



Egz. 1

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża : Elektryczna

Temat : Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4

Lokalizacja : ul. 27 Stycznia 1, 64-000 Kościan

Inwestor / adres : Urząd Miasta Kościan
Al. Kościuszki 22, 64-000 Kościan

Projektował : mgr inż. Wojciech Poprawa

Opracował : mgr inż. Szymon Szulc
Inż. Paweł Biliński
Szymon Puśledzki

data opracowania – Luty 2016

SPPoprawa Sp. z o.o.
Ul. Wilkońskiego 2/2
64-100 Leszno
NIP: 697-231-93-53, REGON: 363110517
KRS: 0000588857

I. SPIS TREŚCI

I.	SPIS TREŚCI	2
II.	OPIS TECHNICZNY – część ogólna	3
1.	Podstawa opracowania	3
2.	Zakres opracowania	3
III.	OPIS TECHNICZNY – część szczegółowa	4
1.	Zasilanie.....	4
2.	Rozdzielnice	4
3.	Kompensacja mocy biernej	6
4.	Wewnętrzne linie zasilające	6
5.	Instalacja uziemienia i odgromowa.....	6
6.	Instalacje silnoprądowe	7
7.	Instalacja oświetlenia	7
8.	Instalacja dzwonekowa	9
9.	Ochrona przeciwpożarowa.....	10
10.	Ochrona przeciwprzepięciowa	10
11.	Ochrona przeciwporażeniowa	11
12.	Obliczenia techniczne	11
13.	Wymagania dotyczące oszczędności energii	17
14.	Odnawialne źródła energii.....	17
15.	Uwagi końcowe	18
IV.	SPIS RYSUNKÓW	19

II. OPIS TECHNICZNY – część ogólna

1. Podstawa opracowania

- uzgodnienia z Inwestorem,
- podkłady geodezyjne,
- obowiązujące przepisy i normy,
- projekty branżowe.

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży elektrycznej, który ma na celu stworzenie podstaw do wykonania i kosztorysowania prac przy Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4, przy ul. 27 Stycznia 1, 64-000 Kościan.

W szczególności zostanie opisany następujący zakres prac:

- zasilanie obiektu,
- rozdzielnice elektryczne,
- Instalacja WLZ;
- instalacja siłowa,
- instalacja oświetlenia,
- ochrona przeciwpożarowa.
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- ochrona przeciwporażeniowa.

III. OPIS TECHNICZNY – część szczegółowa

1. Zasilanie

Stan istniejący

Budynek ZS4 w Kościanie zasilany jest obecnie z złącza kablowego ZK-3b zlokalizowanego w elewacji przy wejściu głównym do budynku. Ze złącza ZK-3b poprzez główny, ręczny wyłącznik prądu zasilana jest rozdzielnica główna budynku RG w której zainstalowany został układ pomiarowo rozliczeniowy. Zarówno rozdzielnica RG jak i linia kablowa pomiędzy złączem kablowym, a rozdzielnicą RG nie spełniają aktualnego zapotrzebowania Zespołu Szkół nr 4. Rozdzielnica RG oraz istniejąca linia kablowa podlegają wymianie.

Stan projektowany

Istniejącą rozdzielnicę główną RG należy zdemontować i przekazać do inwestora w celu utylizacji. Ze złącza ZK-3b należy wyprowadzić poprzez istniejący przeciwpożarowy wyłącznik prądu linie kablową na potrzeby zasilania nowoprojektowanej rozdzielnicy głównej budynku RG, zlokalizowanej w komunikacji budynku sali sportowej na parterze. Lokalizacja ZK-3b, wyłącznika p.poż. oraz rozdzielnicy RG zgodnie z częścią rysunkową. Kable zasilające wprowadzić do budynku poprzez przepusty kablowe wodo- i gazoszczelne.

2. Rozdzielnice

Stan istniejący

Istniejące rozdzielnice są wykonane jako szafy wnękowe oraz natynkowe w obudowach metalowych. Obwody zasilające są zabezpieczone rozłącznikami bezpiecznikowymi oraz wyłącznikami nadmiarowoprądowymi. Istniejące rozdzielnice nie spełniają obecnie obowiązujących norm oraz nie posiadają rezerwy miejsca niezbędnej dla dodatkowej aparatury rozdzielczej.

