

JAREK Jarosław Kowalski
34-600 Limanowa, ul. Spacerowa 7A/3
tel. 661076255

PROJEKT TECHNICZNY

PROJEKT:

**BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ nN - 0,4kV
W RAMACH PRZEDSIĘWZIĘCIA: "BUDOWA SALI GIM-
NASTYCZNEJ W MIEJSCOWOŚCI PODSZKLE WRAZ Z
ELEMENTAMI INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ,
BUDOWA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, BUDOWA
INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM
P.POŻ. , INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ
WRAZ Z STUDNIAMI CHŁONNYMI, INSTALACJA KANA-
LIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM NA NIE-
CZYSTOŚCI PŁYNNE, PROJEKT ZBIORNIKÓW NA GAZ
PROPANBUTAN WRAZ Z INSTALACJĄ GAZOWĄ DO
OBIEKTU, INSTALACJA ENERGETYCZNA ZALICZNI-
KOWA NN., INSTALACJA OŚWIETLENIA TERENU, BU-
DOWA OSŁONY ŚMIETNIKOWEJ, PROJEKT PARKINGU,
PROJEKT BOISKA SPORTOWEGO, PROJEKT SKOCZNI W
DAŁ, PROJEKT PLACU ZABAW, PROJEKT SIŁOWNI
ZEEWNĘTRZNEJ DLA DZIECI, PROJEKT OGRODZENIA
PLACU ZABAW I TERENU ORAZ DEMONTAŻ ISTNIE-
JĄCEGO OSADNIKA NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE".**

DZ. EWID. NR:

**3359/3, 3359/4, 3361/1 – OBRĘB PODSZKLE NR[0011],
JEDN. EWID. 121103_2 CZARNY DUNAJEC,**

INWESTOR:

**GMINA CZARNY DUNAJEC
UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 2
34-470 CZARNY DUNAJEC**

ASYSTENT

PROJEKTANTA:

inż. GRZEGORZ PIECH

PROJEKTANT:

**inż. mgr inż. JAROSŁAW KOWALSKI
upr. nr GPA-7342-100/94 w specjalności
instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci
i instalacji elektrycznych**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Spis treści:

1. Inwestor i zlecniodawca
2. Wykonawca i użytkownik
3. Podstawa opracowania projektu
4. Przedmiot i zakres rzeczowy
5. Cel inwestycji
6. Zasilanie budynku magazynowo-biurowego w energię elektryczną
 - 6.1 Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu
 - 6.2 Zewnątrzne i wewnątrzne linie zasilające
 - 6.3 Tablice rozdzielcze
 - 6.3.1 Szafka rozdzielcza S.R
 - 6.3.2 Rozdzielnia R.G.-1
 - 6.3.3 Rozdzielnia R.G
 - 6.3.4 Rozdzielnia R.ST.
 - 6.3.5 Rozdzielnia kotłowni R.K.
 - 6.4 Instalacja oświetlenia wewnątrznego:
 - 6.4.1 Instalacje oświetlenia ogólnego
 - 6.4.2 Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne
 - 6.4.3 Oświetlenie zewnątrzne
 - 6.4.4 Oświetlenie boiska
 - 6.5 Instalacja elektryczna rozdzielcza
 - 6.5.1 Instalacja siły, gniazd wtykowych oraz urządzeń technologicznych
 - 6.6 Instalacja odgromowa
 - 6.7 Instalacja ochrony od porażeń
 - 6.8 Instalacja oddymiania
 - 6.9 Instalacja monitoringu
7. Obliczenia
8. Oświadczenie
9. Informacja w sprawie planu BIOZ
10. Załączniki
 - uprawnienia budowlane i przynależność do MOIIB
 - warunki przyłączenia
 - obliczenia natężenia oświetlenia
11. Rysunki
 - Projekt zagospodarowania rys. nr 1
 - Schemat ideowy zasilania rys. nr 2
 - Schemat ideowy rozdzielni R.G. rys. nr 3
 - Schemat ideowy rozdzielni R.ST. rys. nr 4

• Schemat ideowy rozdzielni R.K.	rys. nr 5
• Schemat ideowy centrala ASBIG	rys. nr 6
• Schemat oddymiania klatki schodowej	rys. nr 7
• Schemat instalacji CCTV	rys. nr 8
• Schemat ideowy oświetlenia boiska i oświetlenia zewnętrznego	rys. nr 9
• Sposób układania kabla	rys. nr 10
• Plan instalacji elektrycznej - rzut parteru	rys. nr 11
• Plan instalacji elektrycznej - rzut I piętra	rys. nr 12
• Plan instalacji oświetleniowej - rzut parteru	rys. nr 13
• Plan instalacji oświetleniowej - rzut I piętra	rys. nr 14
• Plan uziomu fundamentowego	rys. nr 15
• Plan instalacji odgromowej - rzut dachu	rys. nr 16

1. Inwestor i zleceniodawca:

Inwestorem i zleceniodawcą niniejszego opracowania jest Gmina Czarny Dunajec ul. Józefa Piłsudskiego 2, 34-470 Czarny Dunajec.

2. Wykonawca i użytkownik:

Koszt prac określonych w niniejszym projekcie ponosi inwestor. Budowę projektowanej instalacji elektrycznej może wykonać firma elektroinstalacyjna zatrudniająca pracowników posiadających stosowne uprawnienia budowlane w zakresie instalacji elektrycznej 0,4kV. Użytkownikiem projektowanej instalacji elektrycznej będzie inwestor.

Obowiązki Wykonawcy :

- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnej instalacji elektrycznej wewnętrznej opisanej w niniejszym projekcie.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.
- Wykonawca jest zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji elektrycznych wewnętrznych w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.
- Wszystkie wymiary podane w projekcie Wykonawca winien potwierdzić (sprawdzić) dla pewności przed rozpoczęciem robót bezpośrednio na budowie.
- W przypadku kiedy Wykonawca zastosuje urządzenia niezgodne z projektem i specyfikacją będzie obciążony kosztami demontażu tego urządzenia, zakupu i montażu urządzeń wyszczególnionych w niniejszym projekcie i specyfikacji.
- Specyfikacje, 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 jego pisemne zażalenie przez Inwestora.
- Rysunki i część opisowa dokumentacji są elementami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte w opisie winny być traktowane jakby były ujęte w obu elementach. W przypadku wątpliwości co do interpretacji niniejszego projektu i specyfikacji, Wykonawca przed złożeniem oferty powinien to wyjaśnić z Inwestorem, który jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.
- 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 według obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć rów-

niez deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą specyfikacją.

3. Podstawa opracowania projektu:

Podstawę opracowania projektu stanowią:

- inwentaryzacja istniejącej instalacji nN w obrębie opracowania,
- ustalenia poczynione w trakcie opracowania,
- obowiązujące przepisy budowy i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych,
- projekt architektury i technologii.

4. Przedmiot i zakres rzeczowy projektu :

Przedmiotem niniejszego projektu jest budowa instalacji elektrycznej nN-0,4kV dla potrzeb projektowanej sali gimnastycznej w miejscowości Podszkle wraz z elementami infrastruktury towarzyszącej na dz. ewid. nr 3359/3, 3359/4, 3361/1 – obręb Podszkle nr [0011], jedn. ewid. 121103_2 Czarny Dunajec.

Zakres rzeczowy dokumentacji obejmuje:

- wymianę istn. zabezpieczeń w zestawie złączowo pomiarowym
- wymianę wyłącznika głównego zabudowanego obok zestawu złączowo pomiarowego
- budowę rozdzielni S.R., R.G., R.ST. , R.K.
- budowę linii zasilających rozdzielnie
- budowę instalacji rozdzielczej 1i 3 - fazowej
- budowę wewnętrznej instalacji oświetleniowej (ośw. podstawowe i ewakuacyjne)
- budowę zewnętrznej instalacji oświetleniowej (ośw. boiska i terenu)
- budowę instalacji teletechnicznej
- budowę instalacji uziemień i połączeń wyrównawczych,
- budowę instalacji odgromowej

5. Cel inwestycji:

Celem inwestycji jest zasilanie w energię elektryczną projektowanej sali gimnastycznej wraz z elementami infrastruktury towarzyszącej w miejscowości Podszkle na dz. ewid. nr 3359/3, 3359/4, 3361/1 – obręb Podszkle nr [0011], jedn. ewid. 121103_2 Czarny Dunajec.

6. Przyłącz zasilający i układ pomiarowy

Przyłącz zasilający napowietrzny typu AsXSn – 4x16 mm² wykonany ze słupa Nr 122 należącego do sieci nN Podszkle 2 wymienić na izolowany AsXSn 4x35mm² (wymiana od słupa nr 122 do konstrukcji wsporczej na budynku w zakresie TAURON Dystrybucja SA wg oddzielnego opracowania, wymiana przyłącza od konstrukcji wsporczej do zestawu złączowo pomiarowego w zakresie inwestora). Istniejący układ pomiarowy budynku szkoły (pomiar 3-faz. bezpośredni) zabudowany na zewnętrznej

elewacji w zestawie złączowo pomiarowym dostosować do zwiększonego przydziału mocy (wymiana zabezpieczeń) .

6.1 Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu

Istn. ręczny wyłącznik główny zabudowany obok zestawu złączowo pomiarowego należy wymienić. Zaprojektowano rozłącznik izolacyjny DPX-250A z cewką wzrostową 230V. Wyłącznik należy montować w obudowie II klasie ochronności i min. IP-44 z przeszklaniem oraz trwale i widocznie oznakować napisem "Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu". Przyciski sterujące przeciwpowozarowym wyłącznikiem prądu zlokalizowane będą przy istn. wejściach do budynku szkoły oraz wejściu do części projektowanej. Przyciski zasilic przewodami o odporności ogniowej 90 min.(E90) np. typu HDGs-3x2,5mm².

6.2 Zewnetrzne i wewnetrzne linie zasilajace

Zewnetrzną linię zasilającą od wyłącznika głównego zabudowanego obok zestawu złączowo pomiarowego do proj. szafki rozdzielczej S.R. zabudowanej na elewacji budynku zaprojektowano kablem typu YAKXS 5x25mm² w rurze ochronnej DVK 75mm². Od szafki rozdzielczej S.R. do szafki sterowniczej S.ST. wykonać linię kablową typu YAKXS 5x25mm² w rurze ochronnej DVK 75mm². Zasilanie rozdzielni R.G. wykonać z szafki rozdzielczej S.R. przewodem typu 5xLgYc 25mm² prowadzonym w rurze instalacyjnej w bruździe bezpośrednio pod tynkiem. Projektowane kable nN poprowadzić jak na projekcie zagospodarowania. Kable układać w wykopie na głębokości ok. 0.7m. Wzdłuż trasy kabli założyć folię kablową koloru niebieskiego. Co 10m na kablach założyć należy opaski oznacznikowe z zaznaczeniem typu, długości, relacji i roku budowy. Przy prowadzeniu równoległym kable nN układać w odległości min. 10 cm od siebie.. Zasilanie rozdzielni R.K.. wykonać przewodem typu YLYżo 5x10mm² od rozdzielni R.G.

6.3. Tablice rozdzielcze

6.3.1 Szafka rozdzielcza S.R.

Szafka rozdzielcza zlokalizowana jest na elewacji budynku. Zaprojektowano rozdzielnię w wykonaniu podtynkowym np. typu ERP 12-2 IP40. Wyposażenie rozdzielni wykonać zgodnie ze schematem ideowym. Drzwiczki szafki wyposażyć w zamek patentowy.

6.3.2 Rozdzielnia R.G.

Rozdzielnia R.G. zlokalizowana jest w pomieszczeniu nr 5 (komunikacja –parter). Zaprojektowano rozdzielnię w wykonaniu podtynkowym np. typu ERP24-5 IP40. Rozprowadzenie przewodów do poszczególnych pomieszczeń wykonać w tynku. Wyposażenie rozdzielni wykonać zgodnie ze schematem ideowym. Drzwiczki rozdzielni wyposażyć w zamek patentowy. Z tej rozdzielni zostaną zasilone rozdzielnie R.K., ROD,

6.3.3 Rozdzielnia R.ST.

Rozdzielnia R.ST. zlokalizowana jest na elewacji budynku sali gimnastycznej. Zaprojektowano rozdzielnię w wykonaniu podtynkowym np. typu ERP 12-4 (ETI) IP40. Rozprowadzenie kabli wykonać w rurach DVR 75(110)mm. Wyposażenie rozdzielni wykonać zgodnie ze schematem ideowym. Drzwiczki rozdzielni wyposażać w zamek patentowy.

6.3.4 Rozdzielnia kotłowni R.K.

Zaprojektowano rozdzielnię w wykonaniu natynkowym np. typu ERP 12-4 (ETI) IP40. Rozdzielnia R.K. służy do zasilania urządzeń kotłowni gazowej budynku. Z rozdzielni zasilone są kotły gazowe, oświetlenie kotłowni, gniazda serwisowe, instalacja sygnalizacji detekcji gazu, pompa obiegowa. Na wejściu do rozdzielni został zamontowany wyłącznik główny wyposażony w wyzwalacz wzrostowy. Po sygnale z centrali detekcji wszystkie urządzenia w kotłowni zostaną pozbawione zasilania.

Do ochrony przed przepięciami należy zainstalować w rozdzielniach R.G. R.ST., R.K. ograniczniki przepięć DEHNventil M TNS 255 TYPU 1+2.

6.4 Instalacja oświetlenia wewnętrznego:

6.4.1 Instalacje oświetlenia ogólnego:

Instalację oświetlenia ogólnego zaprojektowano w oparciu o normę oświetleniową PN-EN 12464-1:2003. Oświetlenie wewnętrzne należy zrealizować w oparciu o oprawy oświetleniowe typu LED. Oprawy należy montować bezpośrednio na sufitach). Instalację elektryczną wykonać należy w układzie TN-S. Instalację wykonać przewodem miedzianym typu YDY 3x1,5 (YDY 3x2,5) – 450/750V prowadzonym pod tynkiem.

W obliczeniach przyjęto następujące natężenia oświetlenia:

➤ sale gimnastyczne	300-500lx
➤ sale lekcyjne	300lx
➤ komunikacja	200lx
➤ pomieszczenia sanitarne	200lx
➤ pomieszczenia techniczne	200lx
➤ pomieszczenia gospodarcze	100lx

Obliczenia natężenia oświetlenia wykonano zgodnie z obowiązującymi normami oświetleniowymi oraz wytycznymi do projektowania przy użyciu dedykowanego do tego celu programu DIALUX.

Do oświetlenia sali gimnastycznej zastosowano oprawy oświetleniowe ze źródłami światła typu LED o mocy 246W. Oprawy montować na atestowanych uchwytach do ściągów dachu sali na wysokości 7,32m

6.4.2 Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

W budynku przewidziano oprawy awaryjne umożliwiające ewakuację w czasie braku zasilania podstawowego. Oprawy winny zapewniać czas świecenia przez min. 1 godziny.

Oprawy awaryjne zasilic z odrębnych w stosunku do oświetlenia podstawowego obwodów oświetleniowego. Zastosowane oprawy ewakuacyjne winny być do pracy tylko awaryjnej (na ciemno – oprawa załącza się automatycznie przy braku zasilania podstawowego).

Wszystkie oprawy awaryjne winny posiadać funkcję auto – test pozwalającą na sprawdzenie poprawności działania oprawy bez konieczności wyłączania obwodu w rozdzielni zasilającej oraz diodę sygnalizującą stan baterii inwertera.

Nad wyjściami zainstalowane będą oprawy kierunkowe z napisem “Wyjście Ewakuacyjne” oraz z odpowiednimi piktogramami. Natężenie oświetlenia awaryjnego ma wynosić min. 1 lx , a w ważnych miejscach z punktu widzenia bezpieczeństwa (np. hydranty) 10lx.

Oprawy awaryjne winny być wykonane w drugiej klasie ochronności o stopniu ochrony minimum IP44, powinny być zgodne z normami, oraz posiadać odpowiednie certyfikaty bezpieczeństwa dopuszczające je do stosowania w budownictwie. Piktogramy na oprawach kierunkowych winny spełniać wymogi zawarte w normie PN-92/N-01256/02. Zasilanie obwodów oświetleniowych wykonać przewodami 3-y żyłowymi. Zastosować przewody w izolacji 450/750V.

Typy lamp awaryjnych podano na planie instalacji.

6.4.3 Oświetlenie zewnętrzne

Dla zasilania projektowanego oświetlenia zewnętrznego ułożyć należy w ziemi kabel typu YAKXS 4x25mm² w rurze ochronnej DVR 75(110)mm. Zasilanie proj. oświetlenia zewnętrznego odbywać się będzie z proj. szafki sterowniczej zabudowanej na elewacji sali gimnastycznej. Kabel ułożyć w wykopie na głębokości ok. 0,7 m. Wzdłuż trasy kabla (25 cm nad kablem) założyć folię kablową koloru niebieskiego. Prace w obrębie istniejącej infrastruktury należy wykonywać ręcznie i zgłosić do odbioru przed zasypaniem do odpowiedniego zarządcy. Co 10m na rurze osłonowej założyć opaski znacznikowe z zaznaczeniem typu kabla, długości, relacji i roku budowy.

Do oświetlenia terenu wokół szkoły zastosować słupy oświetleniowe prod. ROSA typu SAL-5E z oprawami prod. ROSA typu Iskra LED 36W 4000K, wysięgnikiem WR-4/1/0,5/5 na fundamencie prefabrykowanym typu B51. Lokalizacja latarni zgodnie z projektem zagospodarowania. Lampy LED zasilic należy przewodem YDY 3x2,5 mm²- 750V. Każda z lamp winna być zabezpieczona bezpiecznikiem szybkim typu DO1/E-14- 6A lub wyłącznikiem nadprądowym S301/B-6A zainstalowanym na tablicy bezpiecznikowej we wnęce słupowej (skrzynka przyłączeniowa TB-1). Tablica bezpiecznikowa TB-1 wykonana jest w II klasie izolacji i stopniu szczelności IP-54. Słupy winny mieć kolor naturalny metalik. Załączenie oświetlenia zewnętrznego odbywać się będzie za pośrednic-

twem sterownika astronomicznego zainstalowanego w szafce sterowniczej lub ręcznie przez obsługę.

Systemem ochrony przed dotykiem pośrednim jest szybkie, automatyczne wyłączenie zasilania w czasie krótszym niż 5 sekund. Ochrona polega na metalicznym połączeniu części przewodzących dostępnych z przewodem PEN sieci zasilającej. Ochronie podlegają metalowe obudowy słupów oświetleniowych (oprawy oświetleniowe są w II klasie izolacji). Obudowę każdego słupa połączyć z zaciskiem PEN kabla zasilającego, a przewód PEN w każdym ze słupów oświetleniowych należy uziemić. Rezystancja uziemienia roboczego pojedynczego słupa nie może przekraczać w stanie posuchy wartości 30Ω . Wszystkie połączenia w ziemi wykonać przez spawanie. Miejsca spawów zabezpieczyć farbą antykorozyjną i bitumiczną. Po wykonaniu słupy oświetleniowe (latarnie ośw.) znumerować, a na drzwiczkach złączowych zabudować (przyklepić) tabliczki ostrzegawcze „NIE DOTYKAĆ URZĄDZENIE ELEKTRYCZNE „.

6.4.4 Oświetlenie boiska

Dla zasilania projektowanego oświetlenia boiska ułożyć należy w ziemi kable typu YAKXS 4x25mm² w rurze ochronnej DVR 75(110)mm. Zasilanie proj. oświetlenia odbywać się będzie z proj. szafki sterowniczej zabudowanej na elewacji sali gimnastycznej. Kable ułożyć w wykopie na głębokości ok. 0,7 m. Wzdłuż trasy kabli (25 cm nad kablem) założyć folię kablową koloru niebieskiego. Co 10m na rurach osłonowych założyć opaski znacznikowe z zaznaczeniem typu kabla, długości, relacji i roku budowy. Do oświetlenia terenu boiska zastosować maszty oświetleniowe typu M-120E z belką poprzeczną T/1m i podstawą obrotową (z tablicą bezpiecznikową (bezpiecznik szybki DO1/E14-6A)) i oprawą 40870PRO/RIF 200W SD 4K na fundamencie prefabrykowanym typu F-160 prod. Elektromontaż. Lokalizacja latarni zgodnie z projektem zagospodarowania. Lampy LED zasilic należy przewodem YDY 3x2,5 mm²- 750V. Każda z lamp winna być zabezpieczona bezpiecznikiem szybkim typu DO1/E-14- 6A zainstalowanym na tablicy bezpiecznikowej we wnęce słupowej. Tablica bezpiecznikowa wykonana jest w II klasie izolacji i stopniu szczelności IP-54.. Załączenie oświetlenia boiska odbywać się będzie ręcznie przez obsługę.

6.5 Instalacja elektryczna rozdzielcza

6.5.1 Instalacja siły, gniazd wtykowych oraz urządzeń technologicznych

Instalację elektryczną wykonać należy w układzie TN-S. Instalację wykonać przewodem miedzianym typu YDY 3x2,5 – 450/750V prowadzonym pod tynkiem. W instalacji zastosować zwykły osprzęt p/t (w pomieszczeniach technologicznych i wilgotnych podtynkowy osprzęt hermetyczny – IP-44) . Gniazda wtykowe jednofazowe zainstalować na wysokości 0,3m od poziomu posadzki. Łączniki zainstalować na wysokości ok. 1,4m od poziomu posadzki. Na Sali gimnastycznej gniazda wtykowe winny być wpuszczone w tynk tak by licowały się z powierzchnia ścian.. Przewody neutralne N winny być koloru jasnoniebieskiego natomiast przewody ochronne PE koloru żółto-zielonego. Przekrój przewodu PE taki jak przewodów L1-L3. Podejścia do opraw oświetleniowych) wykonać przewodem YDYp-3x1,5 mm² (sala gimnastyczna YDYp-3x2,5 mm²) prowa-

dzonym pod tynkiem. Na sali gimnastycznej przewody zasilające oprawy oświetleniowe prowadzić w rurkach niepalnych ułożonych na konstrukcji drewnianej. W instalacji obwody gniazd wtykowych wydzielić niezależne od obwodów oświetleniowych. Do zabezpieczenia obwodów gniazd wtykowych oraz oświetleniowych zastosować osprzęt produkcji LEGRAND/HAGER. Zabezpieczenia i przekroje przewodów dobrano do wyliczonego obciążenia szczytowego dla obciążalności prądowej kabli i przewodów określonej dla różnych sposobów ułożenia wg normy IEC 60364-5-523.

6.6 Instalacja odgromowa

Zaprojektowano instalację odgromową zgodnie z PN-IEC 61024-1. Jako zwody poziome zastosować należy drut stalowy ocynkowany Fe/Zn-8 mm ułożony na uchwytach niskich bezpośrednio na powierzchni dachu. Wszystkie elementy budowlane nie przewodzące znajdujące się nad powierzchnią dachu wyposażać w zwody i połączyć je z siatką zwodów poziomych na powierzchni dachu. Zwody odprowadzające wykonać należy przy użyciu drutu stalowego, ocynkowanego o średnicy 8 mm w rurach PE niepalnych ułożonych pod tynkiem. Złącza kontrolne zainstalować w niepalnych puszkach p/t zainstalowanych ok. 0,3 m od powierzchni ziemi. Zacisk probierczy winien mieć dwie śruby M6 lub jedną śrubę M10. Przewody uziemiające chronić przed korozją przez malowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym na styku powietrza i ziemi.

Dla projektowanego budynku wykonać należy uziom fundamentowy. W tym celu należy w fundamencie ścian zewnętrznych i wewnętrznych (na etapie wylewania fundamentów) ułożyć płaskownik stalowy 30 x 4 mm lub min. drut stalowy fi 10 mm. Elementy stalowe uziomu należy łączyć przez spawanie.

6.7 Instalacja ochrony od porażeń

Systemem ochrony przed porażeniem przed dotykiem pośrednim jest szybkie, automatyczne wyłączanie zasilania w czasie max. 0,4sekundy (5 sekund dla urządzeń podłączonych na stałe). Instalację elektryczną wykonać w układzie sieciowym TN-C-S. We wszystkich obwodach gniazd wtyczkowych oraz obwodach oświetleniowych zastosować wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA. Po wykonaniu instalacji, skuteczność ochrony przed porażeniem należy sprawdzić przez wykonanie pomiarów. Przewody PE instalacji zasilającej należy uziemić w RG (połączyć do uziemienia fundamentowego budynku). Obudowy przewodzące urządzeń elektrycznych oraz metalowe elementy konstrukcyjne budynku wpiąć do połączenia wyrównawczego za pomocą bednarki Fe/Zn-25x4 lub linki miedzianej Cu – 25mm².

Na zewnątrz budynku przy wejściach zabudować przyciski P.Poż. i czytelnie oznakować. Przyciski zasilić przewodami o odporności ogniowej 90 min. (E90) np. typu HDGs-3x2,5mm². Zadziałanie któregośkolwiek przycisku spowoduje odłączenie zasilania pochodzącego z sieci nN. Obudowy opraw oświetleniowych wykonane w II klasie ochronności nie wymagają ochrony przed dotykiem pośrednim. Do ochrony przed przepięciami

6.8 Instalacja oddymiania

Na klatce schodowej zainstalować system oddymiania i przewietrzania w oparciu o centralkę typu MCR 9705-2x8A produkcji MERCOR SA Gdańsk. W układzie zainstalować ręczne przyciski typu RPO do oddymiania (lokalizacja na każdej kondygnacji) oraz przycisk LT do przewietrzania (lokalizacja I piętro). Czujka dymu typu DOR 40-43 + G40 (lokalizacja na stropie I piętra klatki schodowej.) inicjuje automatycznie w przypadku pojawienia się dymu otwarcie klapy przeciw dymowej zamontowanej w dachu nad klatką schodową. Otwarcie klapy dymowej realizowane jest za pomocą siłownika elektrycznego.

Centralkę oddymiania zainstalować na najwyższej kondygnacji na klatce schodowej i zasilić bezpośrednio z rozdzielni R.G.. Obwód centralki winien być zabezpieczony wyłącznikiem nadprądowym o wartości max 10A.

Instalację systemu oddymiania/przewietrzania wykonać przewodami prowadzonymi p/t. Typy i przekroje przewodów podano na schemacie ideowym instalacji.

Napowietrzanie klatki schodowej odbywać się będzie grawitacyjnie.

6.9 Instalacja teletechniczna - monitoring

W celu zapewnienia wizualnej ochrony wokół budynku sali gimnastycznej projektuje się system kolorowej cyfrowej telewizji dozorowej CCTV wyposażony w kamery stacjonarne wysokiej rozdzielczości oraz w sieciowy rejestrator wideo do zarządzania i rejestracji obrazu. W pomieszczeniu nauczyciela w szafie RACK zostanie zainstalowany rejestrator CCTV, przełącznik sieciowy z portami PoE, panel krosowy oraz panele porządkujące. Kamery zewnętrzne montowane będą na elewacji budynku oraz na słupach oświetleniowych. Połączenie między szafą RACK a kamerami montowanymi na latarniach wykonane zostanie skrętką typu U/FTP LSHF kat. 6A w rurze typu OPTO RHDPE 32.

