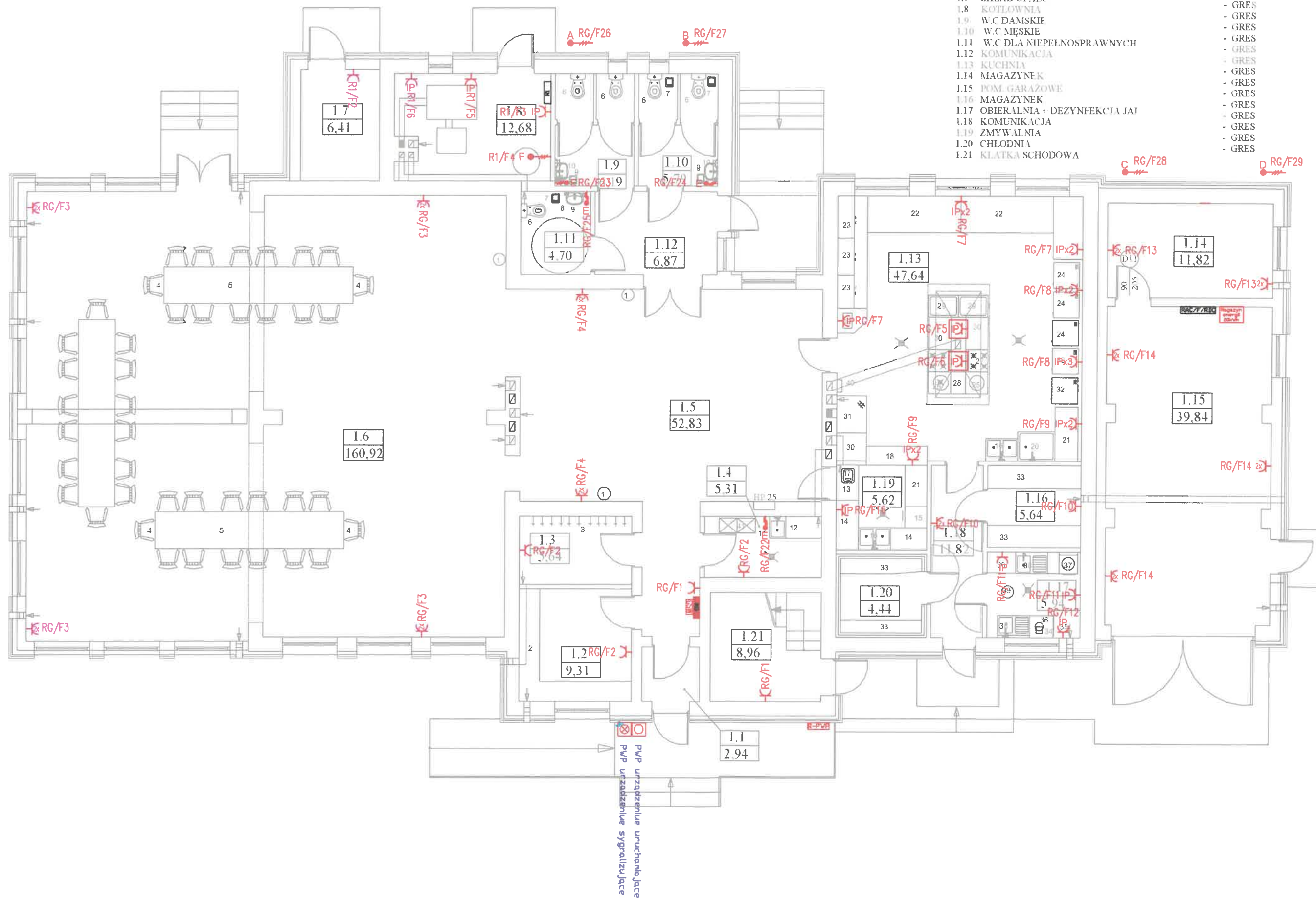
Projektant	mgr inż. Wa
------------	-------------





Sprawdzający:	
---------------	--

Schemat ideowy instalac

WYKAZ POMIESZCZEŃ

1.1	WIATROLAP	- GRES
1.2	MAGAZYN	- GRES
1.3	SZATNIA	- GRES
1.4	POM. NA ŚRODKI CZYSTOŚCI	- GRES
1.5	HOLL	- GRES
1.6	POM. ŚWIETLICY	- GRES
1.7	SKŁAD OPALU	- GRES
1.8	KOTŁOWNIA	- GRES
1.9	W.C. DAMSKIE	- GRES
1.10	W.C. MĘSKIE	- GRES
1.11	W.C. DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	- GRES
1.12	KOMUNIKACJA	- GRES
1.13	KUCHNIA	- GRES
1.14	MAGAZYN	- GRES
1.15	POM. GARAŻOWE	- GRES
1.16	MAGAZYN	- GRES
1.17	OBIERALNIA + DEZYNFEKCJA JAJ	- GRES
1.18	KOMUNIKACJA	- GRES
1.19	ZMYWALNIA	- GRES
1.20	CHŁODNIA	- GRES
1.21	KŁATKA SCHODOWA	- GRES