W części pomieszczeń znajdują się prowizorycznie wykonane natynkowe szafki rozdzielcze z których zasilane są obwody gniazd oraz urządzeń znajdujących się w pomieszczeniu.

Stan projektowany

Projektuje się wymianę wszystkich rozdzielnic na nowe. Projektuje się również zlikwidowanie szafek rozdzielczych w pomieszczeniach oraz przeniesienie znajdujących się w nich obwodów do projektowanych rozdzielnic piętowych – lokalizacja zgodnie z dokumentacją rysunkową. Istniejące rozdzielnice należy zdemontować i przekazać do inwestora w celu utylizacji.

Projektowane rozdzielnice będą zlokalizowane w miejscu istniejących. Główne wyłączniki prądu będą stanowić rozłączniki izolacyjne o prądzie znamionowy 100A. Projektuje się zabezpieczenie obwodów zasilających za pomocą wyłączników nadmiarowo prądowych oraz wyłączników różnicowoprądowych o prądzie różnicowym 30mA.

Szczegółowy schemat rozdzielnic z wyszczególnieniem aparatury zabezpieczającej został przedstawiany w dokumentacji rysunkowej.

Projektuje się następujące rozdzielnice:

- Rozdzielnicę RG - zlokalizowaną w komunikacji dużej sali sportowej na parterze; szafę wykonać jako wnękową, z drzwiami wyposażonymi w zamek, o stopniu ochrony min. IP40, w rozdzielnicy należy przewidzieć miejsce na zamontowanie istniejącego układu pomiarowego;
- Rozdzielnicę R0.1 - zlokalizowaną w korytarzu budynku ZS4 w piwnicy; szafę wykonać jako natynkową, z drzwiami wyposażonymi w zamek, o stopniu ochrony min. IP40,
- Rozdzielnicę R0.2 - zlokalizowaną w korytarzu budynku ZS4 w piwnicy; szafę wykonać jako wnękową, z drzwiami wyposażonymi w zamek, o stopniu ochrony min. IP40,
- Rozdzielnicę R1.1 - zlokalizowaną w korytarzu budynku ZS4 na parterze; szafę wykonać jako wnękową, z drzwiami wyposażonymi w zamek, o stopniu ochrony min. IP40,
- Rozdzielnicę R1.2 - zlokalizowaną w korytarzu przy małej sali sportowej na parterze; szafę wykonać jako wnękową, z drzwiami wyposażonymi w zamek, o stopniu ochrony min. IP40,
- Rozdzielnicę R1.3 - zlokalizowaną w komunikacji dużej sali sportowej na parterze; szafę wykonać jako wnękową, z drzwiami wyposażonymi w zamek, o stopniu ochrony min. IP40,
- Rozdzielnicę R2.1 - zlokalizowaną w korytarzu na I piętrze; szafę wykonać jako wnękową, z drzwiami wyposażonymi w zamek, o stopniu ochrony min. IP40,
- Rozdzielnicę R2.2 - zlokalizowaną w sali lekcyjnej na I piętrze dużej sali sportowej; szafę wykonać jako wnękową, z drzwiami wyposażonymi w zamek, o stopniu ochrony min. IP40,
- Rozdzielnicę R3.1 - zlokalizowaną w korytarzu na II piętrze; szafę wykonać jako wnękową, z drzwiami wyposażonymi w zamek, o stopniu ochrony min. IP40,
- Rozdzielnicę RGab - zlokalizowaną w korytarzu budynku ZS4 na I piętrze; szafę wykonać jako natynkową, z drzwiami wyposażonymi w zamek, o stopniu ochrony min. IP40, w rozdzielnicy należy przewidzieć miejsce na zamontowanie istniejącego układu pomiarowego;
- Rozdzielnicę RK - zlokalizowaną w korytarzu w piwnicy; szafę wykonać jako wnękową, z drzwiami wyposażonymi w zamek, o stopniu ochrony min. IP40,
- Rozdzielnicę RO - zlokalizowaną w pokoju sędziów na parterze dużej sali sportowej; szafę wykonać jako natynkową, z drzwiami wyposażonymi w zamek, o stopniu ochrony min. IP40, na elewacji rozdzielnicy znajdować się będą przyciski sterujące oświetleniem na dużej sali sportowej.