Parametry skrętki to:

- Przewód - drut miedziany miękki Ø 0,55 mm (AWG 23)
- Izolacja - powłoka PE Ø 1,4mm
- Skręcanie - 2 żyły izolowane skręcone parami
- Budowa - 4 pary żył skręcane
- Ekran par - folia aluminiowa laminowana wokół każdej pary, drut drenażowy AWG 26 (cynowany)
- Powłoka- LSHF (LSOH, FRNC) niebieska RAL 5024

Dla systemu monitoringu dobrano kamery np. typu HIKVISION DS-2CD2T45FWD-I5 o minimalnych parametrach:

- przetwornik: 1/2.5" Progressive Scan CMOS
- rozdzielczość: 2688 x 1520
- interfejs: RJ-45 10/100 Base-T
- kompresja: H.265+/H.265/H.264+/H.264/MJPEG
- ilość pikseli: 4Mpx
- czułość: 0.014 lux @ (F1.6, AGC ON), 0 lx w trybie z IR

- obiektyw: 2.8mm/109°
- diody IR LED EXIR 2.0 Black Glass (zasięg 50m)
- mechaniczny filtr podczerwieni ICR
- obsługa kart mikroSD/mikroSDHC/mikroSDXC o pojemności do 128 GB,
- zgodność ze standardami: ONVIF (profil S,G), PSIA, CGI, ISAPI
- obudowa: klasa szczelności (IP67)

Rejestrator zostanie wyposażony w dysk twardy przeznaczony do pracy ciągłej pozwalającą na zapis obrazu z wszystkich kamer przez 30 dni z prędkością 12 kl/s. Kamery zasilane będą za pomocą PoE.

UWAGA:

W torach sygnałowych zaleca się zastosowanie ochronników przepięciowych typu DPA M CLE RJ45 B48.

7. Obliczenia:

7.1 Bilans mocy:

$$P_{sc} = P_z * w_j$$

$$I_{sc} = \frac{P_{sc}}{\sqrt{3} * U_N * \cos \varphi}$$

gdzie:

P_{sc} – moc szczytowa,

P_z – moc zainstalowana,

w_j – współczynnik jednoczesności,

U_N – napięcie między fazowe, $U_N=0,4kV$,

$\cos \varphi$ – współczynnik mocy, $\cos \varphi=0,75$,

I_{sc} – wartość szczytowa prądu

Moce zainstalowane w rozdzielniach, moce szczytowe i prądy szczytowe wynoszą odpowiednio :

$$\underline{P_{ZR,G} = 37,14kW \quad ; \quad P_{SR,G} = 37,14 \times 0,6 = 22,28kW \quad ; \quad I_{SR,G} = 42,9A}$$

$$\underline{P_{ZR,ST} = 2,6kW \quad ; \quad P_{SR,G-1} = 2,6 \times 0,6 = 1,56kW \quad ; \quad I_{SR,G-1} = 3A}$$

$$\underline{\Sigma P_z = 39,74 kW} \qquad \underline{\Sigma P_s = 23,8 kW} \qquad \underline{\Sigma I_s = 45,9A}$$

Przydział mocy dla części istniejącej i projektowanej wynosi 40kW przy zabezpieczeniu 63A

7.2 Dobór zabezpieczeń, kabli i przewodów:

Dobór kabli i przewodów ze względu na maksymalną obciążalność I_{dd} :

$$I_{dd} > I_{sc}$$

Kabel zasilający rozdzielnię R.G. typu YAKXS 5x25 mm² o obc. długotrwałej $I_{dd} = 99A$
i przewód 5xLgYc 25mm² o obc. długotrwałej $I_{dd} = 95A$

Kabel zasilający rozdzielnię R.ST. typu YAKXS 5x25 mm² o obc. długotrwałej $I_{dd} = 99A$

Proj. kable typu YAKXS 5x25 mm² i przewody typu 5xLgYc 25mm² o obc. długotrwałej I_{dd} = zabezpieczyć wkładkami bezpiecznikowymi typu Wt-00/gG – 80A i ogranicznikiem mocy ETIMAT T 3p 63A .

Przekroje kabli i przewodów pozostałych dobrano wg normy IEC 60364-5-523 z uwzględnieniem w przyszłości możliwości przejścia większych obciążeń w wyniku zwiększenia zapotrzebowania na moc dla całego obiektu.

7.3 Obliczenia spadku napięcia w liniach zasilających :

$$\Delta U_{\%} = \frac{\sqrt{3} * 100}{U_N} * I_{sc} * (R * \cos \varphi + X * \sin \varphi) [\%]$$

$$X = X' * l [\Omega]$$

$$R = \frac{l}{\gamma * S} [\Omega]$$

gdzie:

U_N – napięcie między fazowe, $U_N = 0,4$ [kV],

$\cos \varphi$ – współczynnik mocy, $\cos \varphi = 0,75$

I_{sc} – wartość szczytowa prądu [A],

X – reaktancja przewodu [Ω] – uwzględniana dla $S > 50 \text{ mm}^2$,

X' – reaktancja jednostkowa przewodów [m Ω],

R – rezystancja przewodu [Ω],

l – długość [m],

	Dł. obwo- du	Typ przewo- du/kabla	Zabezpieczenie	Spadek napięcia
OD STACJI TRANSF. DO ROZDZIELNI R.G.	450m 35m 55m 32m	AL.35mm ² AsXSn 4x35mm ² YAKXS 5x25mm ² 5xLgYc 25mm ²	Wt-00/gG-80A	12,62V tj. 5,48% < 10%
OD STACJI TRANSF. DO ROZDZIELNI R.ST.	450m 35m 141m	AL.35mm ² AsXSn 4x35mm YAKXS 5x25mm	Wt-00/gG-80A	14,7V tj. 6,38% < 10%

Spadek napięcia w instalacji elektrycznej poczynszy od rozdzielni głównej RG I R.ST. do dowolnego odbiornika nie przekracza wartości 4% (wg. N-SEP-E-001).

Wszystkie obudowy skrzynek wykonać w II klasie ochronności

7.4 Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej:

$$Z_z = \sqrt{(2 * R_l + R_T)^2 + (X_l + X_T)^2} \quad [\Omega]$$

$$I_z = \frac{1}{Z_z} * U_n * 0,8 \quad [\text{A}] \quad \text{gdzie } U_n = 230\text{V}$$

gdzie:

Z_z – impedancja pętli zwarcia $[\Omega]$

X_l – reaktancja przewodu $[\Omega]$ – uwzględniana dla $S > 50\text{mm}^2$,

X_T – reaktancja transformatora,

R_l – rezystancja przewodu $[\Omega]$,

R_T – rezystancja transformatora,

Stacja transf. Podszkle 2 $S = 100\text{kVA}$, $R_T = 0,028 \text{ } [\Omega]$, $X_T = 0,057 \text{ } [\Omega]$,

L.p.	Miejsce zwarcia.	$Z \text{ } (\Omega)$	$I_z \text{ (A)}$	Zabezpieczenie	$t \text{ (s)}$
1	Słup nr 6 ośw. boiska	1,393	132,08	S301/C13A	<5sek
2	Słup nr 5 ośw. terenu	1,712	107,4	3xS301/C10A	<5sek
3	Gniazdo wtyk. 230V klasa piętro	1,429	128,7	S301/B16A	<5sek

Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim zachowana

8. OŚWIADCZENIE :

Zgodnie z art. 34, ust. 3d, pkt. 3 Ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt budowa instalacji elektrycznej nN - 0,4kV w ramach przedsięwzięcia: "Budowa sali gimnastycznej w miejscowości Podszkle wraz z elementami infrastruktury towarzyszącej, budowa przyłącza wodociągowego, budowa instalacji wodociągowej wraz z zbiornikiem p.poż. , instalacja kanalizacji deszczowej wraz z studniami chłonnymi, instalacja kanalizacji sanitarnej wraz z zbiornikiem na nieczystości płynne, projekt zbiorników na gaz propan butan wraz z instalacją gazową do obiektu, instalacja energetyczna zalicznikowa nN., instalacja oświetlenia terenu, budowa osłony śmietnikowej, projekt parkingu, projekt boiska sportowego, projekt skoczni w dal, projekt placu zabaw, projekt siłowni zewnętrznej dla dzieci, projekt ogrodzenia placu zabaw i terenu oraz demontaż istniejącego osadnika na nieczystości płynne" w miejscowości Podszkle wraz z elementami infrastruktury towarzyszącej na dz. ewid. nr 3359/3, 3359/4, 3361/1 – obręb Podszkle nr [0011], jedn. ewid. 121103_2 Czarny Dunajec został przeze mnie wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

9. INFORMACJA W SPRAWIE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PROJEKT: *BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ nN - 0,4kV W RAMACH PRZEDSIĘWZIĘCIA: "BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ W MIEJSCOWOŚCI PODSZKLE WRAZ Z ELEMENTAMI INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ, BUDOWA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, BUDOWA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM P.POŻ. , INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z STUDNIAMI CHŁONNYMI, INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE, PROJEKT ZBIORNIKÓW NA GAZ PROPANBUTAN WRAZ Z INSTALACJĄ GAZOWĄ DO OBIEKTU, INSTALACJA ENERGETYCZNA ZALICZNIKOWA NN., INSTALACJA OŚWIETLENIA TERENU, BUDOWA OSŁONY ŚMIETNIKOWEJ, PROJEKT PARKINGU, PROJEKT BOISKA SPORTOWEGO, PROJEKT SKOCZNI W DAL, PROJEKT PLACU ZABAW, PROJEKT SIŁOWNI ZEEWNĘTRZNEJ DLA DZIECI, PROJEKT OGRODZENIA PLACU ZABAW I TERENU ORAZ DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEGO OSADNIKA NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE".*

DZ. EWID. NR: *3359/3, 3359/4, 3361/1 – OBRĘB PODSZKLE NR[0011], JEDN. EWID. 121103_2 CZARNY DUNAJEC,*

INWESTOR: *GMINA CZARNY DUNAJEC
UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 2
34-470 CZARNY DUNAJEC*

PROJEKTANT: *mgr inż. JAROSŁAW KOWALSKI
ul. Spacerowa 7A/3
34-600 Limanowa*

Zakres robót

- wymiana istn. zabezpieczeń w zestawie złączowo pomiarowym
- wymiana wyłącznika głównego zabudowanego obok zestawu złączowo pomiarowego
- budowa rozdzielni S.R., R.G., R.ST. , R.K.
- budowa linii zasilających rozdzielnie
- budowa instalacji rozdzielczej 1i 3 - fazowej
- budowa wewnętrznej instalacji oświetleniowej (ośw. podstawowe i ewakuacyjne)
- budowa zewnętrznej instalacji oświetleniowej (ośw. boiska i terenu)
- budowa instalacji teletechnicznej
- budowa instalacji uziemień i połączeń wyrównawczych,
- budowa instalacji odgromowej

Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- instalacja elektryczna zewnętrzna i wewnętrzna
- wodociąg
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa
- sieć Orange

Elementy stwarzające zagrożenie:

- istniejąca czynna instalacja zewnętrzna i wewnętrzna
- praca na wysokości
- stosowanie narzędzi mechanicznych i sprzętu budowlanego
- praca przy urządzeniach elektrycznych

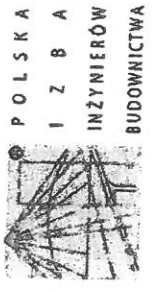
Zagrożenie występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- porażenie prądem elektrycznym – podłączanie do sieci i instalacji zasilającej
- upadek z wysokości - wykonywanie prac na drabinie i dachu
- uszkodzenia ciała w związku ze stosowaniem niesprawnych narzędzi mechanicznych i sprzętu budowlanego

Środki techniczne i organizacyjne dla bezpiecznego zrealizowania zadania:

- dobór pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i umiejętnościach
- wydzielenie i wygrodzenie miejsca pracy
- praca w pobliżu napięcia przy urządzeniach elektroenergetycznych wyłączonych i uziemionych
- praca na wysokości przy użyciu odpowiedniego sprzętu i zabezpieczeń
- stosowanie sprzętu ochrony osobistej (ubranie robocze, kask ochronny)
- przed przystąpieniem do pracy przeprowadzić instruktaż ustny (wskazanie występujących zagrożeń przy realizacji robót budowlanych oraz sposób zabezpieczenia)
- stosowanie sprawnych narzędzi oraz sprawdzonych i wypróbowanych metod pracy
- zorganizowanie w miejscu pracy apteczki pierwszej pomocy

**PRZED ROZPOCZĘCIEM PRAC KIEROWNIK BUDOWY WINIEN OPRAWO-
COWAĆ PLAN BEZPIECZEŃSTWA ZDROWIA ZWANY PLANEM
„BIOZ„.**



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAP-67X-86I-X16 *

Pan Jarosław Kowalski o numerze ewidencyjnym MAP/IE/4143/01
adres zamieszkania ul. Jabłonica 34, 34-600 Limanowa 3
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-06 roku przez:
Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z Biurem Właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

DECYZJA

o stwierdzeniu przygotowania zawodowego
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. "d",
rozporządzenia Ministra Gospodarki Turystyki i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1978 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 9, poz. 46) stwierdza się, że:

Pan J A R O S Ł A W K O W A L S K I

magister inżynier elektryk

urodzony dnia 31 października 1961r. w Limanowej

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji
projektanta

w szczególności instalacyjno-inżynierskiej w zakresie sieci i instalacji
elektrycznych.

Pan Jarosław Kowalski jest upoważniony do:
sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych.

Na podstawie art. 129 KPA decyzja niniejsza może być zażaleniona — za pośrednictwem Wojewody
małopolskiego do Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa, w terminie 14 dni od daty
jej doręczenia.



Z up. Wojewody
mgr inż. Andrzej Rębski
Dyrektor Urzędu Wojewódzkiego
Pracownia Inżynierska
Architekt Wojevodztwa

Kraków, 2022-02-03

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA nr WP/010562/2022/O09R06 z dnia 2022-02-03

Obiekt: szkoła podstawowa

Adres przyłączanego obiektu:

34-472 Podzskle
numery działek: 3359/3, 3361/1, 3359/4

Odpowiadając na wniosek z dnia 2022-01-24, zapewniamy przyłączenie do sieci TAURON Dystrybucja SA i dostawę energii elektrycznej o mocy przyłączeniowej:

Przyłącze 1: **40,0 kW** (wzrost z 26,0 kW PPE 590322429600917702) dla zasilania podstawowego, w **V** grupie przyłączeniowej,
na poniższych warunkach.

IA. Wymagania techniczne - przyłącze 1 (zasilanie podstawowe)

1. Miejsce przyłączenia: linia napowietrzna nN, słup nr 122 zasilany ze stacji transformatorowej SN/nN PODSZKLE 2 KRT6655.
2. a) Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe przewodów przy stojaku dachowym/konstrukcji wsporczej w ścianie budynku, na wyjściu w kierunku instalacji odbiorcy.
b) Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych: zaciski prądowe przewodów przy stojaku dachowym/konstrukcji wsporczej w ścianie budynku, na wyjściu w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Przyłączenie obiektu do sieci wymaga:
 - a) w zakresie przyłącza: wymiana przyłącza napowietrznego na AsXSn 4x35 od słupa sieci nN do konstrukcji wsporczej na budynku,
 - b) w zakresie sieci: podwieszenie przewodu AsXSn 4x70 od stacji transformatorowej do słupa numer 115, wymiana przewodów na AsXSn 4x70 od słupa numer 115 do słupa numer 122,
 - c) w zakresie przyłączanych urządzeń, instalacji Wnioskodawcy: dostosowanie instalacji do zwiększonego przydziału mocy.
4. Układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV:
 - a) rodzaj układu: bezpośredni,
 - b) miejsce zainstalowania: w szafce pomiarowej na elewacji budynku.
5. Zabezpieczenia główne:
 - a) prąd znamionowy: 63 A,
 - b) rodzaj: wyłącznik 3-fazowy wyposażony w człon przeciążeniowy oraz zacisk PEN / N,
 - c) lokalizacja: w szafce pomiarowej na elewacji budynku.
6. Dla doboru aparatury, spodziewaną wartość prądu zwarcia w miejscu dostarczania energii elektrycznej przyjąć wg obliczeń, jednak nie mniej niż 6 kA.
7. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej, $\text{tg } \varphi \leq 0,4$.
8. Sieć nN pracuje w układzie: TN-C

II. Określa się następujące dopuszczalne czasy trwania przerw:

- a) czas trwania jednorazowej przerwy, tj. całkowitej, jednoczesnej przerwy w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - dla przerwy planowanej – 16 godz.,
 - przerwy nieplanowanej – 24 godz.,
- b) łączny czas trwania przerw w ciągu roku, stanowiący sumę czasów trwania przerw jednorazowych, tj. całkowitych jednoczesnych przerw w zasilaniu wszystkich miejsc dostarczania, nie przekraczający:
 - przerw planowanych – 35 godz.,
 - przerw nieplanowanych – 48 godz.

III. Termin ważności niniejszych warunków 2 lata od dnia ich doręczenia.

W przypadku zawarcia umowy o przyłączenie termin ważności niniejszych warunków przyłączenia wydłuża się na okres ważności umowy o przyłączenie.

Przygotował: Franczak Tomasz3

Pełnomocnik
TAURON Dystrybucja S.A.

R. Olejnik
Robert Olejnik

Uwaga: Jeżeli mają Państwo pytania w sprawie warunków przyłączania, prosimy, żeby skontaktowali się Państwo z nami na jeden z poniższych sposobów:

- poprzez infolinię 32 606 0 616,
- poprzez e-mail na info@tauron-dystrybucja.pl – prosimy, żeby w temacie wiadomości wpisali Państwo numer sprawy, a w treści wiadomości opisali pytania oraz podali swoje dane kontaktowe – wtedy skontaktujemy się z Państwem.

Prosimy, żeby w zgłoszeniu powołali się Państwo na numer sprawy WP/010562/2022/O09R06.

Informacje dodatkowe do warunków przyłączenia

1. TAURON Dystrybucja S.A. zrealizuje zakres inwestycji określony w warunkach przyłączenia do miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych, po zawarciu przez Wnioskodawcę umowy o przyłączenie do sieci.
2. Instalacja elektryczna w przyłączanym obiekcie oraz urządzenia elektroenergetyczne i instalacje od obiektu do miejsca rozgraniczenia własności, winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz wymaganiami określonymi w niniejszych Warunkach przyłączenia.
3. Przyłączane przez Wnioskodawcę urządzenia nie mogą wprowadzać do sieci lub instalacji innych użytkowników systemu zakłóceń o poziomie wyższym niż dopuszczalne, określone w przepisach (np. wahania napięcia lub odkształcenia jego przebiegu).
4. Dopuszcza się realizację dostaw energii elektrycznej na potrzeby zasilania placu budowy wnioskowanego obiektu na podstawie zgłoszenia gotowości instalacji do przyłączenia dla placu budowy.
5. Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej: parametry techniczne w miejscu dostarczania energii elektrycznej winny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami – Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego.
6. Określony w warunkach przyłączenia sposób zasilania nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii elektrycznej. Urządzenia wymagające zasilania bezprzerwowego należy zaopatrzyć we własne, niezależne źródło energii, podłączone w sposób uniemożliwiający podanie napięcia do sieci przedsiębiorstwa energetycznego.
7. Warunki przyłączenia zostały określone dla standardowych parametrów energii elektrycznej określonych w ustawie Prawo energetyczne.
8. W przypadku użytkowania odbiorników o charakterze indukcyjnym prowadzone będą rozliczenia za ponadumowny pobór energii biernej wg zasad określonych w Taryfie dla energii elektrycznej w zakresie dystrybucji energii elektrycznej TAURON Dystrybucja S.A.
9. W przypadku kolizji projektowanego obiektu z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi, Wnioskodawca winien zwrócić się do Wydziału Eksploatacji z wnioskiem o określenie warunków przebudowy tych urządzeń.
10. Wnioskodawca zobowiązany jest zgłosić pisemnie w TAURON Dystrybucja S.A. każdy posiadany agregat prądotwórczy oraz uzgodnić warunki połączenia agregatu z zasilaną instalacją. Połączenie to winno być wykonane w sposób wykluczający pracę równoległą agregatu z siecią dystrybucyjną oraz możliwość podania napięcia na sieć dystrybucyjną.
11. Umożliwić transmisję danych pomiarowych z układu pomiarowo rozliczeniowego poprzez wykonanie instalacji antenowej na zewnątrz obiektu możliwie najkrótszą trasą, (zakończony anteną GSM/UMTS (w razie konieczności kierunkową), a od strony układu pomiarowego zakończony gniazdem typu „FME”) zapewniającą siłę sygnału mierzonego na złączu antenowym modemu komunikacyjnego na poziomie $21+25 \text{ tj. } (-71) \div (-61) \text{ [dBm]}$.
12. Wymagania dotyczące rozwiązań technicznych stosowanych na terenie działalności TAURON Dystrybucja S.A. ujęte w formie standaryzacji dostępne są na stronie tauron-dystrybucja.pl

SZKOŁA W PODSZKLU

Beghelli-Polska
ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

Edytor mgr inż. Jakub Malisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
faks
e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

Spis treści

SZKOŁA W PODSZKLU

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
1 SALA GIMNASTYCZNA	
Podsumowanie	4
AW 1 SALA GIMNASTYCZNA	
Podsumowanie	5
2 MAGAZYN SPRZĘTU	
Podsumowanie	6
3 MAGAZYN SPRZĘTU	
Podsumowanie	7
5 KOMUNIKACJA	
Podsumowanie	8
AW 5 KOMUNIKACJA	
Podsumowanie	9
6 TOALETA NPS	
Podsumowanie	10
8 POM. SPRZĄTACZKI	
Podsumowanie	11
9 SZATNIA	
Podsumowanie	12
AW 9 SZATNIA	
Podsumowanie	13
10 SANITARIAT	
Podsumowanie	14
12 UMYWALNIA	
Podsumowanie	15
15 POKÓJ NAUCZYCIELSKI	
Podsumowanie	16
18 KOMUNIKACJA	
Podsumowanie	17
AW 18 KOMUNIKACJA	
Podsumowanie	18
101 KOTŁOWNIA	
Podsumowanie	19
AW 101 KOTŁOWNIA	
Podsumowanie	20
103 KLASA PRACOWNIA	
Podsumowanie	21
103 KLASA PRACOWNIA + TABLICA	
Podsumowanie	22
Powierzchnie obiektu	
TABLICA	
PŁASZCZYZNA PIONOWA	
Izolinie (E)	23
103 KLASA PRACOWNIA	
Podsumowanie	24
103 KLASA PRACOWNIA + TABLICA	
Podsumowanie	25
Powierzchnie obiektu	
TABLICA	
PŁASZCZYZNA PIONOWA	
Izolinie (E)	26
104 POKÓJ NAUCZYCIELSKI	

Beghelli-Polska

ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

Edytor mgr inż. Jakub Malisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
faks
e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

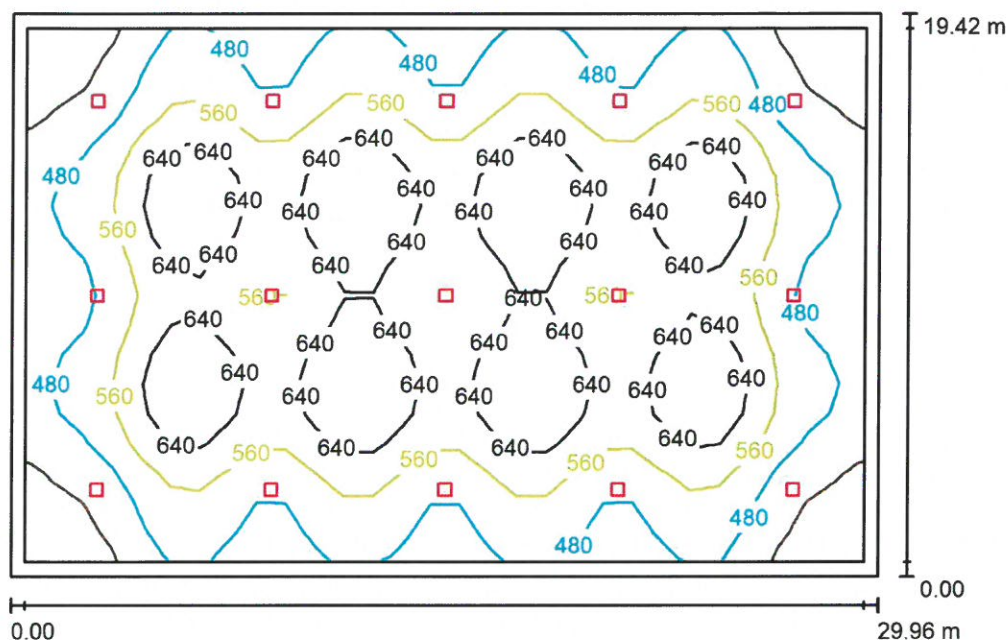
Spis treści

Podsumowanie	27
105 KOMUNIKACJA	
Podsumowanie	28
AW 105 KOMUNIKACJA	
Podsumowanie	29
107 WENTYLATORNIA	
Podsumowanie	30
109 SANITARIAT	
Podsumowanie	31
110 SANITARIAT - PRZEDSIONEK	
Podsumowanie	32
110 SANITARIAT - PISUARY	
Podsumowanie	33
OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE	
Dane planowania	34
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	35
Powierzchnie zewnętrzne	
BOISKO	
Izolinie (E, poziome)	36
SKOK W DAL	
Izolinie (E, poziome)	37

Beghelli-Polska
ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

Edytor mgr inż. Jakub Malisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
faks
e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

1 SALA GIMNASTYCZNA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 12.900 m, Wysokość montażu: 7.400 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:250

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	555	347	738	0.624
Podłoga	20	542	269	741	0.497
Sufit	50	59	39	74	0.665
Ściany (4)	30	115	33	297	

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 29 x 18 Punkty
Margines: 0.500 m

Wykaz opraw

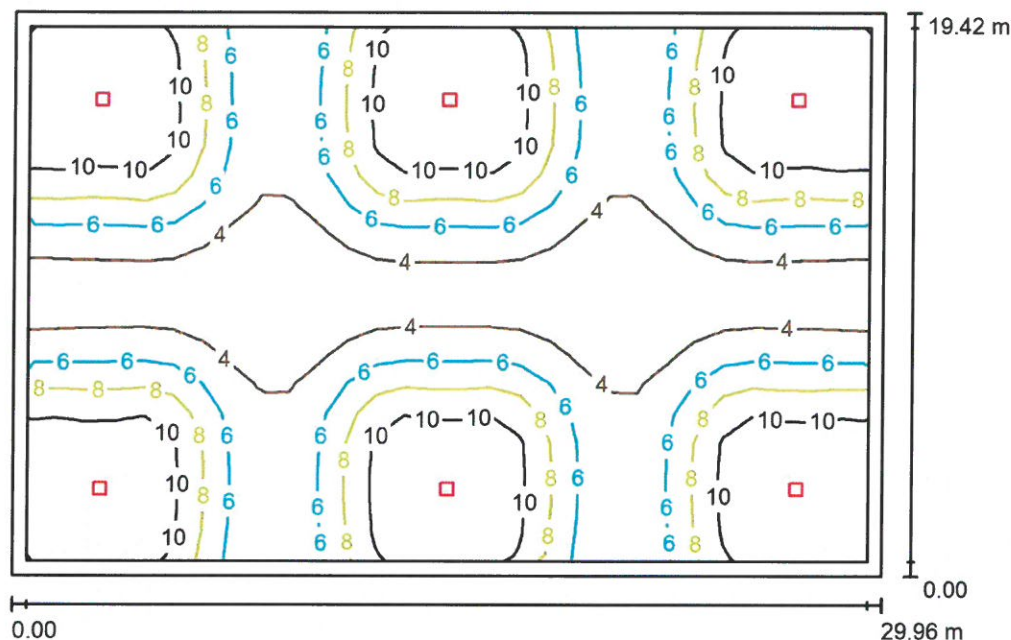
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	15	Beghelli SpA 40848 RIF S 240W D SD 4K (0.800)	38849	38853	246.0
W sumie:			582739	W sumie: 582795	3690.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.34 \text{ W/m}^2 = 1.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 581.90 m^2)