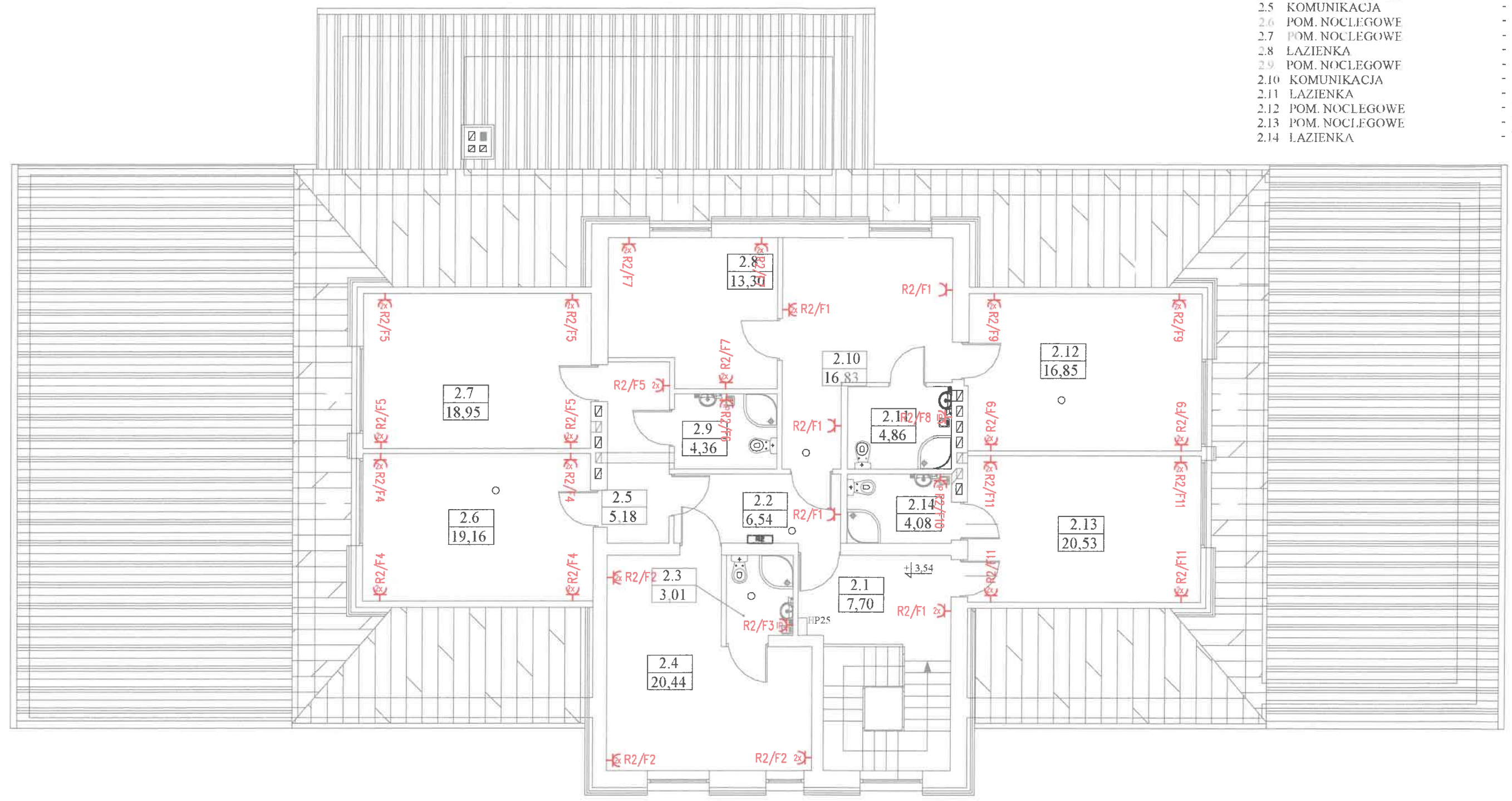


Legenda włączników oświetleniowych	
	Włącznik świecznikowy podtynkowy, 10A, IP20
	Włącznik 1-biegunowy podtynkowy, 10A, IP20
	Włącznik schodowy podtynkowy, 10A, IP20
	Mikrofaleowy czujnik obecności i ruchu 360 stopni, IP44