Rozdzielnice należy wykonać w oparciu o obudowę i aparaturę firmy LEGRAND lub równoważną. Obwody należy wyprowadzać z rozdzielnicy poprzez listwę zaciskową. W rozdzielnicach przewidzieć min. 30% rezerwy miejsca.

3. Kompensacja mocy biernej

Szacuje się współczynnik mocy $\cos\varphi=0,89$ ($\tan\varphi=0,49$) zbliżony do wartości wymaganych przez zakład energetyczny. Nie projektuje się baterii kondensatorów – przewiduje się wykorzystanie baterii kondensatorów istniejącej.

Zaleca się jednak wykonanie pomiaru współczynnika mocy dla całego obiegu podczas pracy normalnej obiektu. Wówczas na podstawie dokładnych pomiarów należy zdecydować czy istniejąca bateria kondensatorów wystarcza na pokrycie zapotrzebowania w moc bierną.

4. Wewnętrzne linie zasilające

Stan istniejący

Rozdzielnice obiektowe są zasilane z rozdzielnicy głównej RG za pomocą aluminiowych kabli układanych podtynkowo. Kable są wyeksploatowane oraz nie spełniają aktualnych wymogów technicznych. Kable podlegają natychmiastowej wymianie.

Stan projektowany

Projektuje się poprowadzenie nowych WLZ-ów za pomocą miedzianych kabli układanych podtynkowo. Typy projektowanych kabli oraz ich przekroje zostały przedstawione w dokumentacji rysunkowej na schemacie ideowym zasilania.

Wszystkie linie kablowe wewnętrzne w systemie TN-S, z oddzielnymi przewodami neutralnymi N i ochronnym PE.

5. Instalacja uziemienia i odgromowa

Stan istniejący

Istniejąca instalacja uziemień i odgromowa uległa korozji na wskutek warunków atmosferycznych i nie spełnia wymogów aktualnych norm. Instalacja uziemienia i odgromowa podlega wymianie.

Stan projektowany

Środki ochrony odgromowej należy wykonać według normy PN-EN 62305. Obiekt zakwalifikowano do IV klasy ochrony odgromowej. Zewnętrzną ochronę odgromową tworzą przewody oraz przewodzące elementy konstrukcyjne obiektu, których zadaniem jest odprowadzenie prądu piorunowego do ziemi. Jako zwody poziome na dachu projektuje się ułożenie drutu odgromowego FeZn Ø8mm, ułożonego na podstawkach mocujących typowych dla dachów pokrytych dachówką w rozstawie do 1,0 m. Wszystkie elementy metalowe występujące na dachu należy chronić przy pomocy zwodów pionowych na podstawach betonowych połączonych ze zwodami poziomymi. Jako przewody odprowadzające należy

wykorzystać drut FeZn Ø8mm układany w rurce przykrytej 5mm warstwą tynku. Przewód odprowadzający należy połączyć z uziemieniem poprzez złącze kontrolne.

W budynku należy wykonać uziom otokowy wykonany płaskownikiem FeZn 30x4 mm układanym w wykopie o głębokości minimum 70cm oraz w odległości minimum 1m od obrysu ścian budynku. Płaskownik uziomu należy połączyć z instalacją odgromową za pomocą złącz kontrolnych. Z instalacji uziemienia należy wyprowadzić wypusty w postaci bednarki FeZn 25x4mm do podłączenia rozdzielnic głównej, oraz wszystkich sieci wykonanych z elementów przewodzących, tj. CO, wod-kan, gaz, itp. Rezystancja wypadkowa uziomu $R < 10\Omega$.

6. Instalacje silnoprądowe

Stan istniejący

Obecnie instalacja odbiorcza jest wykonana głównie za pomocą przewodów aluminiowych w układzie TN-C. W większości gniazda wtykowe zamontowane na obiekcie są wyeksploatowane i podlegają natychmiastowej wymianie. Dodatkowo na obiekcie w znacznej części pomieszczeń została prowizorycznie wykonana dodatkowa instalacja odbiorcza. Część instalacji gniazd wtykowych nie posiada zabezpieczeń torów prądowych niezbędnych w obiektach tego typu.