Beghelli-Polska
ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

Edytor mgr inż. Jakub Malisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
faks
e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

AW 1 SALA GIMNASTYCZNA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 12.900 m, Wysokość montażu: 7.400 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:250

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	7.12	2.31	12	0.325
Podłoga	0	7.20	2.27	12	0.315
Sufit	0	0.00	0.00	0.00	0.000
Ściany (4)	0	1.47	0.00	7.92	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 29 x 18 Punkty
Margines: 0.500 m

Wykaz opraw

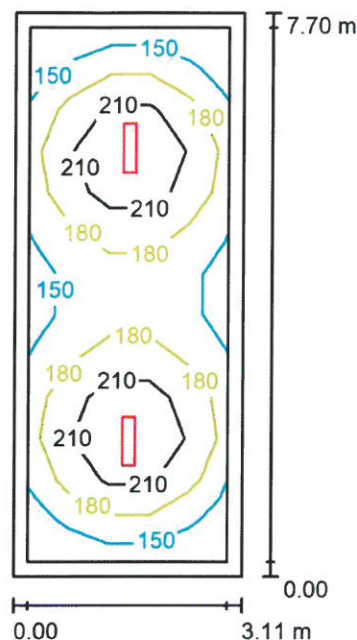
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	Beghelli SpA 40848 RIF S 240W D SD 4K (Typ 1)* (0.800)	1579	1579	0.0
*Zmienne dane techniczne			W sumie: 9473	W sumie: 9474	0.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.00 \text{ W/m}^2 = 0.00 \text{ W/m}^2 / \text{lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 581.90 m^2)

Beghelli-Polska
ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

Edytor mgr inż. Jakub Malisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
faks
e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

2 MAGAZYN SPRZĘTU / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:99

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	183	131	243	0.713
Podłoga	20	133	87	162	0.649
Sufit	60	40	26	164	0.639
Ściany (4)	40	98	41	188	

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 13 x 5 Punkty
Margines: 0.200 m

Wykaz opraw

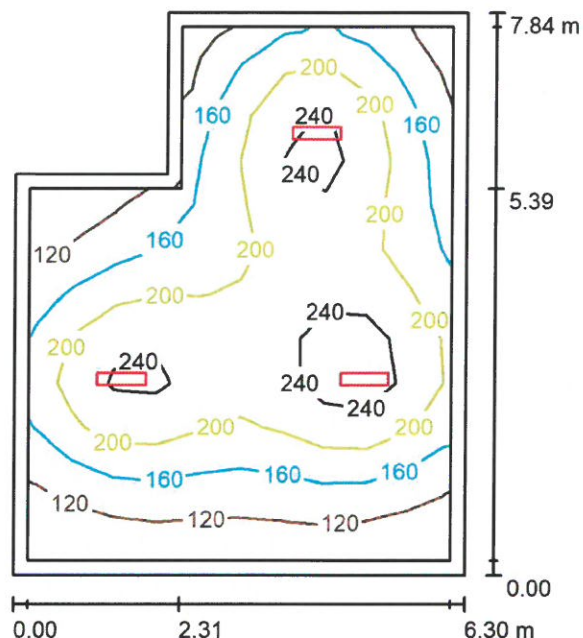
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	Beghelli SpA 40003 BS100 LED REGOLABILE S670 4K STEP 2 (1.000)	4500	4500	32.0
W sumie:			9000	9000	64.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $2.67 \text{ W/m}^2 = 1.46 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 23.96 m^2)

Beghelli-Polska
ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

Edytor mgr inż. Jakub Malisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
faks
e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

3 MAGAZYN SPRZĘTU / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:101

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	185	86	270	0.465
Podłoga	20	144	65	196	0.448
Sufit	60	36	22	168	0.604
Ściany (6)	40	88	35	203	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 12 x 10 Punkty
Margines: 0.200 m

Wykaz opraw

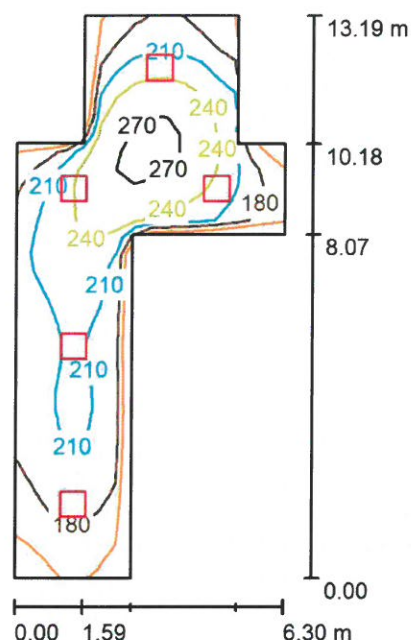
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	Beghelli SpA 40003 BS100 LED REGOLABILE S670 4K STEP 2 (1.000)	4500	4500	32.0
W sumie:			13499	W sumie: 13500	96.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $2.15 \text{ W/m}^2 = 1.16 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 44.62 m^2)

Beghelli-Polska
ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

Edytor mgr inż. Jakub Malisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
faks
e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

5 KOMUNIKACJA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.83

Wartości Lux, Skala 1:170

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	209	137	280	0.653
Podłoga	20	209	134	281	0.643
Sufit	70	54	36	82	0.669
Ściany (10)	50	125	49	337	

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 33 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	Beghelli 40107 LED PANEL 418 M600 U19 C90 SD 4K (1.000)	4000	4000	36.0
W sumie:			19999W	20000	180.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.89 \text{ W/m}^2 = 1.86 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 46.22 m^2)

Beghelli-Polska

ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

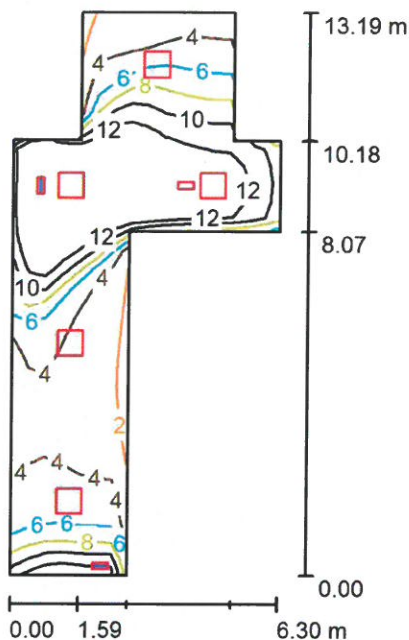
Edytor mgr inż. Jakub Malisz

Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006

faks

e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

AW 5 KOMUNIKACJA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.83

Wartości Lux, Skala 1:170

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	8.15	2.19	18	0.269
Podłoga	0	8.17	2.18	18	0.267
Sufit	0	0.03	0.00	0.74	0.003
Ściany (10)	0	8.14	0.03	552	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 33 x 16 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	5	Beghelli 40107 LED PANEL 418 M600 U19 C90 SD 4K (Typ 1)* (1.000)	0	0	0.0
2	3	BEGHELLI SPA 19296 F65LED 24GL IP65 AT OPT SA8LTO (1.000)	800	800	7.5
*Zmienione dane techniczne			W sumie: 2400	W sumie: 2400	22.5

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.49 \text{ W/m}^2 = 5.97 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 46.22 m^2)

Beghelli-Polska

ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

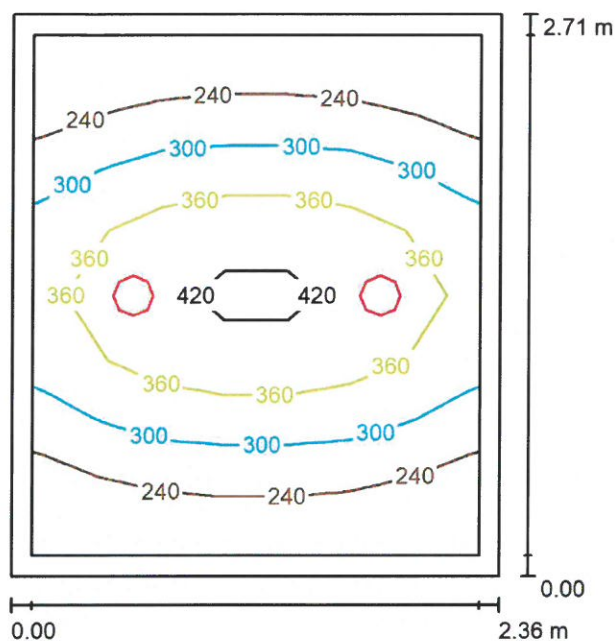
Edytor mgr inż. Jakub Malisz

Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006

faks

e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

6 TOALETA NPS / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.83

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	308	189	442	0.616
Podłoga	20	217	136	297	0.628
Sufit	70	46	31	56	0.673
Ściany (4)	50	106	31	411	

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 7 x 8 Punkty
Margines: 0.100 m

Wykaz opraw

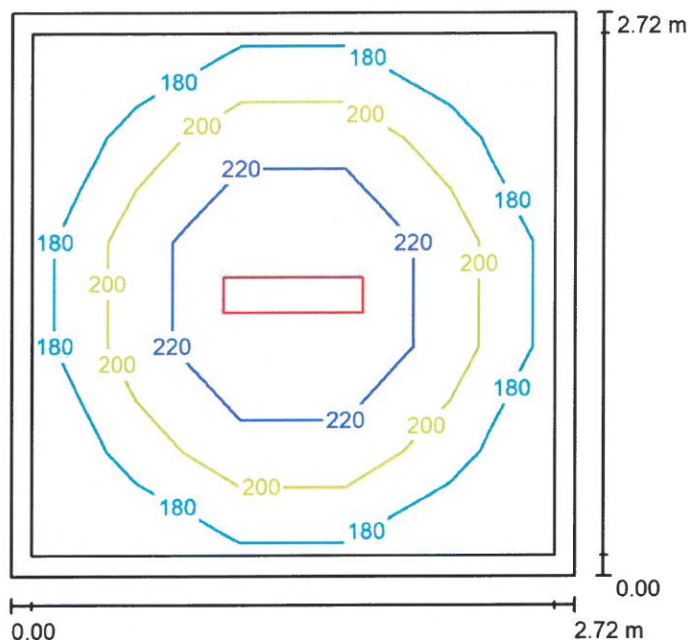
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	Beghelli DORADO ECO LED 20W IP44 (1.000)	1799	2000	20.0
W sumie:			3599	4000	40.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.25 \text{ W/m}^2 = 2.03 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.40 m^2)

Beghelli-Polska

ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik
 Edytor mgr inż. Jakub Malisz
 Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
 faks
 e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

8 POM. SPRZĄTACZKI / Podsumowanie


 Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:35

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	202	162	251	0.800
Podłoga	20	131	100	154	0.765
Sufit	60	56	38	165	0.679
Ściany (4)	40	122	58	243	/

Płaszczyzna pracy:
 Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 5 x 5 Punkty
 Margines: 0.100 m
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	Beghelli SpA 40003 BS100 LED REGOLABILE S670 4K STEP 2 (1.000)	4500	4500	32.0
W sumie:			4500	4500	32.0

 Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.32 \text{ W/m}^2 = 2.14 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 7.41 m^2)

Beghelli-Polska

ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

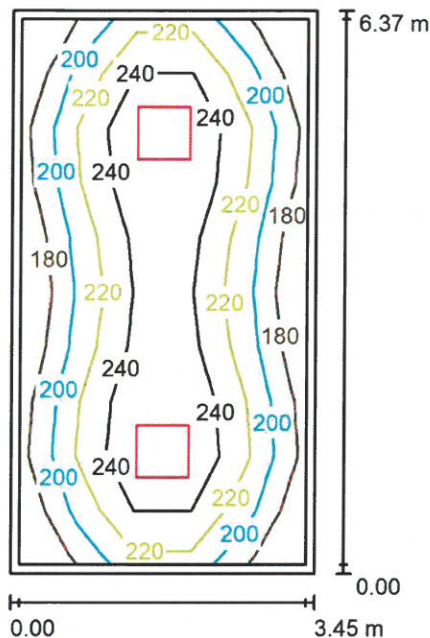
Edytor mgr inż. Jakub Malisz

Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006

faks

e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

9 SZATNIA / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.83

Wartości Lux, Skala 1:82

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	221	175	273	0.791
Podłoga	20	169	117	206	0.690
Sufit	70	44	31	49	0.699
Ściany (4)	50	103	39	205	

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.850 m
Siatka: 5 x 10 Punkty
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	Beghelli 40107 LED PANEL 418 M600 U19 C90 SD 4K (1.000)	4000	4000	36.0
W sumie:			8000	8000	72.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.27 \text{ W/m}^2 = 1.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 22.00 m^2)

Beghelli-Polska

ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

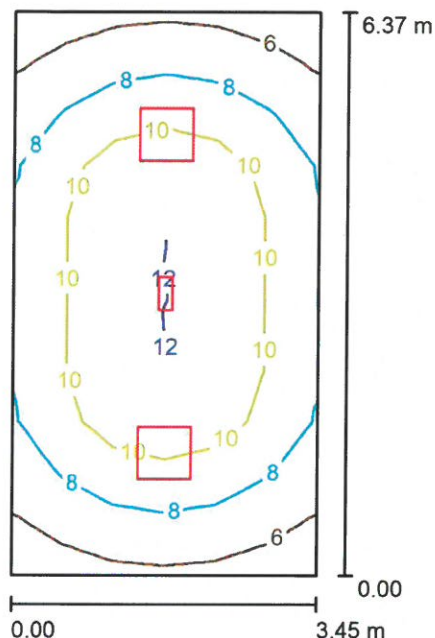
Edytor mgr inż. Jakub Malisz

Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006

faks

e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

AW 9 SZATNIA / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.83

Wartości Lux, Skala 1:82

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	9.05	5.35	12	0.591
Podłoga	0	9.02	4.68	12	0.518
Sufit	0	0.04	0.00	0.75	0.000
Ściany (4)	0	7.17	0.09	18	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.000 m
Siatka: 6 x 11 Punkty
Margines: 0.000 m**Wykaz opraw**

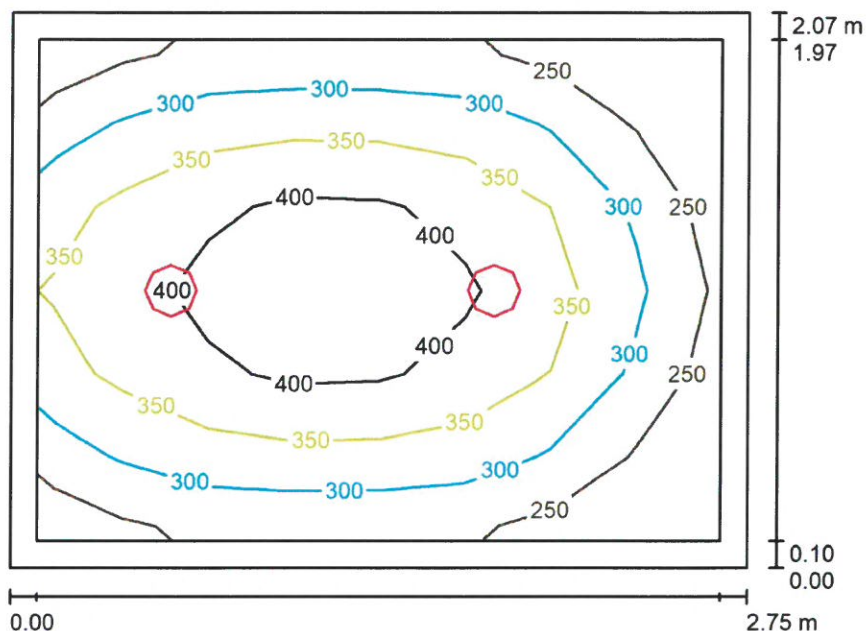
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	Beghelli 40107 LED PANEL 418 M600 U19 C90 SD 4K (Typ 1)* (1.000)	0	0	0.0
2	1	BEGHELLI SPA 19296 F65LED 24GL IP65 AT OPT SA8LTO (1.000)	800	800	7.5
*Zmienione dane techniczne			W sumie: 800	W sumie: 800	7.5

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.34 \text{ W/m}^2 = 3.77 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 22.00 m^2)

Beghelli-Polska
ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

Edytor mgr inż. Jakub Malisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
faks
e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

10 SANITARIAT / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.83

Wartości Lux, Skala 1:27

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	336	201	448	0.598
Podłoga	20	230	141	303	0.611
Sufit	70	49	33	60	0.679
Ściany (4)	50	116	33	391	

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 8 x 6 Punkty
Margines: 0.100 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	Beghelli DORADO ECO LED 20W IP44 (1.000)	1799	2000	20.0
W sumie:			3599	4000	40.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $7.03 \text{ W/m}^2 = 2.09 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 5.69 m^2)

Beghelli-Polska

ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

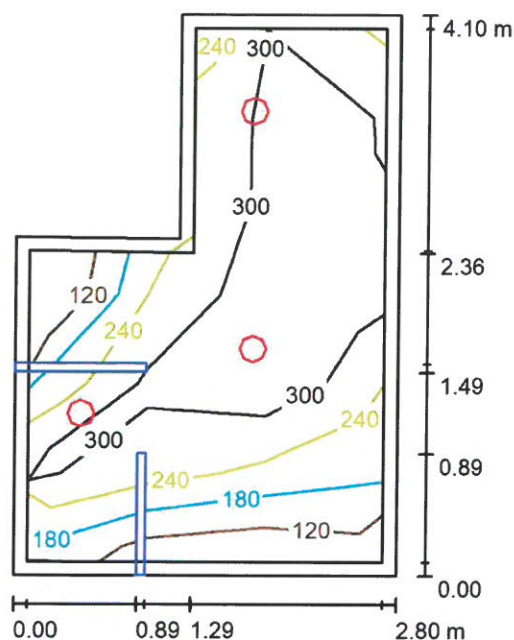
Edytor mgr inż. Jakub Malisz

Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006

faks

e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

12 UMYWALNIA / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.83

Wartości Lux, Skala 1:53

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	281	114	408	0.407
Podłoga	20	194	22	307	0.111
Sufit	70	43	26	58	0.611
Ściany (6)	50	97	22	578	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.850 m
Siatka: 3 x 6 Punkty
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

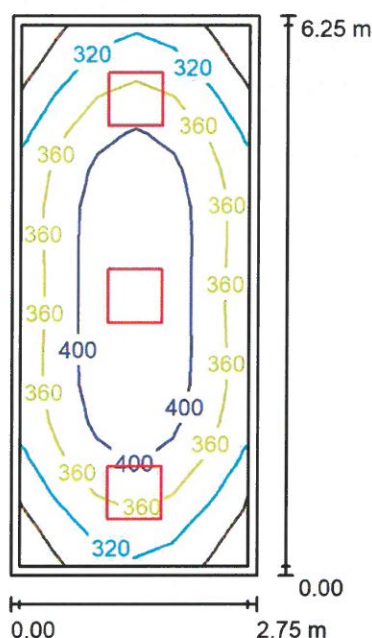
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	Beghelli DORADO ECO LED 20W IP44 (1.000)	1799	2000	20.0
W sumie:			5398	6000	60.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.31 \text{ W/m}^2 = 2.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 9.51 m^2)

Beghelli-Polska
ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

Edytor mgr inż. Jakub Malisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
faks
e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

15 POKÓJ NAUCZYCIELSKI / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.83

Wartości Lux, Skala 1:81

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	375	276	437	0.737
Podłoga	20	280	191	340	0.681
Sufit	70	84	65	114	0.772
Ściany (4)	50	189	77	452	

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 15 x 6 Punkty
Margines: 0.100 m

Wykaz opraw

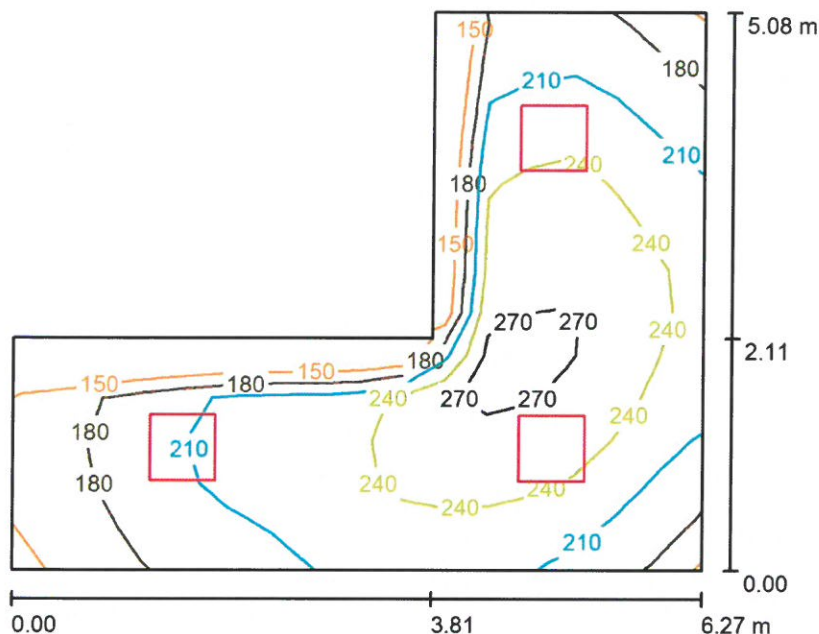
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	Beghelli 40107 LED PANEL 418 M600 U19 C90 SD 4K (1.000)	4000	4000	36.0
W sumie:			11999	W sumie: 12000	108.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.29 \text{ W/m}^2 = 1.68 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 17.17 m^2)

Beghelli-Polska

ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik
 Edytor mgr inż. Jakub Malisz
 Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
 faks
 e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

18 KOMUNIKACJA / Podsumowanie


 Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.83

Wartości Lux, Skala 1:66

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	222	147	279	0.663
Podłoga	20	221	147	281	0.667
Sufit	70	70	49	94	0.702
Ściany (6)	50	156	58	376	/

Płaszczyzna pracy:
 Wysokość: 0.000 m
 Siatka: 16 x 13 Punkty
 Margines: 0.000 m
Wykaz opraw

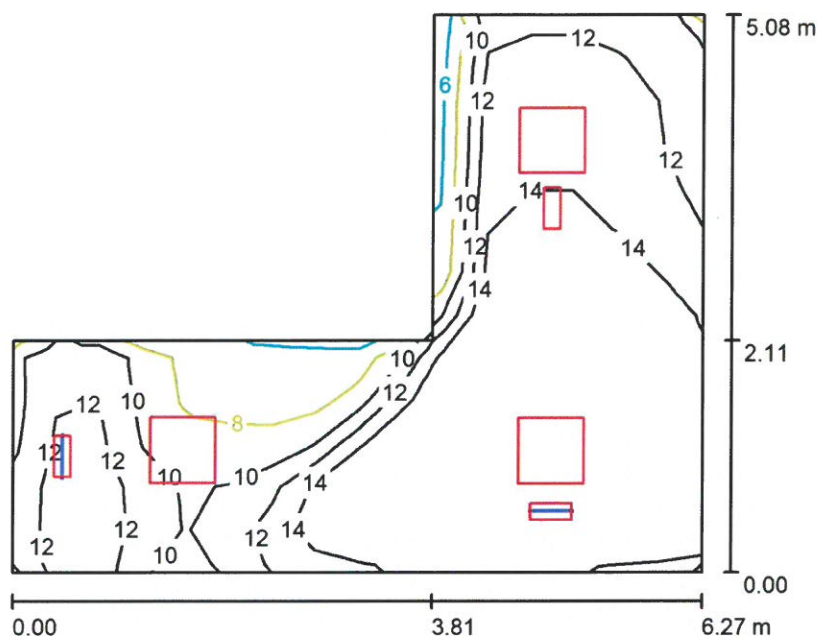
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	Beghelli 40107 LED PANEL 418 M600 U19 C90 SD 4K (1.000)	4000	4000	36.0
W sumie:			11999	W sumie: 12000	108.0

 Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.25 \text{ W/m}^2 = 2.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 20.57 m^2)

Beghelli-Polska
ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

Edytor mgr inż. Jakub Malisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
faks
e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

AW 18 KOMUNIKACJA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.83

Wartości Lux, Skala 1:66

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	14	6.77	20	0.492
Podłoga	0	14	6.20	21	0.453
Sufit	0	0.08	0.00	0.86	0.008
Ściany (6)	0	15	0.16	128	

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 16 x 13 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz oprav

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	Beghelli 40107 LED PANEL 418 M600 U19 C90 SD 4K (Typ 1)* (1.000)	0	0	0.0
2	3	BEGHELLI SPA 19296 F65LED 24GL IP65 AT OPT SA8LTO (1.000)	800	800	7.5

*Zmienione dane techniczne

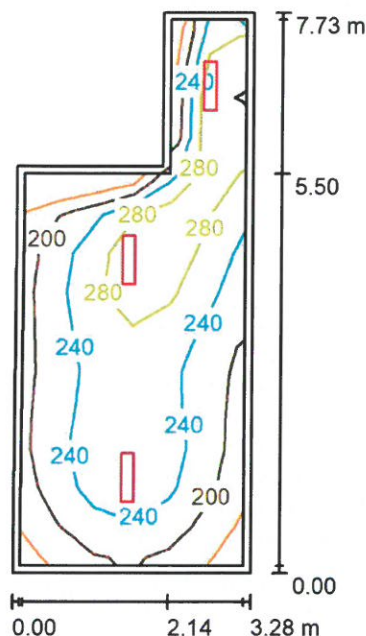
W sumie: 2400 W sumie: 2400 22.5

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $1.09 \text{ W/m}^2 = 7.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 20.57 m^2)

Beghelli-Polska
ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

Edytor mgr inż. Jakub Malisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
faks
e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

101 KOTŁOWNIA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:100

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	247	159	321	0.642
Podłoga	20	184	118	234	0.643
Sufit	60	67	40	279	0.599
Ściany (6)	40	163	61	1030	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 6 x 14 Punkty
Margines: 0.100 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	Beghelli SpA 40003 BS100 LED REGOLABILE S670 4K STEP 2 (1.000)	4500	4500	32.0
W sumie:			13499	13500	96.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.60 \text{ W/m}^2 = 1.86 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 20.87 m^2)

Beghelli-Polska

ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

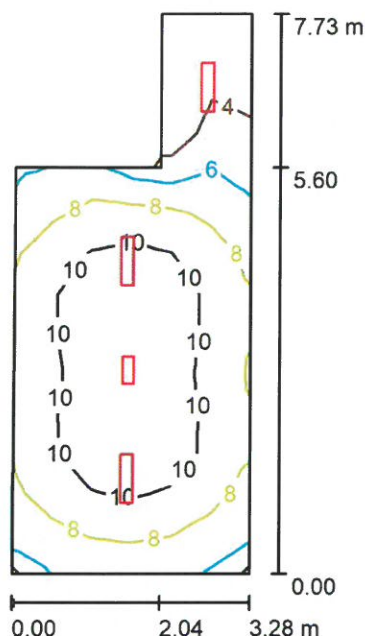
Edytor mgr inż. Jakub Malisz

Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006

faks

e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

AW 101 KOTŁOWNIA / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:100

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	8.68	2.52	12	0.291
Podłoga	0	8.51	0.00	12	0.000
Sufit	0	0.04	0.00	0.81	0.000
Ściany (6)	0	6.37	0.00	21	