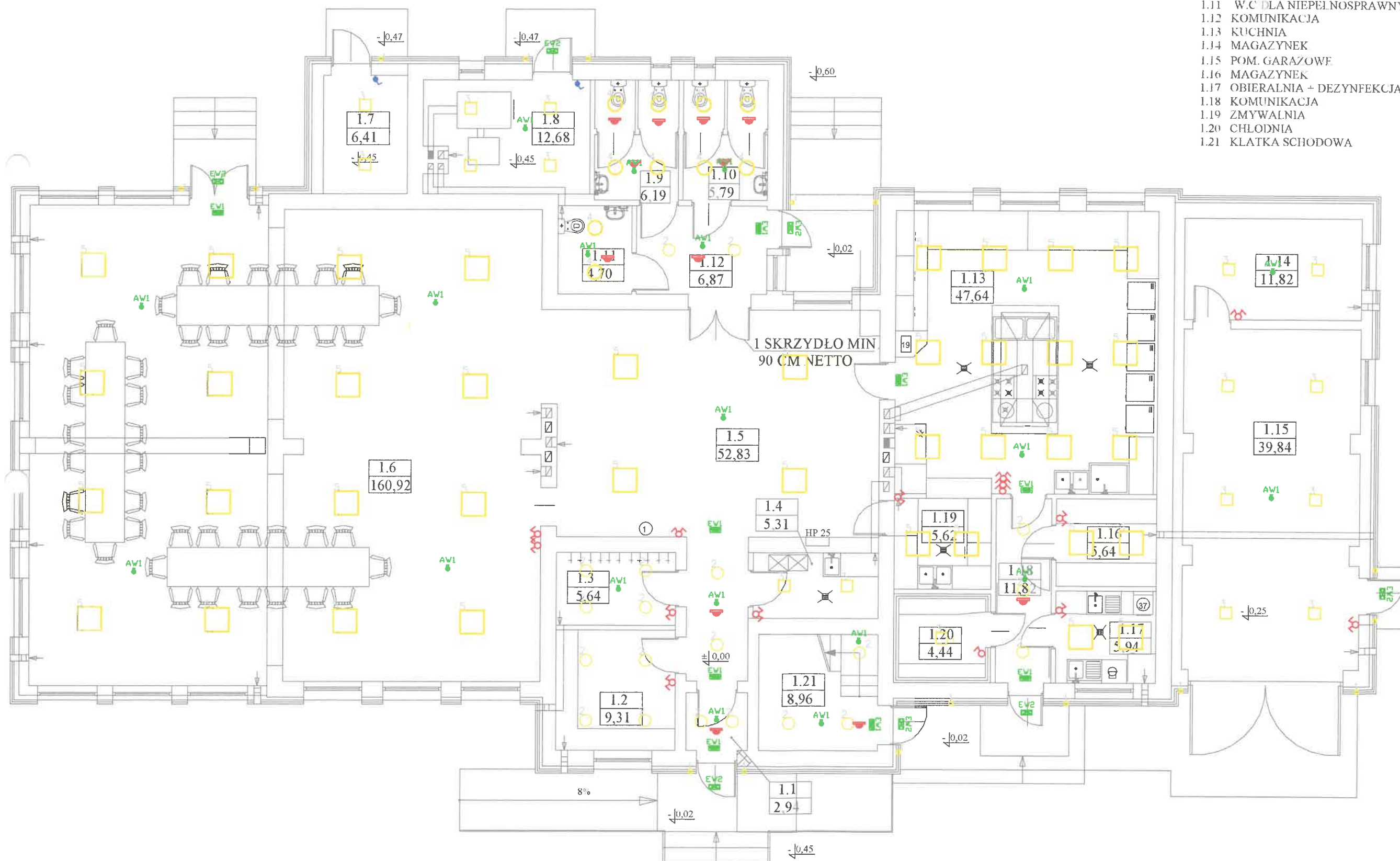
WYKAZ POMIESZCZEŃ

2.1	KOMUNIKACJA	- GRES
2.2	KOMUNIKACJA	- GRES
2.3	ŁAZIENKA	- TERRAKOTA
2.4	POM. NOCLEGOWE	- WYKLADZINA
2.5	KOMUNIKACJA	- GRES
2.6	POM. NOCLEGOWE	- WYKLADZINA
2.7	POM. NOCLEGOWE	- WYKLADZINA
2.8	ŁAZIENKA	- TERRAKOTA
2.9	POM. NOCLEGOWE	- WYKLADZINA
2.10	KOMUNIKACJA	- WYKLADZINA
2.11	ŁAZIENKA	- TERRAKOTA
2.12	POM. NOCLEGOWE	- WYKLADZINA
2.13	POM. NOCLEGOWE	- WYKLADZINA
2.14	ŁAZIENKA	- TERRAKOTA



WYKAZ POMIESZCZEŃ

1.1	WIATROLAP	- GRES
1.2	MAGAZYNEK	- GRES
1.3	SZATNIA	- GRES
1.4	POM. NA ŚRODKI CZYSTOŚCI	- GRES
1.5	HOLL	- GRES
1.6	POM. ŚWIETLICY	- GRES
1.7	SKŁAD OPALU	- GRES
1.8	KOTŁOWNIA	- GRES
1.9	W.C DAMSKIE	- GRES
1.10	W.C MĘSKIE	- GRES
1.11	W.C DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	- GRES
1.12	KOMUNIKACJA	- GRES
1.13	KUCHNIA	- GRES
1.14	MAGAZYNEK	- GRES
1.15	POM. GARAZOWE	- GRES
1.16	MAGAZYNEK	- GRES
1.17	OBIERALNIA + DEZYNFEKCJA JAJ	- GRES
1.18	KOMUNIKACJA	- GRES
1.19	ZMYWALNIA	- GRES
1.20	CHŁODNIA	- GRES
1.21	KŁATKA SCHODOWA	- GRES



1 SE20K

99%

21 x P605 21

21 x P605 21