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 6 x 14 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

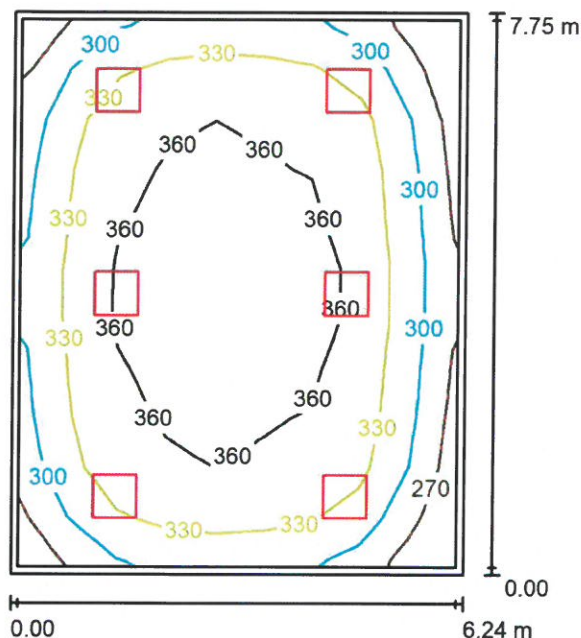
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	1	BEGHELLI SPA 19296 F65LED 24GL IP65 AT OPT SA8LTO (1.000)	800	800	7.5
2	3	Beghelli SpA 40003 BS100 LED REGOLABILE S670 4K STEP 2 (Typ 1)* (1.000)	0	0	0.0
*Zmienione dane techniczne			W sumie: 800	W sumie: 800	7.5

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.36 \text{ W/m}^2 = 4.14 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 20.87 m^2)

Beghelli-Polska
ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

Edytor mgr inż. Jakub Malisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
faks
e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

103 KLASA PRACOWNIA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.83

Wartości Lux, Skala 1:100

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	337	248	393	0.736
Podłoga	20	286	183	357	0.641
Sufit	70	71	51	97	0.710
Ściany (4)	50	167	68	315	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 9 x 11 Punkty
Margines: 0.100 m

Wykaz opraw

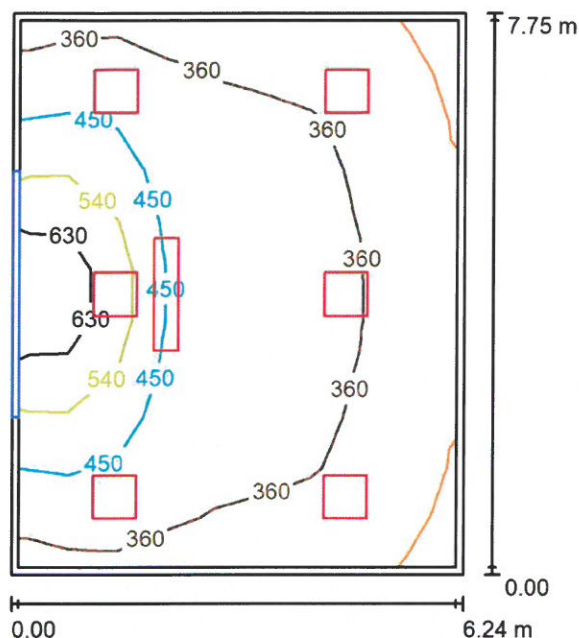
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	Beghelli 40107 LED PANEL 418 M600 U19 C90 SD 4K (1.000)	4000	4000	36.0
W sumie:			23999	24000	216.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.46 \text{ W/m}^2 = 1.33 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 48.40 m^2)

Beghelli-Polska
ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

Edytor mgr inż. Jakub Malisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
faks
e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

103 KLASA PRACOWNIA + TABLICA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.83

Wartości Lux, Skala 1:100

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	398	255	696	0.642
Podłoga	20	330	196	520	0.592
Sufit	70	87	62	108	0.714
Ściany (4)	50	197	17	550	

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 9 x 11 Punkty
Margines: 0.100 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	6	Beghelli 40107 LED PANEL 418 M600 U19 C90 SD 4K (1.000)	4000	4000	36.0
2	1	Beghelli-Elplast A41-10152C (1.000)	5700	5700	56.0
W sumie:			29698 W sumie:	29700	272.0

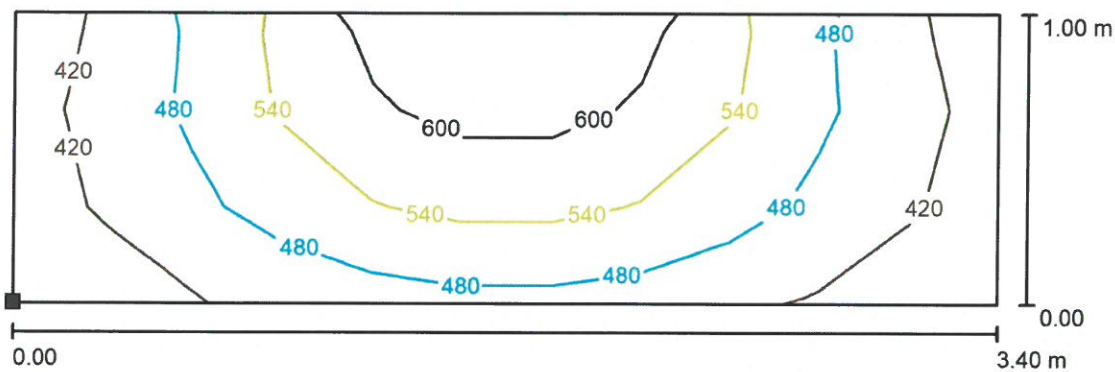
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.62 \text{ W/m}^2 = 1.41 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 48.40 m^2)

Beghelli-Polska

ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

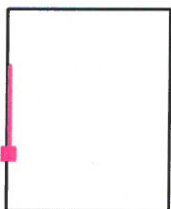
Edytor mgr inż. Jakub Malisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
faks
e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

103 KLASA PRACOWNIA + TABLICA / TABLICA / PŁASZCZYZNA PIONOWA / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 25

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(30.674 m, 54.867 m, 0.800 m)



Siatka: 11 x 3 Punkty

 E_m [lx]
507

 E_{min} [lx]
391

 E_{max} [lx]
643

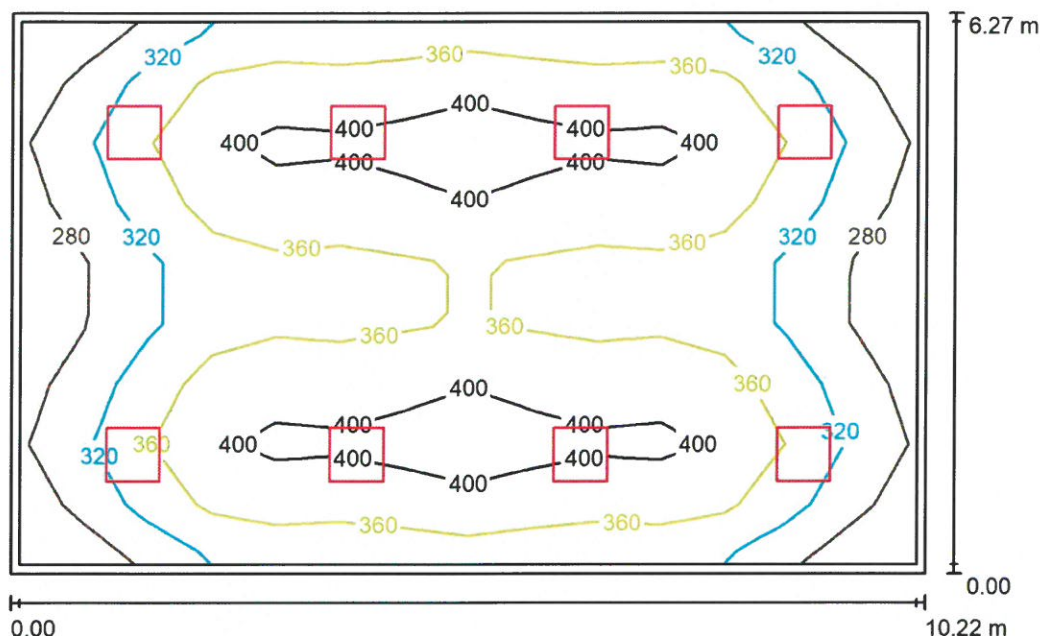
 E_{min} / E_m
0.771

 E_{min} / E_{max}
0.608

Beghelli-Polska
ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

Edytor mgr inż. Jakub Malisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
faks
e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

103 KLASA PRACOWNIA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.83

Wartości Lux, Skala 1:81

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	353	260	423	0.736
Podłoga	20	306	187	363	0.610
Sufit	70	74	56	86	0.760
Ściany (4)	50	172	71	255	

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 14 x 9 Punkty
Margines: 0.100 m

Wykaz opraw

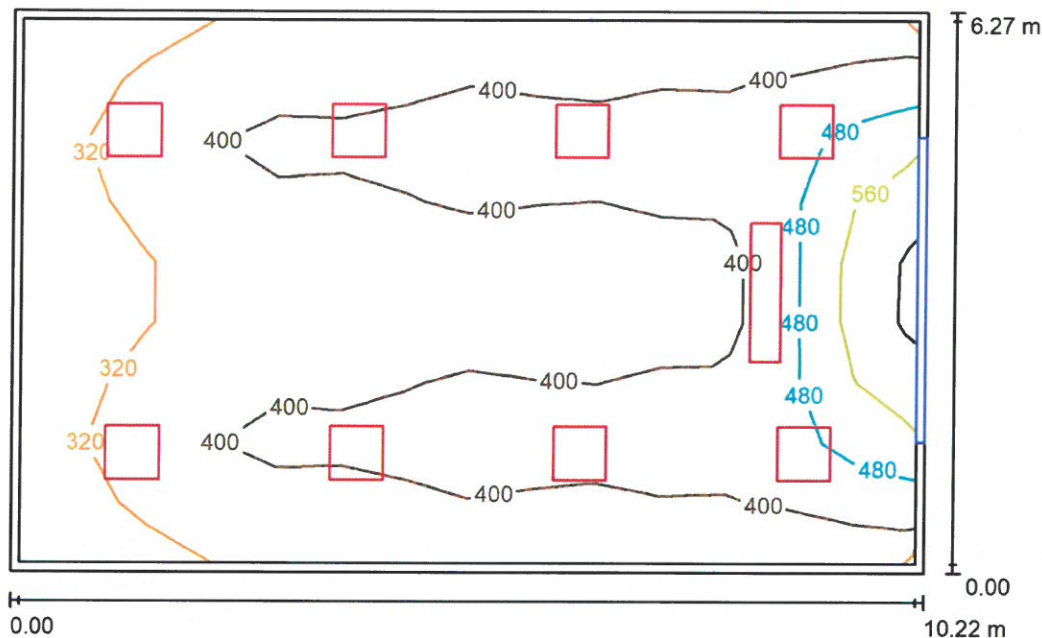
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	Beghelli 40107 LED PANEL 418 M600 U19 C90 SD 4K (1.000)	4000	4000	36.0
W sumie:			31998	W sumie: 32000	288.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $4.50 \text{ W/m}^2 = 1.27 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 64.06 m^2)

Beghelli-Polska

ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik
 Edytor mgr inż. Jakub Malisz
 Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
 faks
 e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

103 KLASA PRACOWNIA + TABLICA / Podsumowanie


 Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
 Współczynnik konserwacji: 0.83

Wartości Lux, Skala 1:81

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	392	264	633	0.674
Podłoga	20	334	191	468	0.571
Sufit	70	86	59	118	0.685
Ściany (4)	50	201	17	608	/

Płaszczyzna pracy:
 Wysokość: 0.850 m
 Siatka: 14 x 9 Punkty
 Margines: 0.100 m
Wykaz opraw

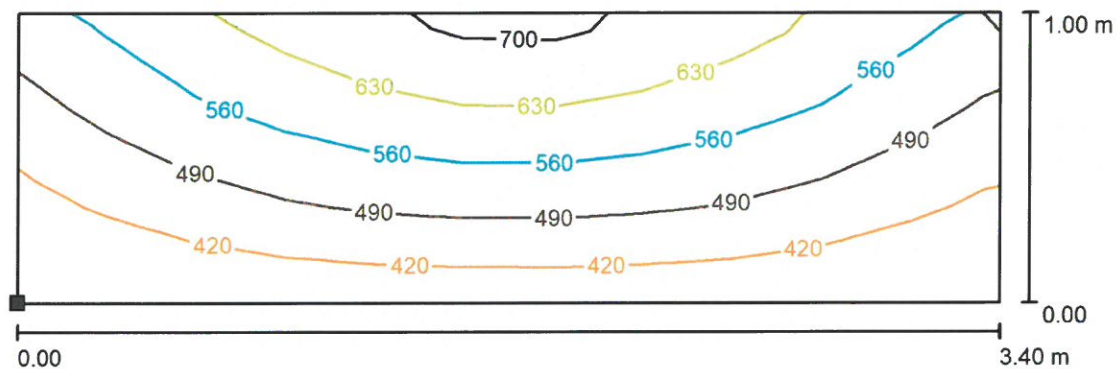
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	8	Beghelli 40107 LED PANEL 418 M600 U19 C90 SD 4K (1.000)	4000	4000	36.0
2	1	Beghelli-Elplast A41-10152C (1.000)	5700	5700	56.0
W sumie:			37698	W sumie: 37700	344.0

 Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.37 \text{ W/m}^2 = 1.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 64.06 m^2)

Beghelli-Polska
ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

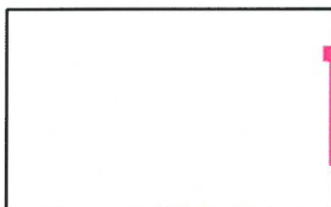
Edytor mgr inż. Jakub Malisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
faks
e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

103 KLASA PRACOWNIA + TABLICA / TABLICA / PŁASZCZYZNA PIONOWA / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 25

Położenie powierzchni w
pomieszczeniu:
Zaznaczony punkt:
(46.342 m, 70.987 m, 0.800 m)



Siatka: 11 x 3 Punkty

E_m [lx]
524

E_{min} [lx]
371

E_{max} [lx]
686

E_{min} / E_m
0.708

E_{min} / E_{max}
0.541

Beghelli-Polska

ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

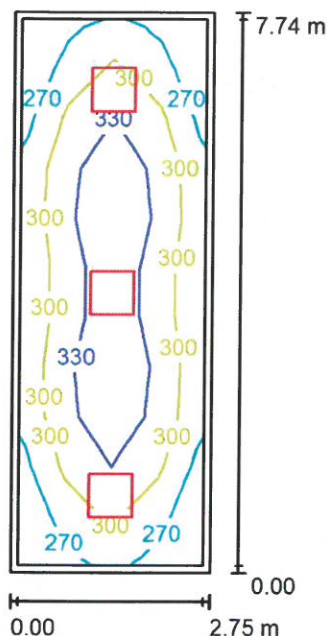
Edytor mgr inż. Jakub Malisz

Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006

faks

e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

104 POKÓJ NAUCZYCIELSKI / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.83

Wartości Lux, Skala 1:100

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	310	253	355	0.818
Podłoga	20	237	160	280	0.677
Sufit	70	69	53	89	0.766
Ściany (4)	50	157	65	344	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.850 m
Siatka: 4 x 11 Punkty
Margines: 0.100 m**Wykaz opraw**

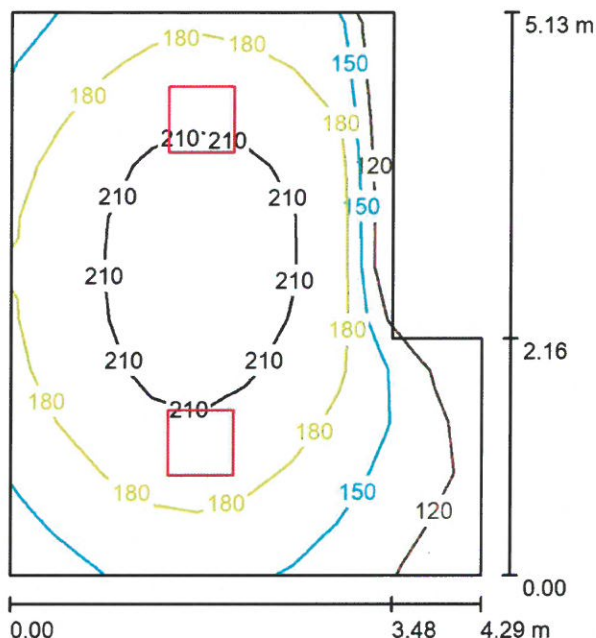
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	Beghelli 40107 LED PANEL 418 M600 U19 C90 SD 4K (1.000)	4000	4000	36.0
W sumie:			11999	W sumie: 12000	108.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.08 \text{ W/m}^2 = 1.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 21.26 m^2)

Beghelli-Polska
ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

Edytor mgr inż. Jakub Malisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
faks
e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

105 KOMUNIKACJA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.83

Wartości Lux, Skala 1:66

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	183	99	226	0.543
Podłoga	20	183	99	227	0.543
Sufit	70	49	29	82	0.581
Ściany (6)	50	111	34	331	

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.000 m
Siatka: 11 x 10 Punkty
Margines: 0.000 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	Beghelli 40107 LED PANEL 418 M600 U19 C90 SD 4K (1.000)	4000	4000	36.0
W sumie:			8000	8000	72.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.67 \text{ W/m}^2 = 2.01 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 19.60 m^2)

Beghelli-Polska

ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

Edytor mgr inż. Jakub Malisz

Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006

faks

e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

AW 105 KOMUNIKACJA / Podsumowanie

Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.83

Wartości Lux, Skala 1:66

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	12	6.04	18	0.499
Podłoga	0	12	5.50	19	0.459
Sufit	0	0.06	0.00	0.85	0.021
Ściany (6)	0	13	0.13	291	/

Płaszczyzna pracy:Wysokość: 0.000 m
Siatka: 11 x 10 Punkty
Margines: 0.000 m**Wykaz opraw**

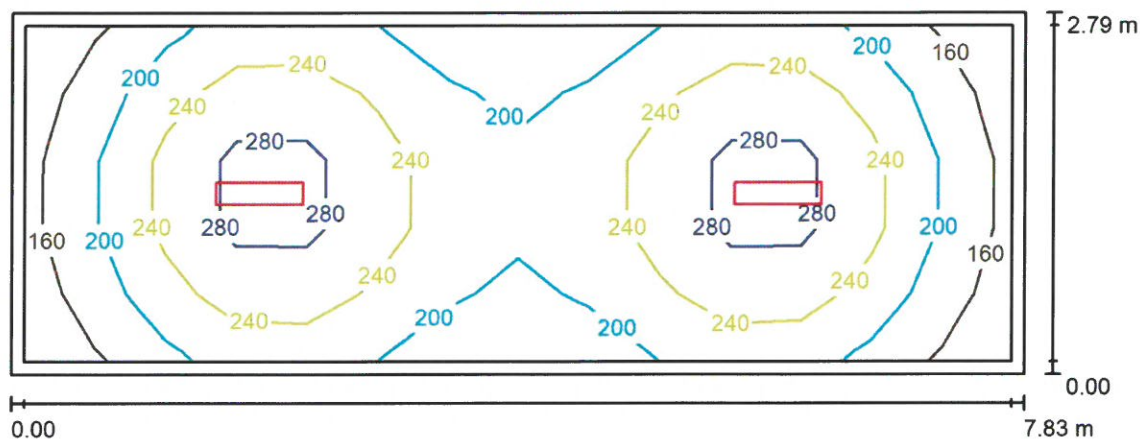
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	Beghelli 40107 LED PANEL 418 M600 U19 C90 SD 4K (Typ 1)* (1.000)	0	0	0.0
2	2	BEGHELLI SPA 19296 F65LED 24GL IP65 AT OPT SA8LTO (1.000)	800	800	7.5
*Zmienione dane techniczne			W sumie: 1600	W sumie: 1600	15.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $0.77 \text{ W/m}^2 = 6.33 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 19.60 m^2)

Beghelli-Polska
ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

Edytor mgr inż. Jakub Malisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
faks
e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

107 WENTYLATORNIA / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.80

Wartości Lux, Skala 1:56

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	226	151	309	0.670
Podłoga	20	167	109	202	0.653
Sufit	60	53	33	200	0.627
Ściany (4)	40	127	53	277	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 14 x 5 Punkty
Margines: 0.100 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	Beghelli SpA 40003 BS100 LED REGOLABILE S670 4K STEP 4 (1.000)	5500	5500	41.0
W sumie:			11000	11000	82.0

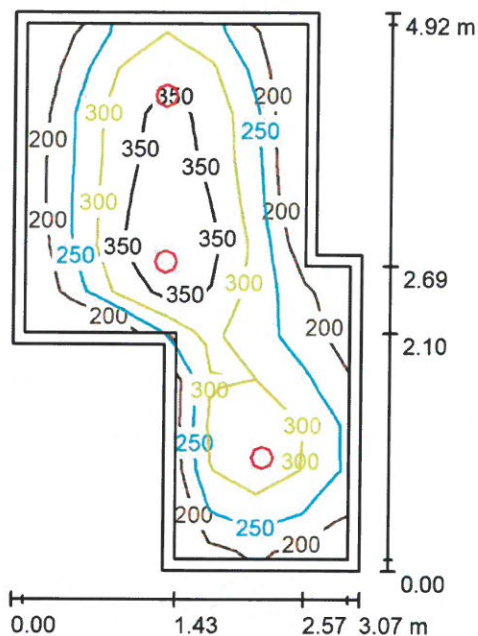
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $3.75 \text{ W/m}^2 = 1.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 21.86 m^2)

Beghelli-Polska

ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

Edytor mgr inż. Jakub Malisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
faks
e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

109 SANITARIAT / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.83

Wartości Lux, Skala 1:64

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	278	167	396	0.599
Podłoga	20	211	121	291	0.575
Sufit	70	39	29	46	0.742
Ściany (8)	50	89	26	271	/

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 7 x 12 Punkty
Margines: 0.100 m

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	3	Beghelli DORADO ECO LED 20W IP44 (1.000)	1799	2000	20.0
W sumie:			5398	6000	60.0

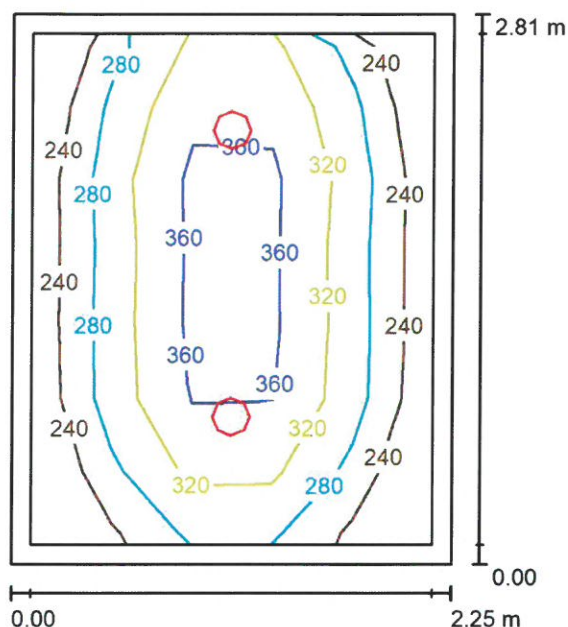
Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.18 \text{ W/m}^2 = 1.86 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 11.59 m^2)

Beghelli-Polska

ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

Edytor mgr inż. Jakub Malisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
faks
e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

110 SANITARIAT - PRZEDSIONEK / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.83

Wartości Lux, Skala 1:37

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płaszczyzna pracy	/	306	207	391	0.678
Podłoga	20	216	140	281	0.649
Sufit	70	46	31	56	0.682
Ściany (4)	50	108	31	396	

Płaszczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 5 x 7 Punkty
Margines: 0.100 m

Wykaz oprav

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	Beghelli DORADO ECO LED 20W IP44 (1.000)	1799	2000	20.0
			W sumie: 3599	W sumie: 4000	40.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $6.33 \text{ W/m}^2 = 2.07 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 6.32 m^2)

Beghelli-Polska

ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

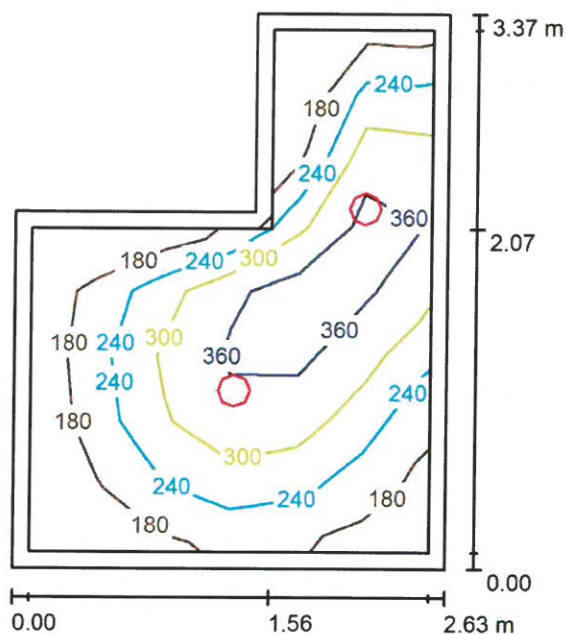
Edytor mgr inż. Jakub Malisz

Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006

faks

e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

110 SANITARIAT - PISUARY / Podsumowanie



Wysokość pomieszczenia: 3.300 m, Wysokość montażu: 3.300 m,
Współczynnik konserwacji: 0.83

Wartości Lux, Skala 1:44

Powierzchnia	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Płasczyzna pracy	/	278	133	399	0.480
Podłoga	20	195	102	281	0.524
Sufit	70	38	25	60	0.646
Ściany (6)	50	90	24	530	/

Płasczyzna pracy:

Wysokość: 0.850 m
Siatka: 6 x 8 Punkty
Margines: 0.100 m

Wykaz opraw

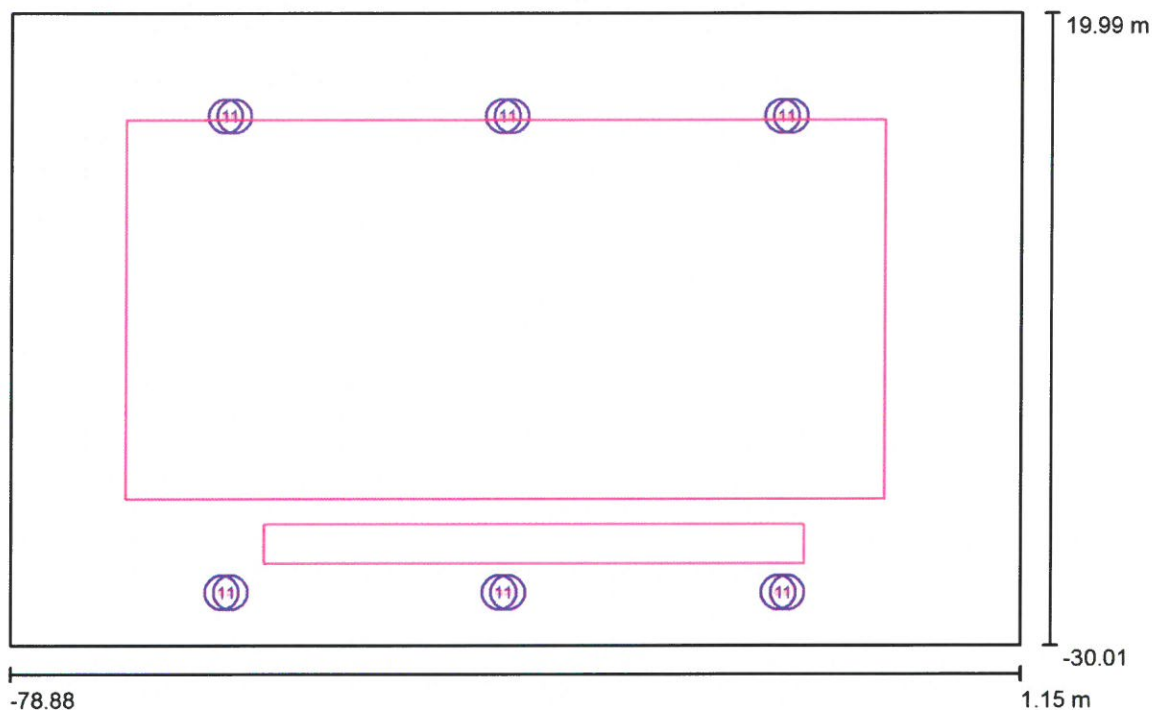
Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	Beghelli DORADO ECO LED 20W IP44 (1.000)	1799	2000	20.0
W sumie:			3599	4000	40.0

Specyfikacja mocy przyłączeniowej: $5.62 \text{ W/m}^2 = 2.02 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Powierzchnia podstawowa: 7.12 m^2)

Beghelli-Polska
ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

Edytor mgr inż. Jakub Malisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
faks
e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 4.0%

Skala 1:573

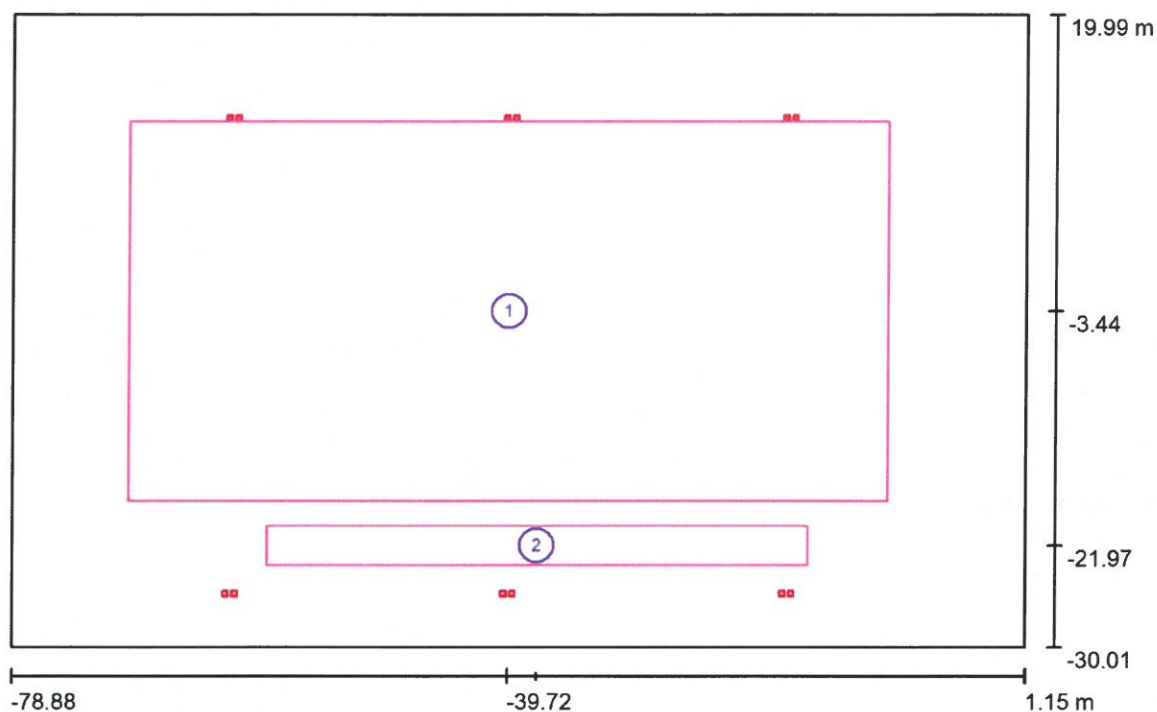
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	12	Beghelli 40870 PRO/RIF 200W SD 4K (1.000)	32398	32400	200.
W sumie:			388781	W sumie: 388800	2400.0

Beghelli-Polska
ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

Edytor mgr inż. Jakub Malisz
Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006
faks
e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 573

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	BOISKO	pozioma	60 x 30	88	49	152	0.558	0.323
2	SKOK W DAL	pozioma	85 x 6	115	69	167	0.601	0.413

Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pozioma	2	90	49	167	0.55	0.29

Beghelli-Polska

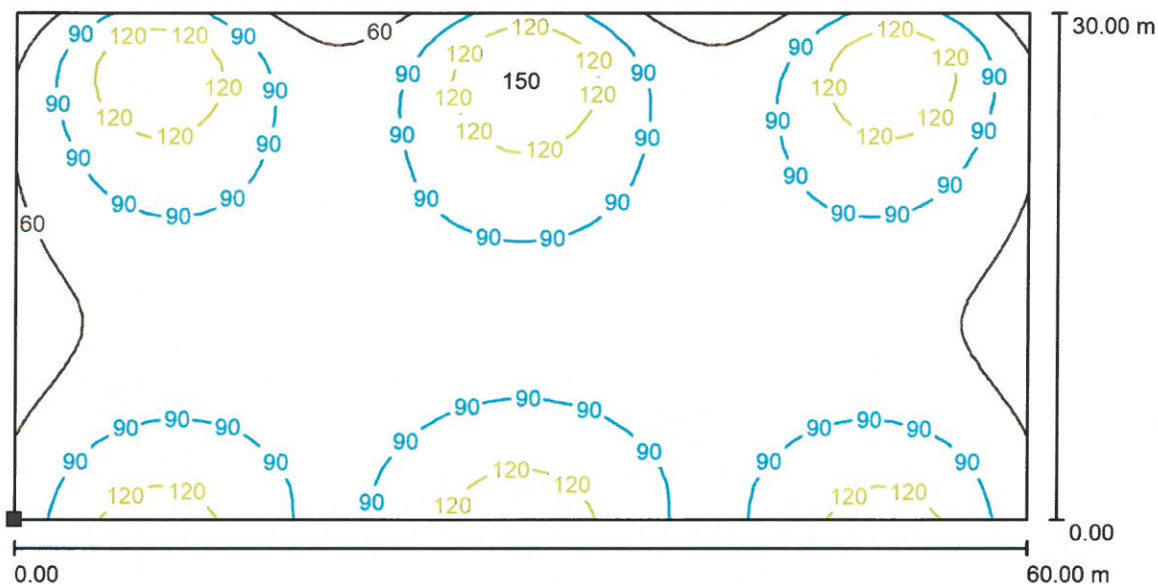
ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

Edytor mgr inż. Jakub Malisz

Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006

faks

e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE / BOISKO / Izolinie (E, poziome)

Wartości Lux, Skala 1 : 429

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-69.715 m, -18.438 m, 0.000 m)



Siatka: 60 x 30 Punkty

 E_m [lx]
88

 E_{min} [lx]
49

 E_{max} [lx]
152

 E_{min} / E_m
0.558

 E_{min} / E_{max}
0.323

Beghelli-Polska

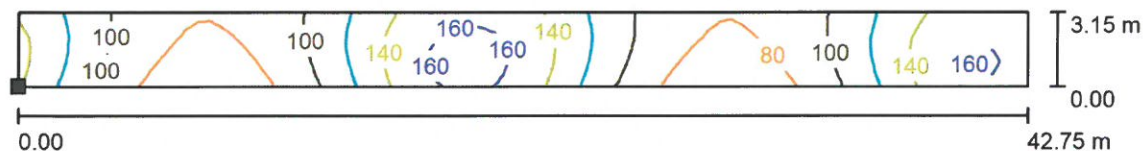
ul. Podmiejska 95
44-207 Rybnik

Edytor mgr inż. Jakub Malisz

Telefon +48 32 422 55 79 wew. 28; kom. 601 287 006

faks

e-Mail jakub.malisz@beghelli-polska.pl

OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE / SKOK W DAL / Izolinie (E, poziome)

Wartości Lux, Skala 1 : 306

Położenie powierzchni w scenie
zewnątrznej:
Zaznaczony punkt:
(-58.833 m, -23.541 m, 0.000 m)



Siatka: 85 x 6 Punkty

 E_m [lx]
115

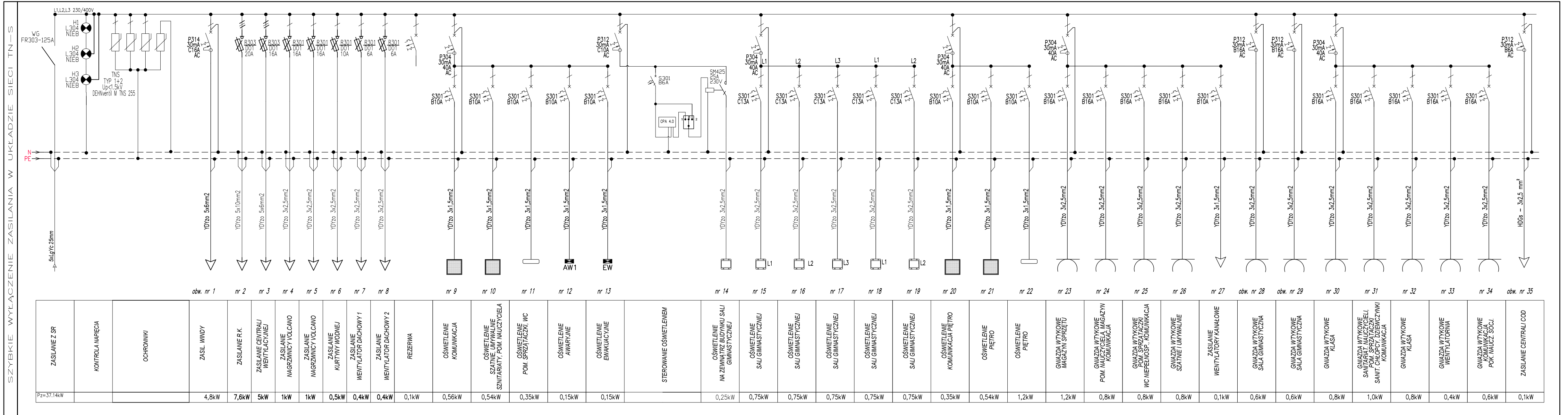
 E_{min} [lx]
69

 E_{max} [lx]
167

 E_{min} / E_m
0.601

 E_{min} / E_{max}
0.413

ROZDZIELNIA PODTYNKOWA ERP24-5 IP40 (ETI)



UWAGA:
W ROZDZIELNI POZOSTAWIĆ 20% REZERWY

PROJEKT:	BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ nN – 0,4kV W RAMACH PRZEDSIĘWZIĘCIA: "BUDOWA SAL GIMNASTYCZNEJ W MIEJSCOWOŚCI PODSZKŁE WRAZ Z ELEMENTAMI INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ, BUDOWA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, BUDOWA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM PŁYNNYCH, INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z STUDIUM I CHŁONNOŚCI, INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE, PROJEKT ZBIORNIKÓW NA GAZ PROPANBUTAN WRAZ Z INSTALACJĄ GAZOWĄ DO OBIEKTU, INSTALACJA ENERGETYCZNA ZAŁICZNIKOWA NN, INSTALACJA OŚCIEŻENIA TERENU, BUDOWA OŚCIEŻENIA ŚMIECIWNIKI, PROJEKT PARKINGU, PROJEKT BOISKA SPORTOWEGO, PROJEKT SKOŹYNI W DLA, PROJEKT PLACU ZABAW, PROJEKT SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ DLA DZIECI, PROJEKT OGRODZENIA PLACU ZABAW I TERENU ORAZ DEMONTAZ ISTNIEJĄCEGO OŚCIEŻENIA NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE	
TEMAT:	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNI RG	NR RYS.: 3 DATA: 03.02.2022r
INWESTOR:	GMINA CZARNY DUNAJEĆ UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 2, 34-470 CZARNY DUNAJEĆ	PODPIS:
ASYSTENT PROJEKTANTA:	inż. GRZEGORZ PIECH	
PROJEKTANT:	mgr inż. JAROSŁAW KOWALSKI – upr. nr GPA-7342-100/94 w specj. instal. zmiennoprądowej w zakresie sieci i instal. elektr.	

FR-303-100A

S301 B6A

TNS
TYP 1+2
Up<1.5kV
DEHNventil M TNS 255

S301 C13A

S301 B6A

S301 C13A

S301 B6A

S301 C13A

S301 B6A

S301 C13A

S301 B6A

S301 B6A

SM340 40A
230V 2NO

SM340 40A
230V 2NO

SM340 40A
230V 2NO

SVN413

SVN413

SVN413

GN230V

4G10
108-PK

CPA 4.0

1 0 2

Stycznik

LEGRAND
SM340 40A
230V 4NO

1

3xS301
/C10A

LZ35

LZ35

LZ35

LZ35

PE

N

R ≤ 30Ω

PROJ. KABEL YAKXS 5x25mm
W RURZE DVK 75mm
OD PROJ SZAFKI SR

PROJ. KABEL YAKXS 4x25 mm2
W RURZE DVR 75(110)mm
dt. 76/92m

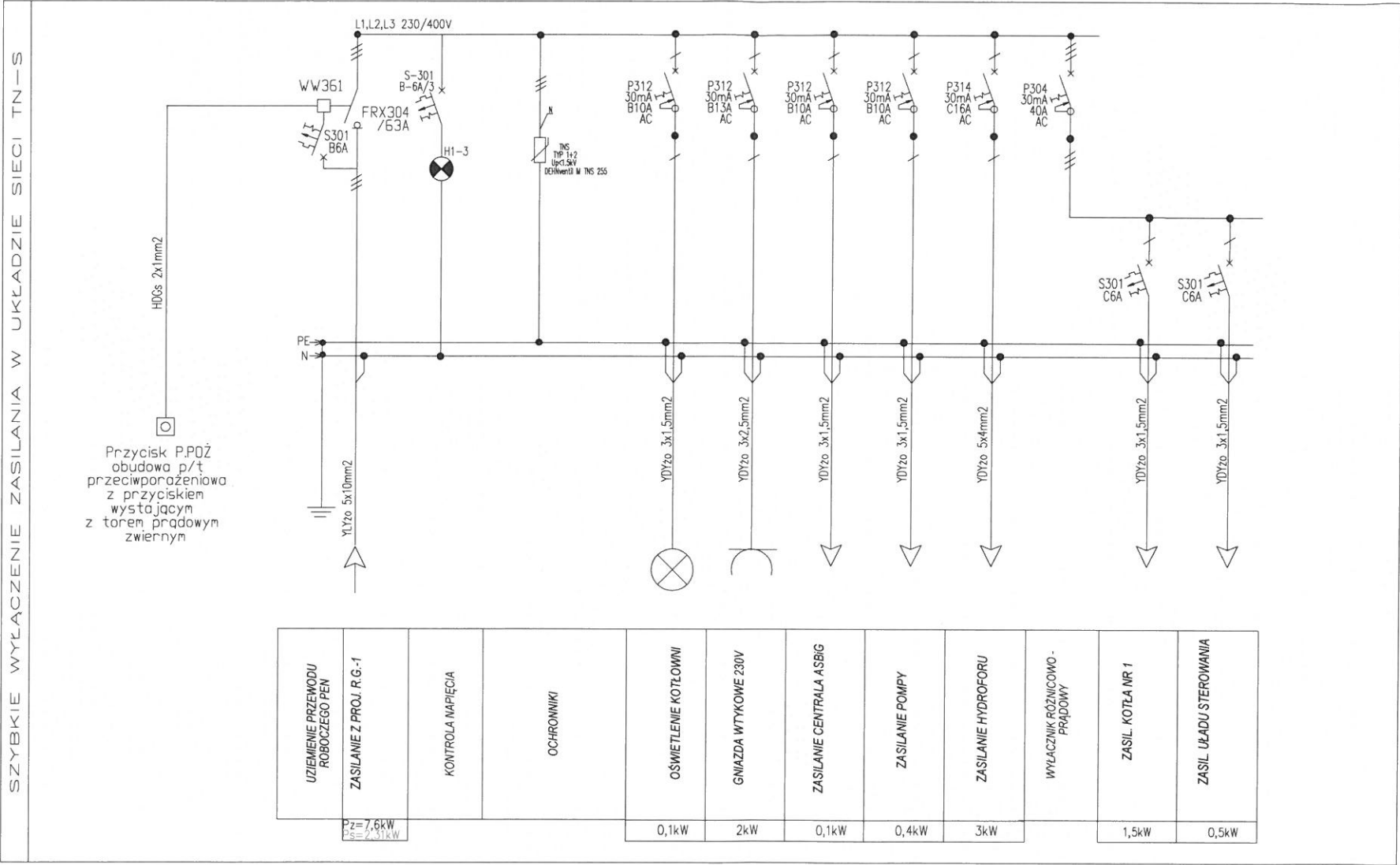
PROJ. KABEL YAKXS 4x25 mm2
W RURZE DVR 75(110)mm
dt. 78/94m

PROJ. KABEL YAKXS 4x25 mm2
W RURZE DVR 75(110)mm
dt. 200/231m

lampka kontrolna

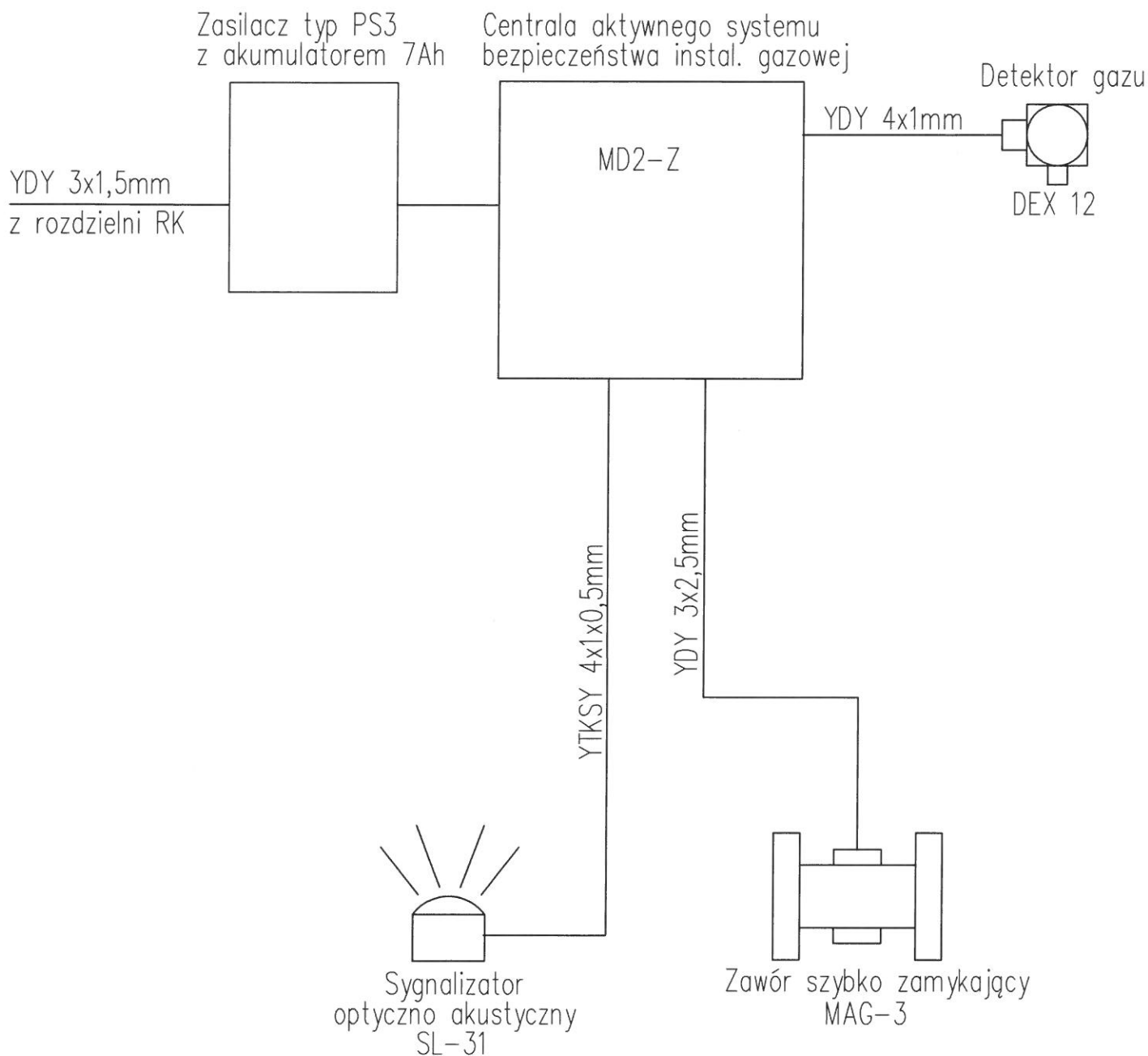
PROJEKT:	BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ nN – 0,4kV W RAMACH PRZEDSIĘWZIĘCIA: "BUDOWA SAL GIMNASTYCZNEJ W MIEJSCOWOŚCI PODSZKLE WRAZ Z ELEMENTAMI INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ, BUDOWA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, BUDOWA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM P.POZ., INSTALACJA KANALIZACJI DESzczOWEJ WRAZ Z STUDNIAMI CHRONIANYMI, INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE, PROJEKT ZBIORNIKOWY NA GAZ PROPANBUTAN WRAZ Z INSTALACJĄ GAZOWĄ DO OBIEKTU, INSTALACJA ENERGETYCZNA ZALICZNIKOWA NN, INSTALACJA OŚWIEśLENIA TERENU, BUDOWA OŚŁONY śMIETNIKOWEJ, PROJEKT PARKINGU, PROJEKT BOISKA SPORTOWEGO, PROJEKT SKOCZNY W DAŁ, PROJEKT PLACU ZABAW, PROJEKT SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ DLA DZIECI, PROJEKT OGRODZENIA PLACU ZABAW I TERENU ORAZ DEMONTAŻ IŚNIEJĄCEGO OSAĐNIKA NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE".	
TEMAT:	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNI R.ST.	NR RYS.: 4
		DATA: 03.2022r
INWESTOR:	GMINA CZARNY DUNAJEĆ UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 2, 34-470 CZARNY DUNAJEĆ	PODPIS:
ASYSTENT PROJEKTANTA:	inz. GRZEGORZ PIECH	
PROJEKTANT:	mgr inż. JAROSŁAW KOWALSKI –upr. nr GPA-7342-100/94 w specj. instal. inżynierijnej w zakresie sieci i instal. elektr.	

ROZDZIELNIA VP54M IP65 (HAGER)

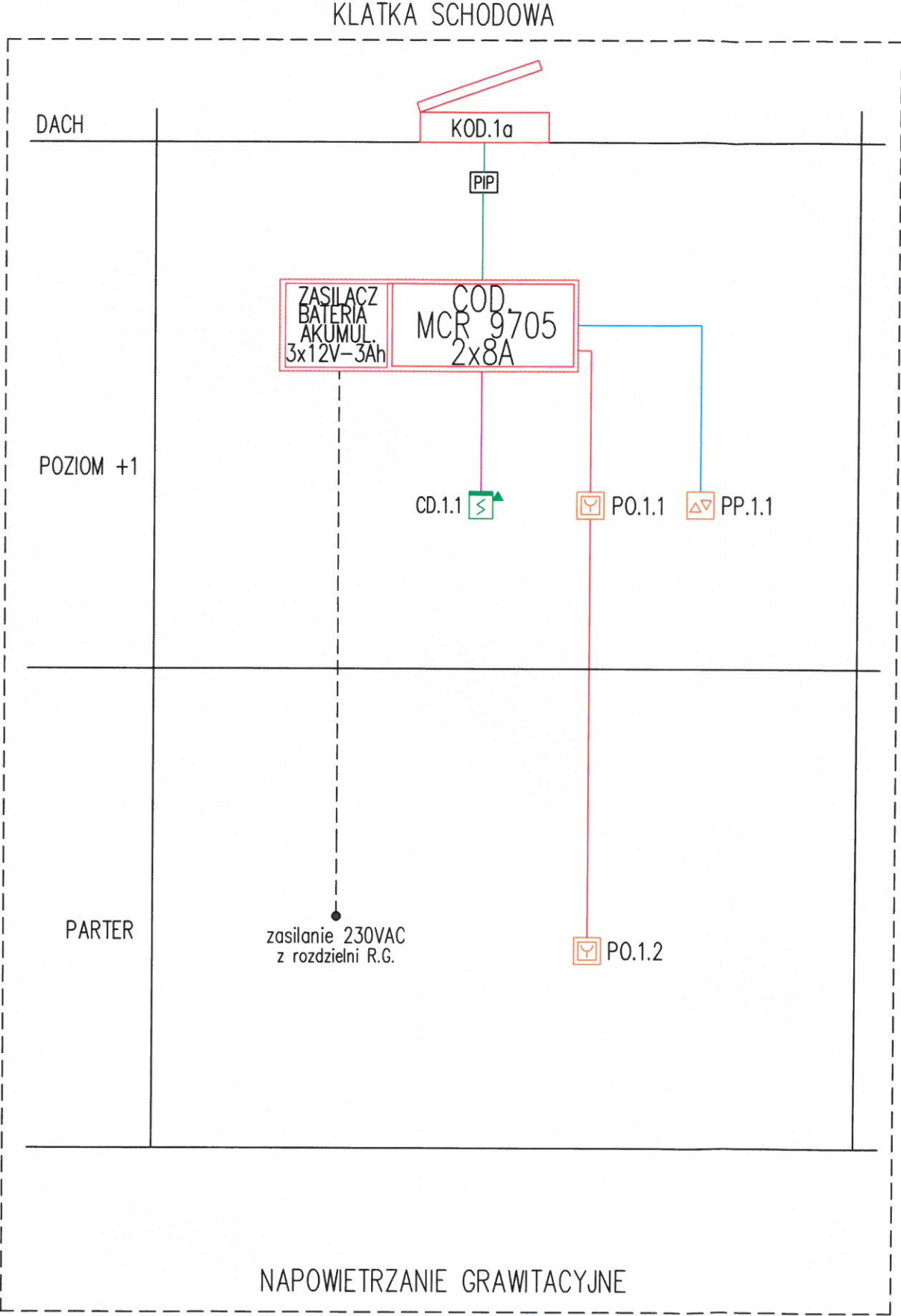


UWAGA: W ROZDZIELNI POZOSTAWIĆ 20% REZERWY

PROJEKT:	BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ nn – 0,4kV W RAMACH PRZEDSIĘWZIĘCIA: "BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ W MIEJSCOWOŚCI PODSZKLE WRAZ Z ELEMENTAMI INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ, BUDOWA PRZYLĄCZA WODOCIĄGOWEGO, BUDOWA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM P.POŻ., INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z STUDIAMI CHŁONNYMI, INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE, PROJEKT ZBIORNIKÓW NA GAZ PROPANBUTAN WRAZ Z INSTALACJĄ GAZOWĄ DO OBIEKTU, INSTALACJA ENERGETYCZNA ZALICZNIKOWA NN, INSTALACJA OSWIETLENIA TERENU, BUDOWA OSŁONY ŚMIETNIKOWEJ, PROJEKT PARKINGU, PROJEKT BOISKA SPORTOWEGO, PROJEKT SKOCZNI W DĄL, PROJEKT PLACU ZABAW, PROJEKT SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ DLA DZIECI, PROJEKT OGRÓDZENIA PLACU ZABAW I TERENU ORAZ DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEGO OSADNIKA NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE".	
TEMAT:	SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNI R.K.	NR RYS.: 5 DATA: 03.2022r
INWESTOR:	GINA CZARNY DUNAJEC UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 2, 34-470 CZARNY DUNAJEC	PODPIS:
ASYSTENT PROJEKTANTA:	inz. GRZEGORZ PIECH	
PROJEKTANT:	mgr inz. JAROSŁAW KOWALSKI –upr. nr GPA-7342-100/94 w specj. instal. inżynieryjnej w zakresie sieci i instal. elektr.	

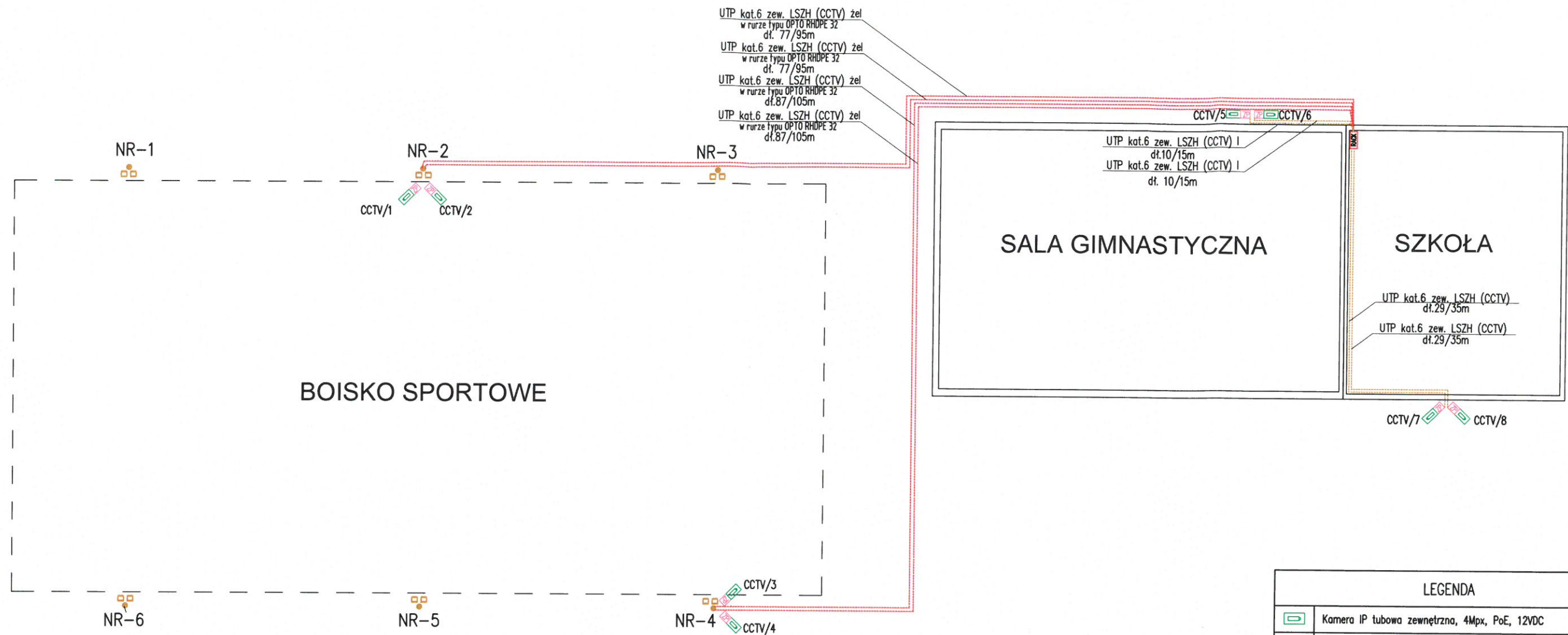


PROJEKT:	BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ nN – 0,4kV W RAMACH PRZEDSIĘWZIĘCIA: "BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ W MIEJSCOWOŚCI PODSZKLE WRAZ Z ELEMENTAMI INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ, BUDOWA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, BUDOWA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM P.POZ., INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z STUDNIAMI CIEŁOŃNYMI, INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE, PROJEKT ZBIORNIKÓW NA GAZ PROPANBUTAN WRAZ Z INSTALACJĄ GAZOWĄ DO OBIEKTU, INSTALACJA ENERGETYCZNA ZALICZNIKOWA NN, INSTALACJA OŚWIETLENIA TERENU, BUDOWA OŚLONY ŚMIETNIKOWEJ, PROJEKT PARKINGU, PROJEKT BOISKA SPORTOWEGO, PROJEKT SKOCZNI W DĄL, PROJEKT PLACU ZABAW, PROJEKT SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ DLA DZIECI, PROJEKT OGRODZENIA PLACU ZABAW I TERENU ORAZ DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEGO OSADNIKA NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE".	
TEMAT:	SCHEMAT IDEOWY CENTRALA ASBiG	NR RYS.: 6
		DATA: 03.2022r
INWESTOR:	GMINA CZARNY DUNAJEC UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 2, 34-470 CZARNY DUNAJEC	PODPIS:
ASYSTENT PROJEKTANTA:	inz. GRZEGORZ PIECH	
PROJEKTANT:	mgr inż. JAROSŁAW KOWALSKI –upr. nr GPA-7342-100/94 w specj. instal. inżynieryjnej w zakresie sieci i instal. elektr.	



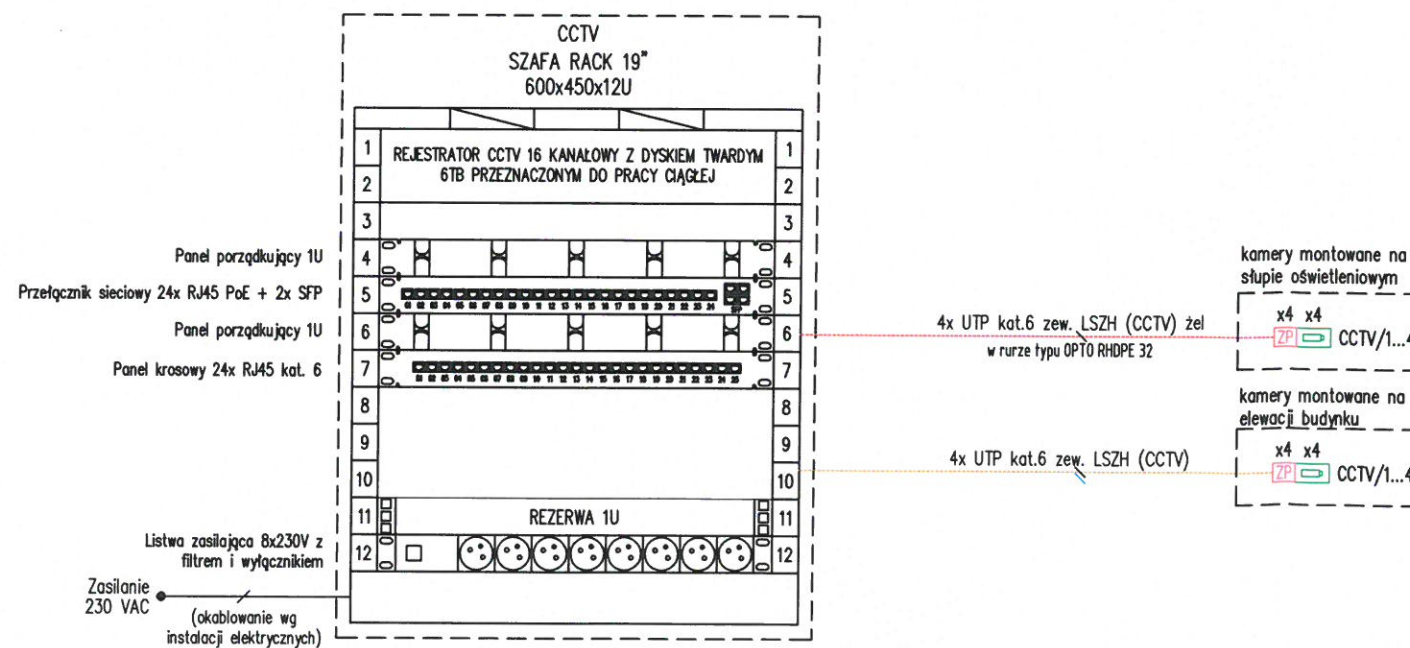
LEGENDA	
	Przycisk oddymiający
	Przycisk przewietrzający
	Czujka dymu DOR-4043 + G40
	Kłapa oddymiająca (w zakresie opracowania projektu architektury)
	Puszka instalacyjna przeciwpożarowa
	Przewód YnTKSY 4x2x0,8mm
	Przewód YnTKSY 1x2x0,8mm
	Przewód YnTKSY 2x2x0,8mm
	Przewód HDGs - 3x1,5mm

PROJEKT:	BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ nN - 0,4kV W RAMACH PRZEDSIĘWZIĘCIA: "BUDOWA SAL GIMNASTYCZNEJ W MIEJSCOWOŚCI PODSZKLE WRAZ Z ELEMENTAMI INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ, BUDOWA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, BUDOWA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM P.POŻ., INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z STUDNIAMI CHŁONNYMI, INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE, PROJEKT ZBIORNIKÓW NA GAZ PROPANBUTAN WRAZ Z INSTALACJĄ GAZOWĄ DO OBIEKTU, INSTALACJA ENERGETYCZNA ZALICZNIKOWA NN, INSTALACJA OŚWIETLENIA TERENU, BUDOWA OŚLONY ŚMIETNIKOWEJ, PROJEKT PARKINGU, PROJEKT BOISKA SPORTOWEGO, PROJEKT SKOCZNI W DOL, PROJEKT PLACU ZABAW I TERENU ORAZ DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEGO DZIECI, PROJEKT OGRODZENIA PLACU ZABAW I TERENU ORAZ DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEGO OSADNIKA NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE.	
TEMAT:	SCHEMAT ODDYMIANIA KLATKI SCHODOWEJ	NR RYS.: 7 DATA: 03.2022r
INWESTOR:	GMINA CZARNY DUNAJEC UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 2, 34-470 CZARNY DUNAJEC	PODPIS:
ASYSTENT PROJEKTANTA:	inz. GRZEGORZ PIECH	
PROJEKTANT:	mgr inż. JAROSŁAW KOWALSKI -upr. nr GPA-7342-100/94 w specj. instal. inżynieryjnej w zakresie sieci i instal. elektr.	

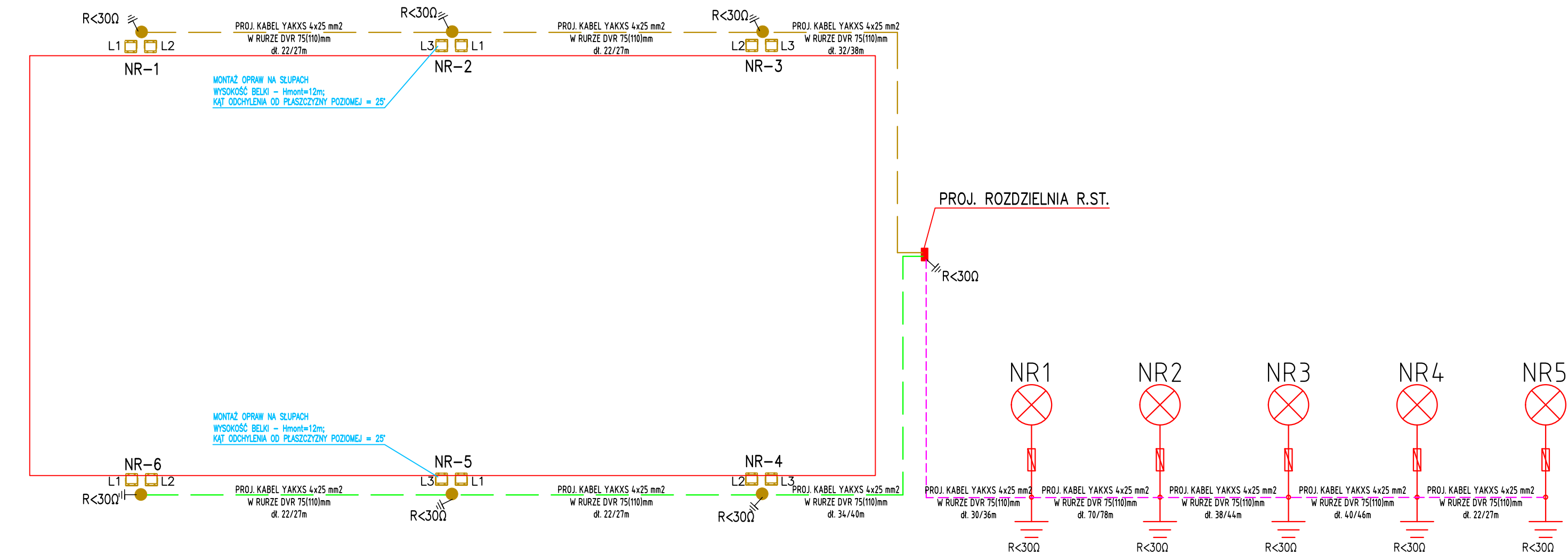


LEGENDA	
	Kamera IP tubowa zewnętrzna, 4Mpx, PoE, 12VDC
	Zabezpieczenie przepięciowe
	Skrętka UTP kat.6 zew. LSZH (CCTV) żel w rurze typu OPTO RHDPE 32
	Skrętka UTP kat.6 zew. LSZH (CCTV)

PROJ. SZAFY RACK (POM. NAUCZYCIELA)



PROJEKT:	BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ nN - 0,4kV W RAMACH PRZEDSIĘWZIĘCIA: "BUDOWA SAL GIMNASTYCZNEJ W MIEJSCOWOŚCI PODSZKLE WRAZ Z ELEMENTAMI INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ, BUDOWA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, BUDOWA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM P.POZ., INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z STUDNIAMI CHŁONNYMI, INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE, PROJEKT ZBIORNIKÓW NA GAZ PROPANBUTAN WRAZ Z INSTALACJĄ GAZOWĄ DO OBIEKTU, INSTALACJA ENERGETYCZNA ZALICZNIKOWA NN, INSTALACJA OŚWIELENIA TERENU, BUDOWA OŚLONY ŚMIETNIKOWEJ, PROJEKT PARKINGU, PROJEKT BOISKA SPORTOWEGO, PROJEKT SKOCZNI W DĄL, PROJEKT PLACU ZABAW, PROJEKT SIKOWNI ZEWNĘTRZNEJ DLA DZIECI, PROJEKT OGRODZENIA PLACU ZABAW I TERENU ORAZ DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEGO OSADNIKA NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE".	
TEMAT:	SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI CCTV	NR RYS.: 8 DATA: 03.2022r
INWESTOR:	GMINA CZARNY DUNAJEC UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 2, 34-470 CZARNY DUNAJEC	PODPIS:
ASYSTENT PROJEKTANTA:	inz. GRZEGORZ PIECH	
PROJEKTANT:	mgr inż. JAROSŁAW KOWALSKI -upr. nr GPA-7342-100/94 w specj. instal. inżynieryjnej w zakresie sieci i instal. elektr.	



LEGENDA:

- Proj. kabel nN-0,4kV typu YAKXS 4x25mm w rurze ochronnej DVR 75(110)mm – dt. 76/92m
- Proj. kabel nN-0,4kV typu YAKXS 4x25mm w rurze ochronnej DVR 75(110)mm – dt. 78/94m
- Proj. kabel nN-0,4kV typu YAKXS 4x25mm w rurze ochronnej DVR 75(110)mm – dt. 200/231m



Oprawa oświetleniowa typu Beghelli 40870 PRO/RIF 200W SD 4K na źródła LED, IP66, IK09, T=4000K, Ra>80, strumień po przejściu przez zespół optyczny =32400lm, pobór mocy 200W; montaż za pomocą regulowanego uchwytu ze stali nierdzewnej, obudowa wykonana z ciśnieniowego odlewu aluminium z żebrowaniem odprowadzającym ciepło, lakierowana proszkowym poliestrem, haki oraz zatrzaski wykonane ze stali nierdzewnej, klosz wykonany ze szkła hartowanego gr. 4mm z zewnętrzną warstwą zawierającą mikrosfery redukującą ośnienie, specjalnie zaprojektowany odbłyśnik asymetryczny z błyszczącego polerowanego aluminium gwarantujące wysoki poziom odbicia światła, układ zasilający: układ zasilający: inteligentny zasilacz LED z wyjściem napięciowym SELV umożliwiający zmianę strumienia światła, cosφ>0,96; MTBF: 100000h, stabilność temp. barwowej: 3 SDCM, żywotność: 70000h (L80B20), klasa energetyczna A++, temperatura pracy: -20°C ÷ +40°C, zgodność z normami: EN 60598-1, EN 60598-2-1, EN 60598-2-22, EN62471



Proj. maszt oświetleniowy typu M-120E z belką poprzeczną T/1m i podstawą obrotową (z tablicą bezpiecznikową (bezpiecznik szybki D01/E14-6A) na fundamencie prefabrykowanym typu F-160 prod. Elektromontaż)



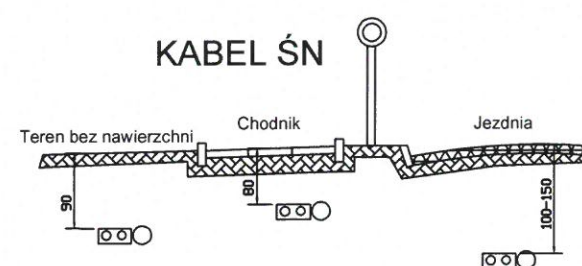
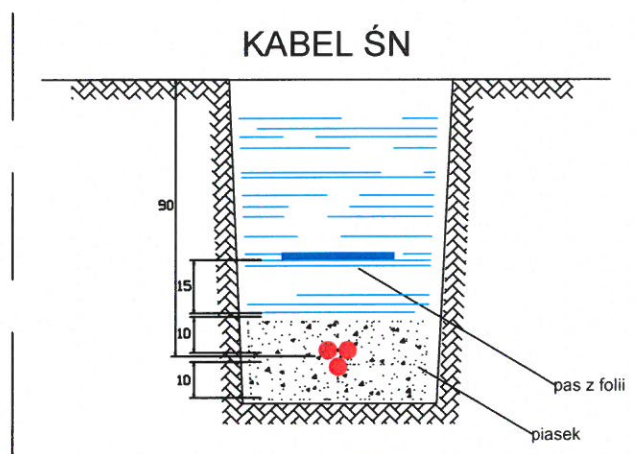
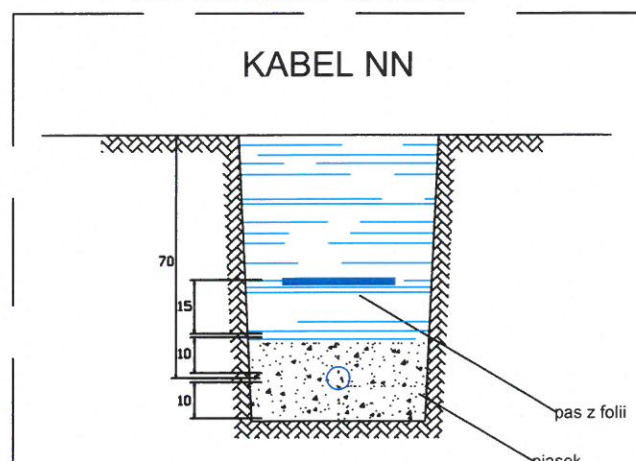
Proj. oprawa oświetleniowa typu ISKRA LED 36W 4000K



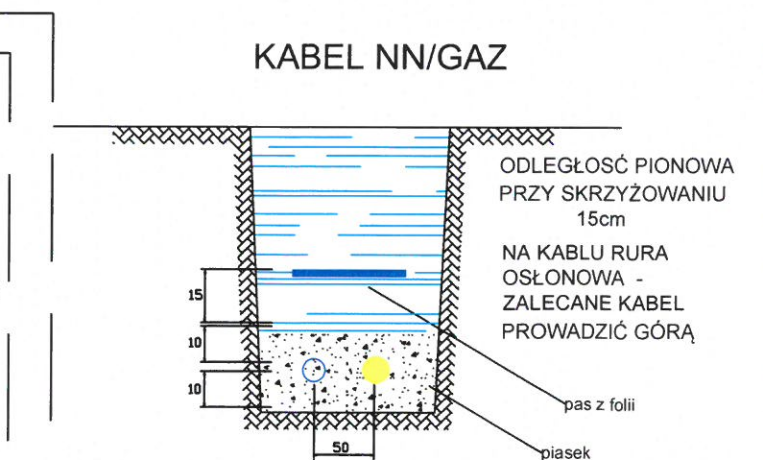
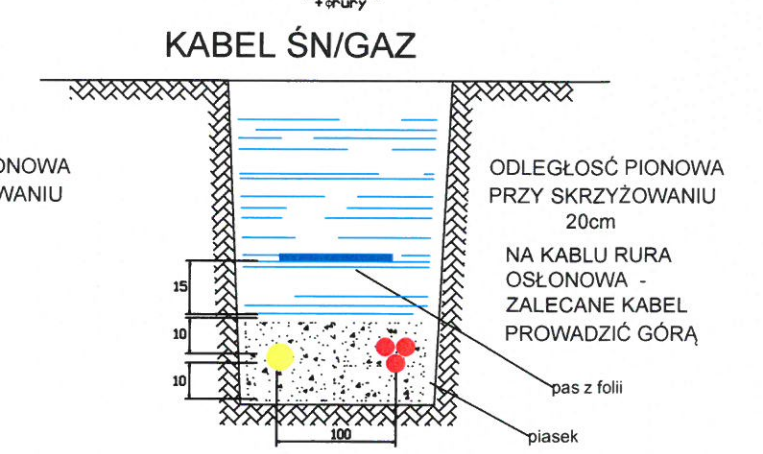
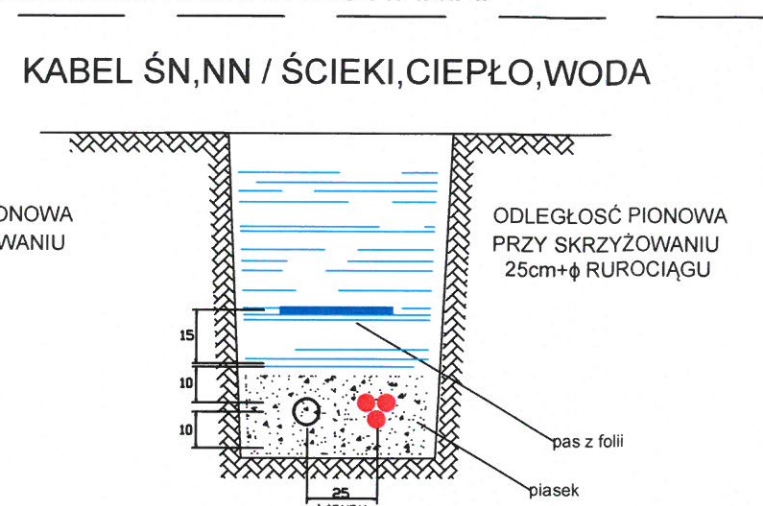
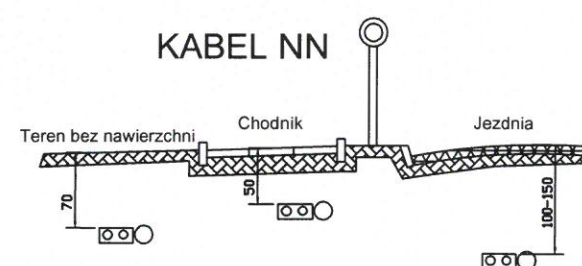
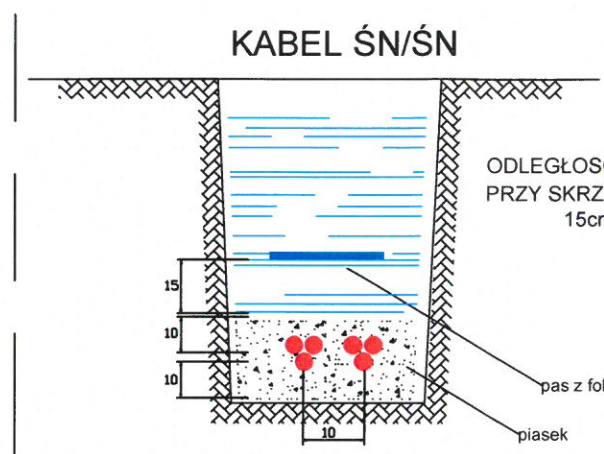
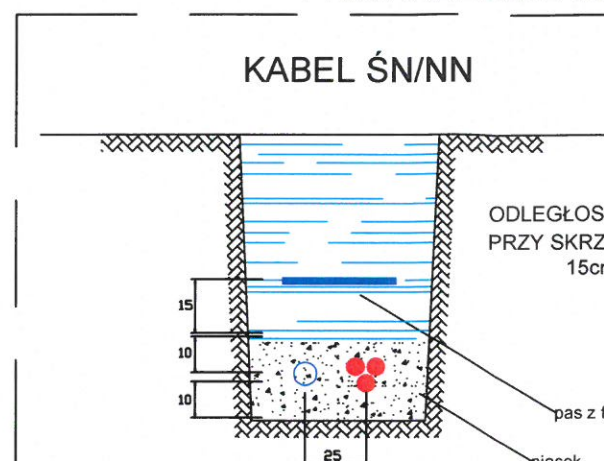
Proj. słup oświetleniowy typu SAL- 5E wysięgnik WR-4/1/0,5/5 (z tablicą bezpiecznikową TB-1 - bezpiecznik szybki D01/E14-6A lub wyłącznik nadprądowy S301/B-6A) na fundamencie prefabrykowanym typu B-51(prod. ROSA)

PROJEKT:	BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ nN – 0,4kV W RAMACH PRZEDSIĘWZIĘCIA: "BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ W MIEJSCOWOŚCI PODSZKLE WRAZ Z ELEMENTAMI INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ, BUDOWA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, BUDOWA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM P.POZ. , INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z STUDNIAMI CHŁONNYMI, INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE, PROJEKT ZBIORNIKÓW NA GAZ PROPANBUTAN WRAZ Z INSTALACJĄ GAZOWĄ DO OBIEKTU, INSTALACJA ENERGETYCZNA ZALICZNIKOWA NN, INSTALACJA OŚWIETLENIA TERENU, BUDOWA OŚLONY ŚWIETNIKOWEJ, PROJEKT PARKINGU, PROJEKT BOISKA SPORTOWEGO, PROJEKT SKOCZNI W DĄL, PROJEKT PLACU ZABAW, PROJEKT SIŁOWNI ZEŚWETNIEZNEJ DLA DZIECI, PROJEKT OGRODZENIA PLACU ZABAW I TERENU ORAZ DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEGO OSADNIKA NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE .	
TEMAT:	SCHEMAT IDEOWY OŚWIETLENIA BOISKA I OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO	NR RYS.: 9 DATA: 03.2022r
INWESTOR:	GMINA CZARNY DUNAJEC UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 2, 34-470 CZARNY DUNAJEC	PODPIS:
ASYSTENT PROJEKTANTA:	inz. GRZEGORZ PIECH	
PROJEKTANT:	mgr inż. JAROSŁAW KOWALSKI –upr. nr GPA-7342-100/94 w specj. instal. inżynieryjnej w zakresie sieci i instal. elektr.	

POJEDYŃCZY KABEL:



PROWADZENIE RÓWNOLEGŁE I SKRZYŻOWANIA:











UKŁADANIE KABLI (ŚN, NN) DO 30kV WEDŁUG N SEP - E - 004

PROJEKT:	BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ nN - 0,4kV W RAMACH PRZEDSIĘWZIĘCIA: "BUDOWA SAL GIMNASTYCZNEJ W MIEJSCOWOŚCI PODSZKLE" WRAZ Z ELEMENTAMI INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ, BUDOWA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO, BUDOWA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM P.POZ., INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z STUDIAMI CHŁONNYMI, INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE, PROJEKT ZBIORNIKÓW NA GAZ PROPANBUTAN WRAZ Z INSTALACJĄ GAZOWĄ DO OBIEKTU, INSTALACJA ENERGETYCZNA ZALICZNIKOWA NN, INSTALACJA OŚWIELENIA TERENU, BUDOWA OSŁONY ŚMIETNIKOWEJ, PROJEKT PARKINGU, PROJEKT BOISKA SPORTOWEGO, PROJEKT SKOCZNI W DOL, PROJEKT PLACU ZABAW, PROJEKT SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ DLA DZIECI, PROJEKT OGRODZENIA PLACU ZABAW I TERENU ORAZ DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEGO OSADNIKA NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE.	
TEMAT:	SPOSÓB UKŁADANIA KABLA	NR RYS.: 10 DATA: 03.2022r
INWESTOR:	GMINA CZARNY DUNAJEC UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 2, 34-470 CZARNY DUNAJEC	PODPIS:
ASYSTENT PROJEKTANTA:	inz. GRZEGORZ PIECH	
PROJEKTANT:	mgr inż. JAROSŁAW KOWALSKI - upr. nr GPA-7342-100/94 w specj. instal. inżynieryjnej w zakresie sieci i instal. elektr.	

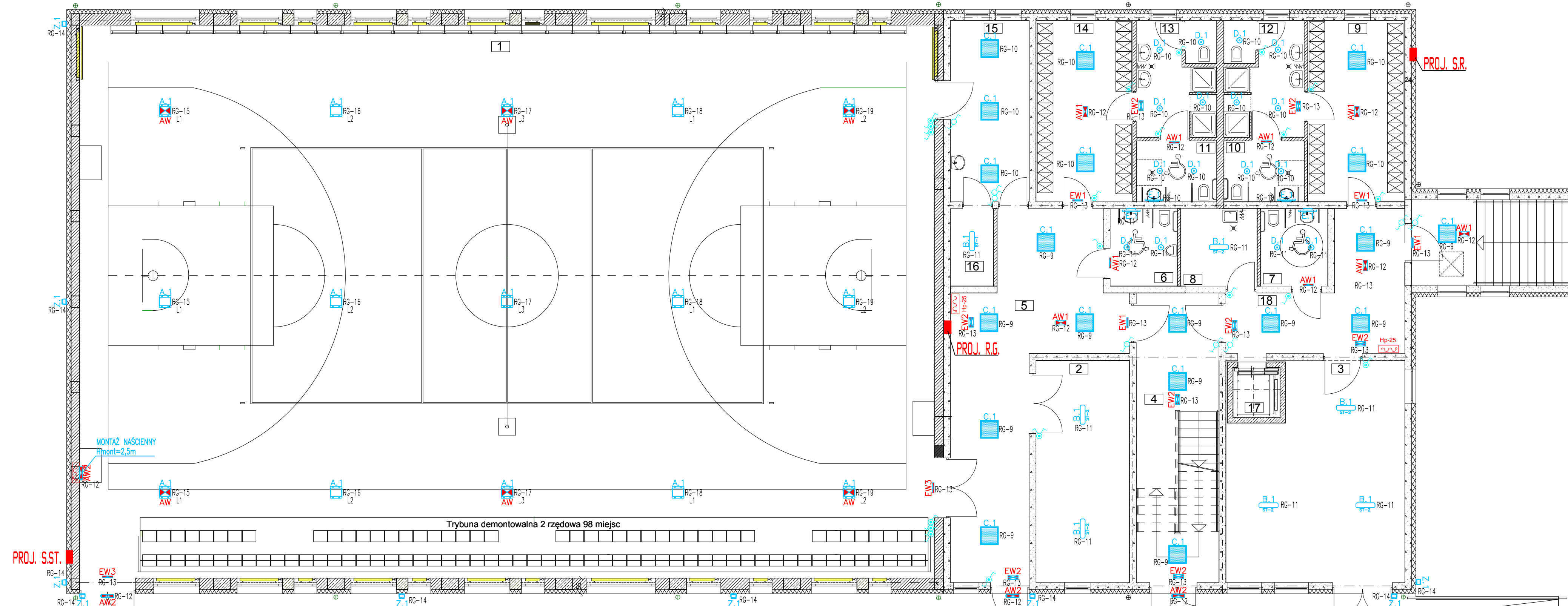


RZUT I PIĘTRA ISTNIEJĄCEJ SZKOŁY

NR	POMIESZCZENIE	POW.
101	Kotłownia	19,95 m ²
102	Klatka schodowa	14,75 m ²
103	Klasa pracownia	48,97 m ²
104	Pok. naucz., socj.	21,19 m ²
105	Komunikacja	19,59 m ²
106	Komunikacja	20,5 m ²
107	Wentylatornia	20,74 m ²
108	Klasa 21 uczniów	65,44 m ²
109	Sanitariat dziewcząt	15,18 m ²
110	Sanitariat chłopców	15,37 m ²
111	Sanitariat nauczycieli	6,8 m ²
112	Pom.sprzątaczk	4,84 m ²

INSTALACJA ELEKTRYCZNA:	
SYMBOL:	OPIS:
	Przycisk instalacyjny hermetyczny
	Gniazdo elektryczne trójfazowe 400V
	Gniazdo elektryczne podwójne z balcem ochronnym 1P+N+PE, 10/16A, 230V, IP20
	Gniazdo elektryczne hermetyczne podwójne z balcem ochronnym 1P+N+PE, 10/16A, 230V, MIN IP44
	Wypust kablowy 1-fazowy (3-przewodowy)
	Wypust kablowy 3-fazowy (5-przewodowy)
	Wentylator
 PWP	Przycisk przeciwporażeniowego wyłącznika prądu

PROJEKT:	BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ N-N - 0,4kV W RAMACH PRZEDSIĘWZIĘCIA: "BUDOWA SAL GIMNASTYCZNEJ W MIEJSCOWOŚCI PODSZKŁE WRAZ Z ELEMENTAMI INFRASTRUKTURY TOWARZĄSZĄCEJ, BUDOWA PRZYSTANKU WODOCIEGOWEGO, BUDOWA INSTALACJI WODOCIEGOWEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM P.POŻ., INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z STUDIAMI CHROMYNIOWYMI, INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM NA WODOCIEGOWEJ, PROJEKT ZBIORNIKA NA GAZ PROPANOWY WRAZ Z INSTALACJĄ GAZOWĄ DO OBIEKTU, INSTALACJA ENERGETYCZNA ZALICZNIKOWA NN, INSTALACJA OŚWIEŚLENIA TERENU, BUDOWA OSŁONY ŚMIETNIKI, PROJEKT PARKINGU, PROJEKT BOKSA SPORTOWEGO, PROJEKT SKOCZNI W DĄB, PROJEKT PLACU ZABAW I TERENU ORAZ ŚWIETNI ZEWNĘTRZNEJ DLA DZIECI, PROJEKT OGRÓDZENIA PLACU ZABAW I TERENU ORAZ DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEGO OŚWIADKA NA NIEISTOJĄCE PŁYNO		
TEMAT:	PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ -RZUT I PIĘTRA	NR RYS.: 12	
		DATA: 03.2022r	
INWESTOR:	GMINA CZARNY DUNAJEŃC, UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 2, 34-470 CZARNY DUNAJEŃC	PODPIS:	
ASYSTENT PROJEKTANTA:	inż. GRZEGORZ PIECH		
PROJEKTANT:	mgr inż. JAROSŁAW KOWALSKI –upr. nr GPA-7342-100/94 w specj. instal. inżynieryjnej) w zakresie sieci i instal. elektr.		



RZUT PARTERU ISTNIEJĄCEJ SZKOŁY
Rzut przyziomu szkoły pokazano na rysunku nr 7

BUDYNEK ISTNIEJĄCEJ SZKOŁY PRZYZIOM

NR POMIESZCZENIE	IPOW.
1 Sala Gimnastyczna	582,54 m ²
2 Magazyn sprzętu	25,57 m ²
3 Magazyn sprzętu	44,82 m ²
4 Kł.schodowa	14,98 m ²
5 Komunikacja	47,32 m ²
6 Wc dla niepełnosp.	6,41 m ²
7 Wc dla niepełnosp.	6,41 m ²
8 Pom.sprzątaczk	7,3 m ²
9 Szatnia	21,70 m ²
10 Sanitariat	6,04 m ²
11 Sanitariat	6,04 m ²
12 Umywalnia	11,39 m ²
13 Umywalnia	11,37 m ²
14 Szatnia	21,64 m ²
15 Pom.nauczyciela	17,57 m ²
16 Mag.	4,12 m ²
17 Winda	3,08 m ²
18 Komunikacja	20,68 m ²
19 Łącznik	12,31 m ²

INSTALACJA ELEKTRYCZNA:	
SYMBOL:	OPIS:
	Łącznik instalacyjny 1-biegunowy uniwersalny
	Łącznik instalacyjny 1-biegunowy hermetyczny uniwersalny
	Łącznik instalacyjny 2-biegunowy świecnikowy
	Łącznik instalacyjny 2-biegunowy hermetyczny świecnikowy
	Łącznik instalacyjny 1-biegunowy schodowy
	Łącznik instalacyjny 1-biegunowy hermetyczny schodowy







PROJEKT:	BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ o N - 0,4kV W RAMACH PRZEDSIĘWZIĘCIA: "BUDOWA SAL GIMNASTYCZNEJ W WARSZAWIE PODSKAJE WRAZ Z ELEMENTAMI INFRASTRUKTURY" WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ BUDOWĄ PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEJ, BUDOWĄ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM P.POZ., BUDOWĄ INSTALACJI KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z STUDNIAMI CHŁONNYMI, INSTALACJĄ KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE, PROJEKT ZBIORNIKÓW NA GAZ PROPANBUTAN WRAZ Z INSTALACJĄ GAZOWĄ DO OBEKTU, INSTALACJĄ ENERGETYCZNĄ ZAŁĄCZNIKÓW NA, INSTALACJĄ OSŁOJENIA TERENU, BUDOWA OSŁONY ŚMIEKOWEJ, PROJEKT PARKINGU, PROJEKT BOISKA SPORTOWEGO, PROJEKT SKOŹYNI W DOL, PROJEKT PŁACU ZABAW, PROJEKT SŁOŹYNI ZEWNĘTRZNEJ DLA DZIECI, PROJEKT OSŁOJENIA PŁACU ZABAW I TERENU ORAZ DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEGO OSŁOJENIA NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE.	NR RYS.: 13 DATA: 03.2022r
TEMAT:	PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIOWEJ -RZUT PARTERU	
INWESTOR:	GMINA CZARNY DUNAJEJC UL. JOZEF PŁSUDSKIEGO 2, 34-470 CZARNY DUNAJEJC	PODPIS:
ASYSTENT PROJEKTANTA:	inż. GRZEGORZ PIECH	
PROJEKTANT:	mgr inż. JAROSŁAW KOWALSKI –upr. nr GPA-7342-100/94 w specj. instal. inżynierijnej w zakresie sieci i instal. elektr.	



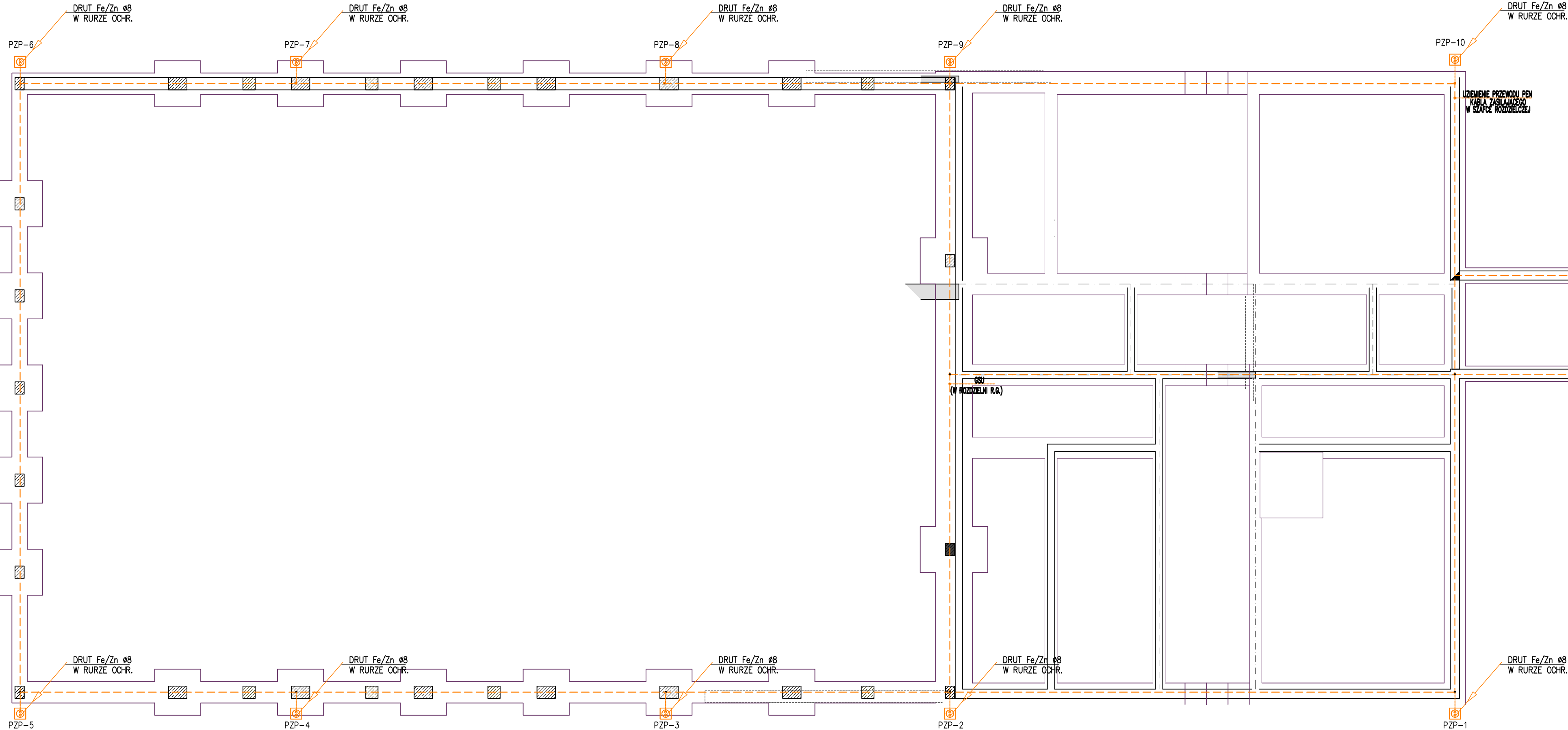
NR	POMIESZCZENIE	POW.
101	Kotłownia	19,95 m ²
102	Klatka schodowa	14,75 m ²
103	Klasa pracownia	48,97 m ²
104	Pok. naucz., socj.	21,19 m ²
105	Komunikacja	19,59 m ²
106	Komunikacja	20,5 m ²
107	Wentylatory	20,74 m ²
108	Klasa 21 uczniów	65,44 m ²
109	Sanitariat dziewcząt	15,18 m ²
110	Sanitariat chłopców	15,37 m ²
111	Sanitariat nauczycieli	6,8 m ²
112	Pom. sprzątaczk	4,84 m ²

RZUT I PIĘTRA ISTNIEJĄCEJ SZKOŁY

[illegible]

INSTALACJA ELEKTRYCZNA:	
SYMBOL:	OPIS:
	Łącznik instalacyjny 1-biegunowy uniwersalny 10/16A, 250V, p/t lub n/t zależnie od charakteru pomieszczenia
	Łącznik instalacyjny 1-biegunowy hermetryczny uniwersalny 10/16A, 250V, p/t lub n/t zależnie od charakteru pomieszczenia
	Łącznik instalacyjny 2-biegunowy świecznikowy 10/16A, 250V, p/t lub n/t zależnie od charakteru pomieszczenia
	Łącznik instalacyjny 2-biegunowy hermetryczny świecznikowy 10/16A, 250V, p/t lub n/t zależnie od charakteru pomieszczenia
	Łącznik instalacyjny 1-biegunowy schodowy 10/16A, 250V, p/t lub n/t zależnie od charakteru pomieszczenia
	Łącznik instalacyjny 1-biegunowy hermetryczny schodowy 10/16A, 250V, p/t lub n/t zależnie od charakteru pomieszczenia

PROJEKT:	BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ IN - 0,4kV W RAMACH PRZEDSIĘWZIĘCIA: BUDOWA SAL GOSPODARSTWA WIEJSKIEGO, PODSIŁKIE WRAZ Z ELEMENTAMI INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ, BUDOWA PRZYŁĄCZA WODOCiąGOWEGO, BUDOWA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ, WRAZ Z ZBIORNIKIEM PÓPKÓW, INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z STUDIAMI CHRONIĄCYMI, INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM NA WIEŻYŚCIEO PLYNNE, PROJEKT ZBUDOWY ZAPORÓW NA GAZ PROPANOWANY WRAZ Z INSTALACJĄ GAZOWĄ DO OBEJTI, INSTALACJA ENERGETYCZNA ZALICZNIKOWA, IN. INSTALACJA OŚWIEśLENIA TERENU, BUDOWA OŚCINY ŚWIETNIKÓW, PROJEKT PARKINGU, PROJEKT BOISKI SPORTOWE, PROJEKT SKOśCZYNI W DĄŁ, PROJEKT PLACU ZABAW, PROJEKT SŁOŃCZY ZIELENIENIA DLA DZIECI, PROJEKT OROśNIENIA PLACU ZABAW I TERENU ORAZ DEMONTAŻ ISTRZEGAJĄCEGO OSŁONKA NA NIECIEKĄCĄ PŁYN	
TEMAT:	PLAN INSTALACJI OŚWIEśLENIOWEJ –RZUT I PIĘTRA	NR RYS.: 14 DATA: 03.2022r
INWESTOR:	GMINA CZARNY DUNAJEJC UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 2, 34-470 CZARNY DUNAJEJC	PODPIS:
ASYSTENT PROJEKTANTA:	inż. GRZEGORZ PIECH	
PROJEKTANT:	mgr inż. JAROSŁAW KOWALSKI –upr. nr GFA-7342-100/94 w spec. instal. inżynierskiej w zakresie sieci i elementów elektr.	



LEGENDA

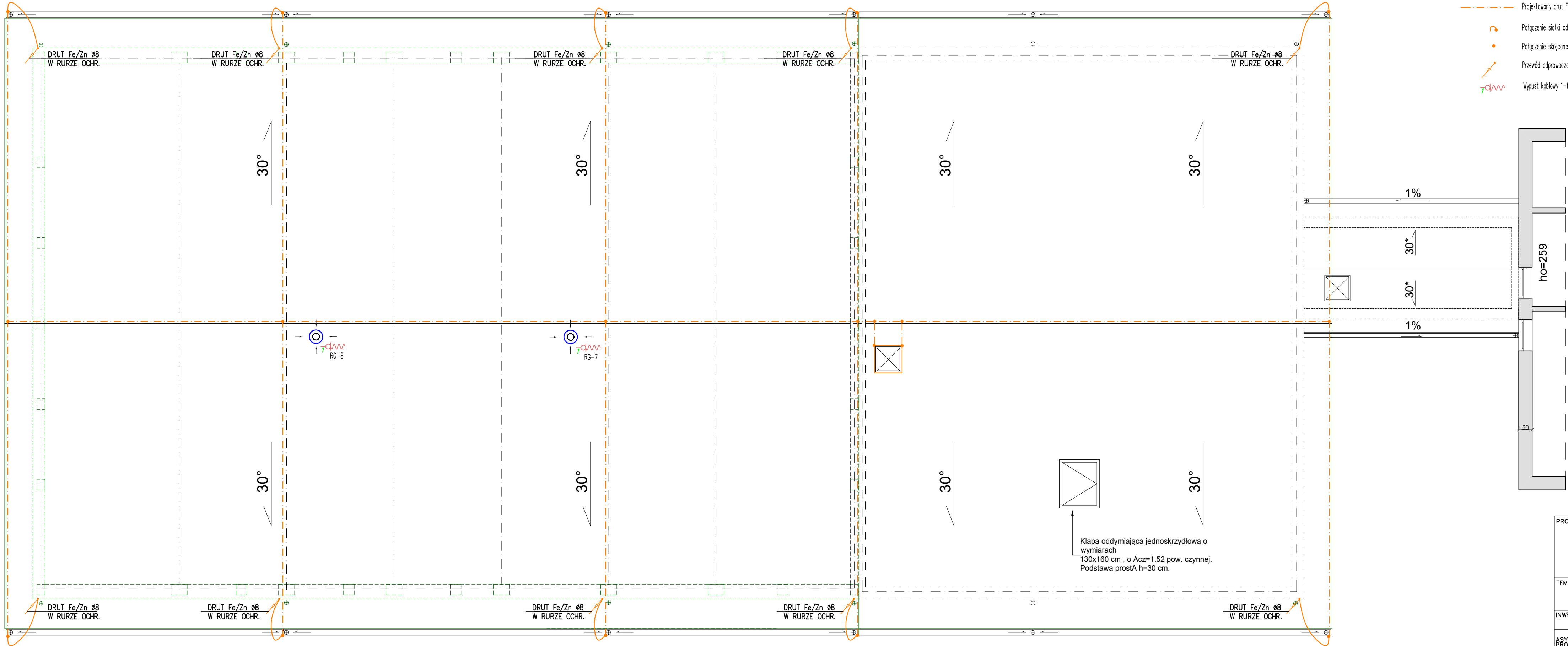
- PRZEWÓD UZIEMIĄJĄCY – BEDNARKA Fe/Zn – 25x4
- UZIOM BEDNARKA Fe/Zn – 30x4 ZATOPIONA W BETONIE ŁAWIC FUNDAMENTÓW
- PUSZKA ZŁĄCZA PROBIERCZEGO W ŚCIANIE

UWAGA :

WSZYSTKIE POŁĄCZENIA WYKONAĆ JAKO SPAWANE

BUDYNEK ISTNIEJĄCEJ SZKOŁY PRZYZIOM

PROJEKT:	BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ nN – 0,4kV W RAMACH PRZEDSIĘWZIĘCIA: "BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ W MIEJSCOWOŚCI PODSZKLE WRAZ Z ELEMENTAMI INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ, BUDOWA PRZYLĄCZA WODOCIĄGOWEGO, BUDOWA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM P.POZ., INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z STUDIAMI CHŁONNYMI, INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE, PROJEKT ZBIORNIKÓW NA GAZ PROPANBUTAN WRAZ Z INSTALACJĄ GAZOWĄ DO OBIEKTU, INSTALACJA ENERGETYCZNA ZAŁOŻNIKOWA NN, INSTALACJA OŚWIETLENIA TERENU, BUDOWA OŚLONY ŚMIETNIKOWEJ, PROJEKT PARKINGU, PROJEKT BOISKA SPORTOWEGO, PROJEKT SKOCCZNI W DĄLU, PROJEKT PLACU ZABAW, PROJEKT SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ DLA DZIECI, PROJEKT ORODZENIA PLACU ZABAW I TERENU ORAZ DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEGO OSADNIKA NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE."	
TEMAT:	PLAN UZIOMU FUNDAMENTOWEGO	NR RYS.: 15 DATA: 03.2022r
INWESTOR:	GMINA CZARNY DUNAJEC UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 2, 34-470 CZARNY DUNAJEC	PODPIS:
ASYSTENT PROJEKTANTA:	inż. GRZEGORZ PIECH	
PROJEKTANT:	mgr inż. JAROSŁAW KÓWALSKI –upr. nr GPA-7342-100/94 w specj. instal. inżynierskiej w zakresie sieci i instal. elektr.	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. MARCIN KÓZA – upr. nr MAP/0323/POOE/13 w specj. instal. inżynierskiej w zakresie sieci i instal. elektr.	



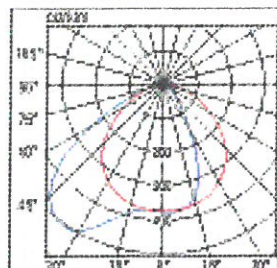
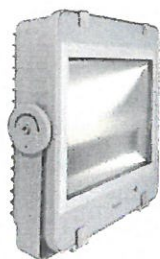
LEGENDA

- Projekowany drut Fe/Zn 8mm ułożony na wspornikach
- Połączenie siatki odgromowej drut Fe/Zn 8mm/drut Fe/Zn 8mm
- Połączenie skrajne
- Przewód odprowadzający Fe/Zn 8 w rurze ochronnej
- Wypust kablowy 1-fazowy (3-przewodowy)

PROJEKT:	BUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ nN – 0,4kV W RAMACH PRZEDSIĘWZIĘCIA: "BUDOWA SAL GIMNASTYCZNEJ W MIEJSCOWOŚCI PODSZKLE WRAZ Z ELEMENTAMI INFRASTRUKTURY TOWARZYSZĄCEJ, BUDOWA PRZYSTĄCZKI WODOCIEGOWEJ, BUDOWA INSTALACJI WODOCIAGOWEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM P.POZ., INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ Z STUDNIAMI OCHRONNYMI, INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z ZBIORNIKIEM NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE, PROJEKT ZBIORNIKÓW NA GAZ PROPANBUTAN WRAZ Z INSTALACJĄ GAZOWĄ DO OBIEKTU, INSTALACJA ENERGETYCZNA ZALICZNIKOWA NN, INSTALACJA OŚWIETLENIA TERENU, BUDOWA OŚLONY ŚMIEŃKOWEJ, PROJEKT PARKINGU, PROJEKT BOISKA SPORTOWEGO, PROJEKT SKŁOZNI W DOL, PROJEKT PLACU ZABAW, PROJEKT SIŁOWNI ZEWNĘTRZNEJ DLA DZIECI, PROJEKT OGRODZENIA PLACU ZABAW I TERENU ORAZ DEMONTAŻ ISTNIEJĄCEGO OSADNIKA NA NIECZYSTOŚCI PŁYNNE."	
TEMAT:	PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ –RZUT POŁĄCZI DACHU	NR RYS.: 16 DATA: 03.2022r
INWESTOR:	GMINA CZARNY DUNAJEC UL. JÓZEFA PIŁSUDSKIEGO 2, 34-470 CZARNY DUNAJEC	PODPIS:
ASYSTENT PROJEKTANTA:	inz. GRZEGORZ PIECH	
PROJEKTANT:	mgr inż. JAROSŁAW KOWALSKI –upr. nr GPA-7342-100/94 w specj. instal. inżynieryjnej w zakresie sieci i instal. elektr.	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. MAREK KÓŻA – upr. nr MAP/0323/POOE/13 w specj. instal. inżynieryjnej w zakresie sieci i instal. elektr.	

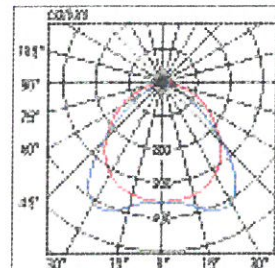
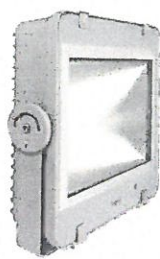
RYSUNKI KATALOGOWE

ASYMETRYCZNY UKŁAD OPTYCZNY



■ C90-C270 ■ C0-C180

SYMETRYCZNY UKŁAD OPTYCZNY



■ C90-C270 ■ C0-C180

	Kod	Opis	Układ optyczny	Moc [W]	Temp. barwowa [K]	CRI	Strumień świetlny LED [lm] (Tj=25°C)	Strumień świetlny oprawy [lm]	Skuteczność świetlna [lm/W]	Waga [kg]	Ilość szt./opakowanie
SD	40867	PRO/RIF 150W SD 4K	Symetryczny/asymetryczny	150	4000	>80	27000	24907	166	8.8	1
	40870	PRO/RIF 200W SD 4K	Symetryczny/asymetryczny	200	4000	>80	35500	32400	162	8.8	1
RD	40861	PRO/RIF 150W ADJUSTABLE 4K	Symetryczny/asymetryczny	151	4000	>80	25000	23143	153	8.8	1
	40864	PRO/RIF 200W ADJUSTABLE 4K	Symetryczny/asymetryczny	203	4000	>80	30500	27878	137	8.8	1

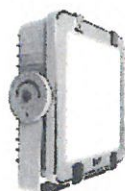
AUTO-DIMMER

ADJUSTABLE

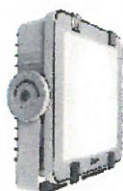
ZASADA TWORZENIA NOWYCH KODÓW:

Aby stworzyć kod oprawy pracującej w systemie DALI wybierz oprawę z serii **RD** i do jej kodu dodaj indeks DL
Przykład: Kod 40861 + DL = nowy kod zamówieniowy 40861DL

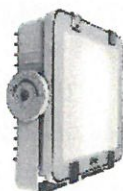
WERSJA RD - RĘCZNA REGULACJA STRUMIENIA/MOCY W 4 KROKACH



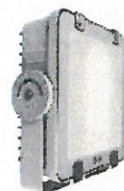
STEP 1



STEP 2



STEP 3



STEP 4

Strumień/Moc	Kod 40861			Kod 40864		
	lm	W	lm/W	lm	W	lm/W
STEP 1	23143	151	153	27878	203	137
STEP 2	20266	128	158	24754	172	144
STEP 3	17380	107	162	21497	143	150
STEP 4	14229	85	167	17769	114	156

System oświetleniowy musi uwzględniać zarówno wymagany poziom natężenia oświetlenia wynikający z przeprowadzonych obliczeń, jak i zakres generowanych oszczędności energii. Wymagania te będą znacznie łatwiejsze do osiągnięcia poprzez zastosowanie zasilacza LED wyposażonego w 4-stopniowy przełącznik regulujący poziom natężenia strumienia i mocy. Możliwość wyboru poszczególnych opcji sterownika zapewniają maksymalną skuteczność świetlną, a tym samym oszczędność energii, przy jednoczesnym uwzględnieniu strumienia świetlnego ustalonego w fazie projektowania.

WYKONANIE SPECJALNE - dostępne na życzenie

CRI ≥90, INNA TEMPERATURA BARWOWA

WERSJA Z POLIWĘGLANOWYM DYFUZREM DO ŚRODOWISK HACCP (IP54)

AKCESORIA - w komplecie



INTERFEJS SD RADIO / 1-10V

SD



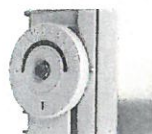
INTELIGENTNY FOTOSENSOR

Kod. zam. 15039

SD



KLIPSY WANDALOODPORNE



UCHWYT GONIOMETRYCZNY



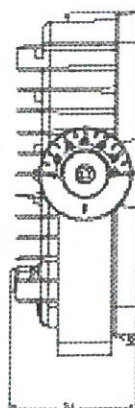
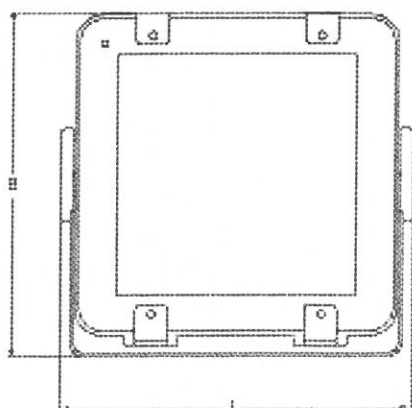
DŁAWNICA M20 Z ZAWOREM WENTYLACYJNYM

naświetlacze



IP66 IK09 $\angle 960^\circ$

TEMPERATURA PRACY SD	RD	WERSJA AWARYJNA
$+50^\circ\text{C}$ -30°C	$+40^\circ\text{C}$ -20°C	$+40^\circ\text{C}$ 0°C



Naświetlacz zewnętrzny z uchwytem goniometrycznym. Strumień świetlny oprawy. dochodzący do ponad 32 000lm.



Dostępna w wersji Smart Driver z funkcją automatycznego ściemniania, sterowana za pomocą jednostki centralnej lub za pomocą systemu RD z przełącznikiem do ustawiania wielkości strumienia w 4 stopniach.



Podwójna aluminiowa oprawa typu high bay, zarówno symetryczna, jak i asymetryczna (po zdjęciu deflektora).

Zastosowanie

Sektor przemysłowy, skator usług, sektor prywatny

Charakterystyka produktu

Zasilanie

SD 93÷265 VAC - 50/60Hz 176÷250 VDC

RD 230VAC $\pm 10\%$ 50 Hz

Zasilacz LED - MTBF w 25°C 100,000 h

Stabilność strumienia świetlnego w czasie >70,000h (L80B20)

Stabilność temp. barwowej 3 SDCM

Montaż Montaż do podłoża, na ścianie, na słupie, zwieszana

Obudowa Ciśnieniowy odlew aluminium, malowany proszkowo lakierem poli-estrowym. RAL 7040.

Układ optyczny Układ optyczny: raster paraboliczny wykonany z polerowanego aluminium. Dwa rodzaje rozsyłu: symetryczny, asymetryczny

Klosz Hartowane szkło pryzmatyczne o grubości 4mm

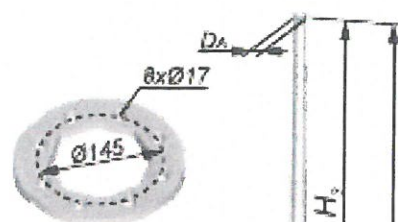
Zgodność z Normami EN 60598-1, EN 60598-2-1, EN 60598-2-22, DIN 18031-3, EN 62471 (bezpieczeństwo fotobiologiczne), EN 61493, 2014/53/EU

Wymiary mm

L	B	H
348	434	121

MASZTY - STAL

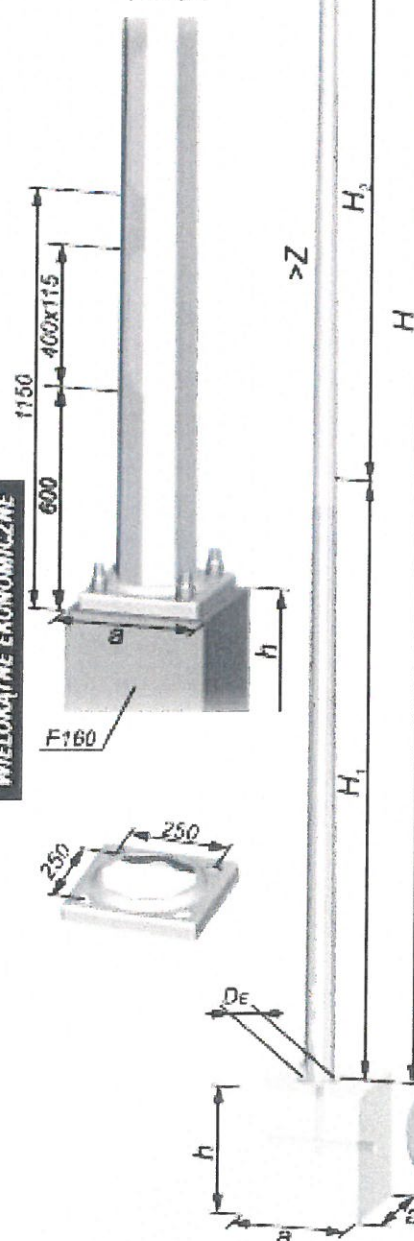
MASZTY OŚWIETLENIOWE WIELOKĄTNE EKONOMICZNE



Wymiary dla masztów:

M-100SE, M-110SE,
M-120SE
(1 wneka)

M-120E, M-140E
(2 wneki)



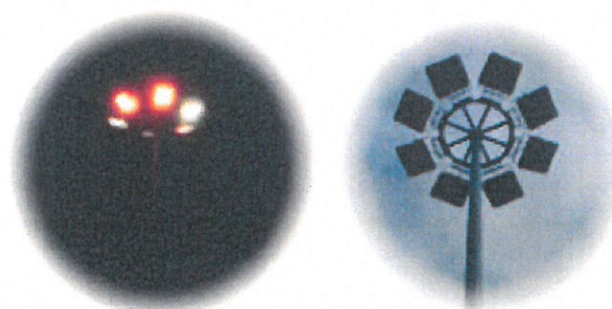
Dane techniczne

H	H1	H2	H3	Z	m	n x Øs/ØM	Typ wieńca a x a x h
m	m	m	m	m/m	kg	mm	m
M-100SE • D _s /D _M = 98/218							F160
10	9,5	0,75	-	13,2	106	4 x M24/□250	0,4 x 0,4 x 1,6
M-110SE • D _s /D _M = 84/218							F160
11	9,5	1,75	-	13,2	114	4 x M24/□250	0,4 x 0,4 x 1,6
M-120SE • D _s /D _M = 72/218							F160
12	9,5	2,75	-	13,2	120	4 x M24/□250	0,4 x 0,4 x 1,6
M-120E • D _s /D _M = 106/21							F160
12	9,5	3,0	-	9,83	208	4 x M24/□250	0,4 x 0,4 x 1,6
M-140E • D _s /D _M = 86,5/21							F160
14	9,5	5,0	-	9,82	222	4 x M24/□250	0,4 x 0,4 x 1,6
M-160E • D _s /D _M = 94/380							WF450/8xM24
16	9,5	7,0	-	17,12	402	8 x M24/450	0,85x0,85x1,7
M-180E • D _s /D _M = 94/380							WF450/8xM24
18	9,5	9,0	-	15,22	471	8 x M24/450	0,85x0,85x1,7
M-200E • D _s /D _M = 94/420							WF550/8xM24
20	9,5	9,5	2,0	17,1	564	8 x M24/550	1,4 x 1,4 x 1,8

Uwaga: Wymiary fundamentów są określone wstępnie dla gruntu z grupy II, wg tabeli na str. 8.

Maszty o wysokościach większych są wykonywane wg normy PN EN 1090 na indywidualne zlecenie.

Fundament oraz warunki posadowienia dla masztów należy wykonać zgodnie z dokumentacją budowlaną dla docelowej lokalizacji. Gabaryty fundamentów prefabrykowanych określono dla średnich parametrów geotechnicznych. Warunki posadowienia fundamentu prefabrykowanego należy wykonać zgodnie z dokumentacją budowlaną oraz instrukcją montażu masztów oświetleniowych dla danej lokalizacji.

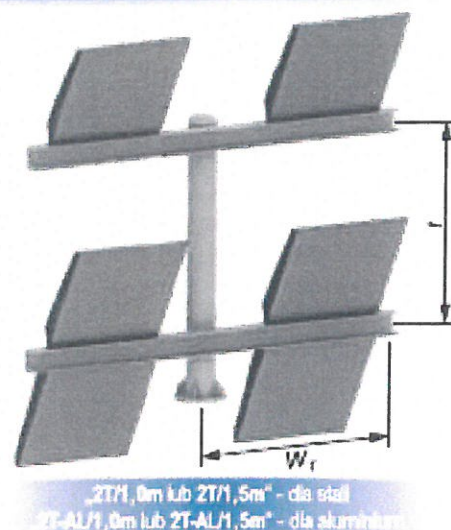
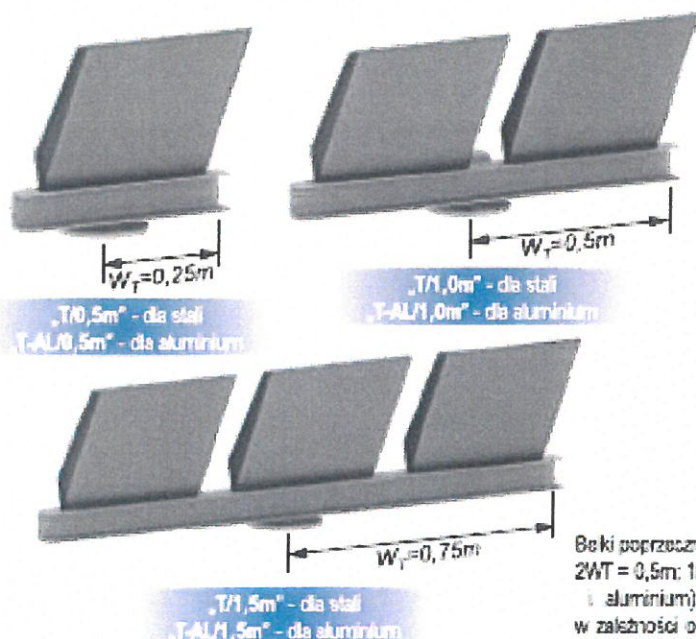


Dane wytrzymałościowe

TYP	Masa opraw	Strefa wiatrowa wg PN EN 1991-1-4				M _t
		Dopuszczalna powierzchnia opraw [m ²]				
		I	I	II	III	
	kg	≤300m n.p.m.	≤500m n.p.m.	≤300m n.p.m.	≤950m n.p.m.	kNm
M-100SE	80	0,856	0,564	0,489	0,293	25
M-110SE	80	0,627	0,392	0,319	0,199	25
M-120SE	80	0,449	0,240	0,180	0,101	25
M-120E	120	1,767	1,187	1,037	0,595	37
M-140E	120	1,103	0,659	0,545	0,200	37
M-160E	200	2,910	1,955	1,708	0,965	96
M-180E	200	1,999	1,210	1,008	0,394	96
M-200E	200	2,005	1,128	0,904	0,222	106

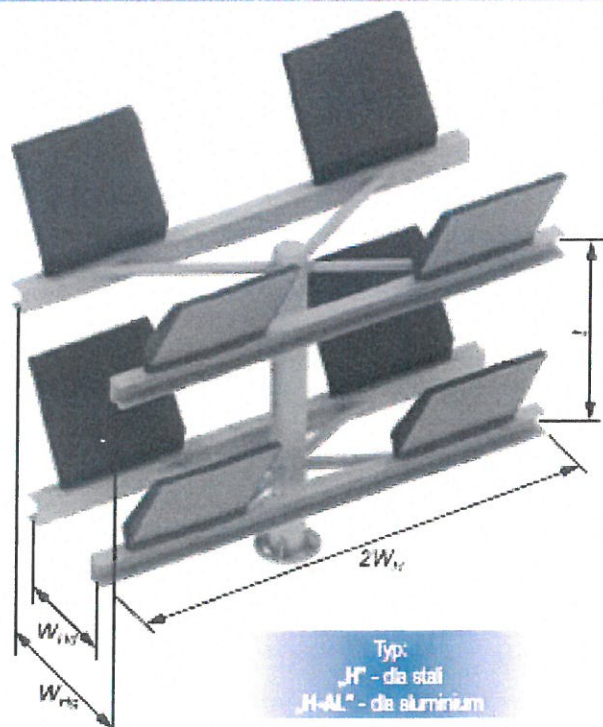
INFORMACJE OGÓLNE

ELEMENTY KONSTRUKCJI WSPORCZYCH



Belki poprzeczne T do mocowania naświetlaczy lub reflektorów są wykonywane w długościach $2W_T = 0,5m; 1m; 1,5m$. Najczęściej wykorzystywane są one do masztów oświetleniowych (stal i aluminium) i słupów osiemnastokątnych stalowych. Wielkości W oraz t należy dobrać w zależności od zastosowanego sprzętu oświetleniowego z uwzględnieniem strefy wiatrowej i wysokości masztu.

ELEMENTY WSPORCZE DLA NAŚWIETLACZY

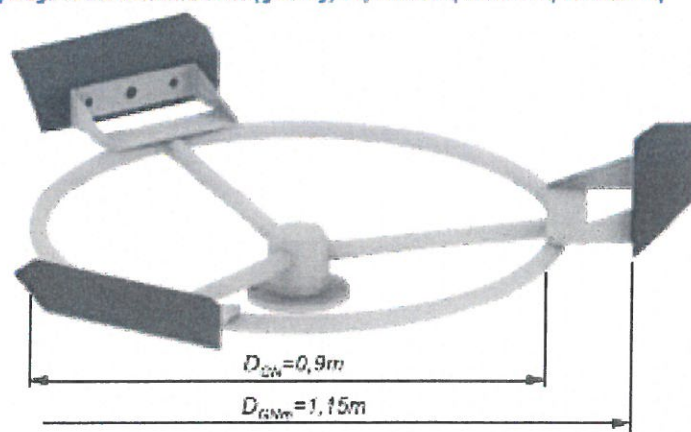


Typ:
„JH” - dla stali
„H-AL” - dla aluminium

Uwaga:

Belki jak i głowice są również wykonywane do słupów oświetleniowych NT stożkowych PC-3, PC-4/ Ø70, sześciokątnych P/6-3 oraz do słupów zakończonych głowicą pod wysięgnik AL (aluminium) lub ST (stal).

Wymaga to zakończenia belki (głowicy) odpowiednią końcówką montażową



Typ:
„GN” - dla stali
„GN-AL” - dla aluminium

Głowica typu 2H dla osmiu naświetlaczy (rys. powyżej), stosowana do masztów oświetleniowych. Najczęściej realizowany wymiar $W = 0,6m$. Głowica projektowana indywidualnie do uzgodnienia typu naświetlacza i sposobu oświetlenia.

Głowica GN dla naświetlaczy rozmieszczonych na obwodzie koła, stosowana do masztów oświetleniowych. Najczęściej realizowana średnica:

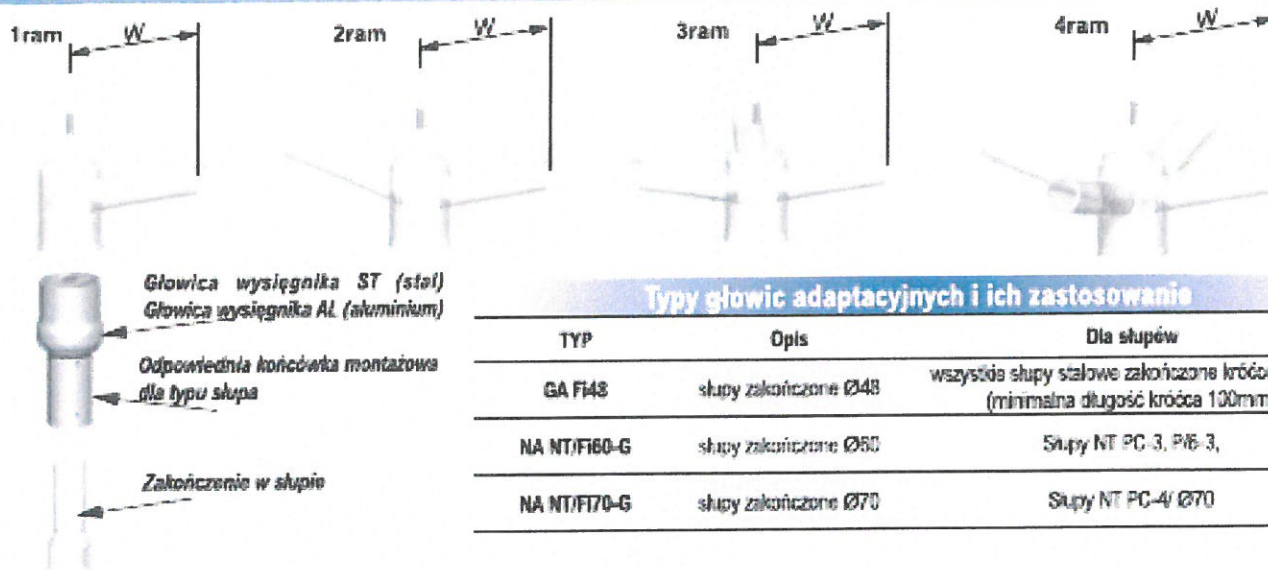
- $D_{GN} = \text{Ø}1,15m$ (płaszczyzna montażu naświetlacza pionowa),
- $D_{GN} = \text{Ø}0,9m$ (płaszczyzna montażu naświetlacza pozioma)

Uwagi:

1. Przy doborze opraw oświetleniowych i naświetlaczy oraz ich ilości należy uwzględnić dopuszczalne obciążenie słupa lub masztu, tj. maksymalną powierzchnię boczną instalowanych opraw i konstrukcji wsporczych oraz ich masę
2. Belki poprzeczne T oraz głowice H wykonywane są z profilu zamkniętego [60 lub owalnego] 60.
3. Realizujemy również zamówienia na wykonanie głowic i koron do masztów, wg indywidualnych projektów

INFORMACJE OGÓLNE

GŁOWICE ADAPTACYJNE DO SŁUPÓW PROSTYCH



Typy głowic adaptacyjnych i ich zastosowanie

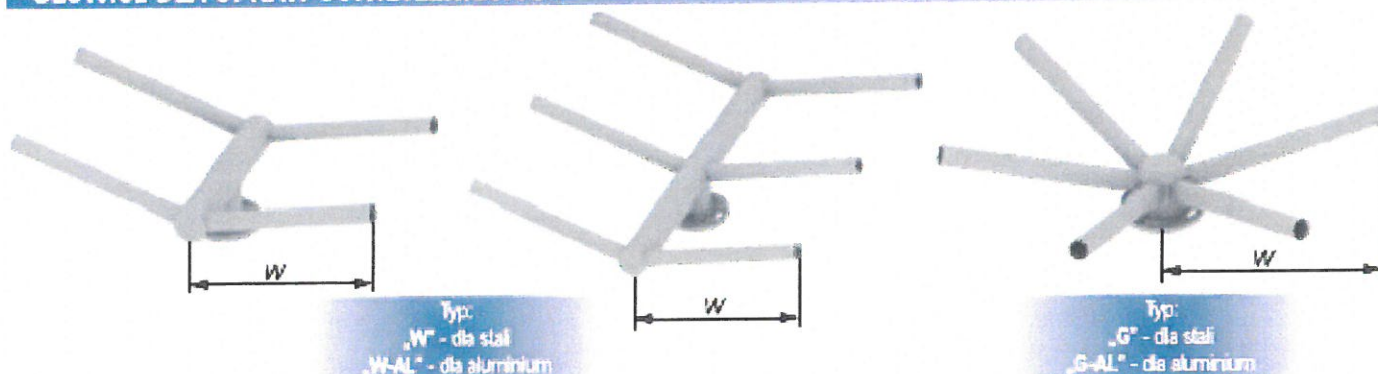
TYP	Opis	Dla słupów
GA FI48	słupy zakończone Ø48	wszystkie słupy stalowe zakończone króćcem Ø48 (minimalna długość króćca 100mm)
NA NT/FI60-G	słupy zakończone Ø60	Słupy NT PC-3, P/6-3,
NA NT/FI70-G	słupy zakończone Ø70	Słupy NT PC-4/ Ø70

Głowice adaptacyjne są stosowane w celu przystosowania montażu opraw oświetleniowych na słupach prostych dla których producent nie przewidział montażu w układzie pionowym lub gdy istnieje potrzeba zastosowania większej ilości opraw umieszczonych blisko osi słupa. Głowice adaptacyjne są wykonywane z elementem montażowym do montażu ramion typu ST jedno-, dwu-, trzy- i czteroramiennych o wysięgu $W=180-1000\text{mm}$ (dla ramion 3 i 4 ramiennych wysięgnik maksymalny 500mm). Kąt mocowania oprawy $5^\circ, 10^\circ$ lub 15° . Końcówka mocująca oprawę ma wymiar Ø60, inne na zamówienie indywidualne.

Powyżej pokazano rozwiązanie dla stali. W przypadku aluminium rozwiązanie konstrukcyjne proponowane jest indywidualne.

Zastosowanie do wszystkich słupów z końcówką Ø48, dla słupów NT PC-3, P/6-3, PC-4/Ø70

GŁOWICE DLA OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

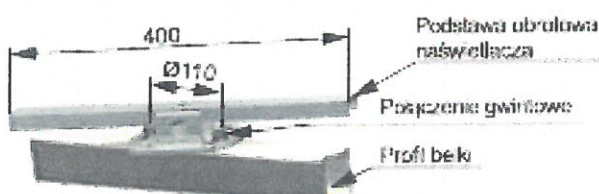


Głowice typu W wykonujemy jako cztero- i sześcioramiennie w układzie symetrycznym (naprzeciwległym), o oznaczeniu np. W4/S lub dwu- i trzyramienne w układzie niesymetrycznym (układ jednostronny), o oznaczeniu np. W2/N. Są one stosowane do masztów oświetleniowych (stal, aluminium). Końcówka mocująca oprawę ma wymiar $\text{Ø}48 \times 100\text{mm}$ lub $\text{Ø}60 \times 100\text{mm}$. Kąt mocowania oprawy $5^\circ, 10^\circ$ lub 15° . Najczęściej stosowany wymiar $W=0,5\text{m}$ lub $1,0\text{m}$.

Głowice typu G wykonujemy jako wieloramiennie, w układzie promieniowym, od 3-6 ramion. Mogą być stosowane do masztów oświetleniowych (stal, aluminium) lub słupów ośmiokątnych stalowych. Najczęściej stosowany wymiar $W=0,5\text{m}$.

Uwaga: Głowice „W” oraz „G” są również wykonywane do słupów oświetleniowych NT stożkowych PC-3, PC-4/ Ø70, sześciokątnych P/6-3. Wymaga to zakończenia głowicy odpowiednią końcówką montażową, oraz sprawdzenie wytrzymałości słupa przy obciążeniu głowicą.

PODSTAWA OBROTOWA NAŚWIETLACZA



Podstawa obrotowa naświetlacza stosowana jest tam gdzie niezbędny jest obrót oprawy oświetleniowej (naświetlacza) wokół osi pionowej montażu. Szerokość pólki podstawy obrotowej wynosi 40 mm co zapewnia montowanie większych naświetlaczy dostępnych na rynku. Element umożliwia obrót o kąt $\pm 45^\circ$ od osi wzdłużnej belki, na której jest montowany. Zastosowanie do belek typu „T”.