Stan projektowany

Projektuje się wymianę całej instalacji odbiorczej w budynku. Istniejący osprzęt należy zdemontować i przekazać do inwestora w celu utylizacji.

Stosować przewody o izolacji 750V. Przewody należy układać podtynkowo. Instalacje odbiorczą należy wykonać w układzie sieci TN-S. Nowoprojektowaną instalację elektryczną w pomieszczeniach sanitarnych i pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności należy wykonać o stopniu ochrony min. IP44, natomiast w pomieszczeniach suchych tj.: komunikacje, wiatrołapy, sale lekcyjne, biura, świetlica itp. o stopniu ochrony min. IP20. W zakresie opracowania niniejszego projektu jest wykonanie zasilania następujących urządzeń elektrycznych: zasilanie ekranów projekcyjnych, punktów dystrybucyjnego – PD, dzwonek lekcyjnych, gniazd wtyczkowych, obwodów oświetleniowych itp. Gniazda wtyczkowe głównie należy montować na wysokości 30 cm od posadzki, chyba że na rysunkach wskazano inaczej np. gniazda zlokalizowane w sanitariatach, kuchni, czy holu - wysokość montażu należy dostosować do określonej zabudowy w danym pomieszczeniu. Zestawy gniazd multimedialnych na potrzeby podłączenia projektorów należy montować podtynkowo w suficie.

Osprzęt elektroinstalacyjny marki Legrand seria Niloe/ Mosaic, Simon Kontakt seria Premium 54 lub równoważny.

7. Instalacja oświetlenia

Stan istniejący

W budynku zainstalowane są obecnie energochłonne oprawy żarowe i świetlówkowe. Oprawy wymagają częstych wymian źródeł światła co generuje dodatkowe koszty eksploatacyjne. Zasilanie do opraw doprowadzone jest za pomocą wyeksploatowanych aluminiowych przewodów. Przewody kwalifikują się do natychmiastowej wymiany. Całość instalacji jest wykonana w układzie TN-C.

Istniejący osprzęt elektroinstalacyjny (łączniki, przyciski) jest wyeksploatowany i wymaga wymiany.

Dodatkowo przy okazji przeprowadzono audytu energetycznego wykazano, że natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach wewnątrz budynku nie jest dostosowane do obowiązujących norm i przepisów. Brakuje m.in. miejscowego doświetlenia rejonu tablicy, niezbędnego w pomieszczeniach prowadzenia zajęć dydaktycznych. Oprawy są zużyte i nie spełniają aktualnych wymogów technicznych pod względem wymaganego natężenia oświetlenia. Oprawy wymagają wymiany.

Na obiekcie brakuje również awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego pozwalającego na bezpieczne opuszczenie budynku w przypadku zaniku napięcia, będącego niezbędne w tego typu obiektach.

Stan projektowany

Istniejący osprzęt oraz oprawy oświetleniowe należy zdemontować i przekazać do inwestora w celu utylizacji.

W obiekcie będą wykonane następujące rodzaje oświetlenia:

- podstawowe,
- awaryjne i ewakuacyjne,

a) Oświetlenie podstawowe

Natężenia oświetlenia w budynku jest dostosowane do wymagań PN-EN12464-1 oraz zaleceń inwestora i wynosi:

— pomieszczenia gospodarcze	200 lx,
— klatki schodowe	150 lx,
— wiatrołapy	100 lx,
— komunikacja	100 lx,
— toalety	200 lx,
— sale sportowe	300 lx,
— pomieszczenia dydaktyczne (ogółem)	300 lx,
— pomieszczenia dydaktyczne (tablica)	500 lx,
— biura	500 lx,
— gabinety	500 lx,
— pomieszczenia socjalne	200 lx,
— szatnie	200 lx,

— zmywalnia	500 lx,
— kuchnia	500 lx,
— stołówka	200 lx,
— kotłownia	100 lx,

Projektuje się oprawy ze źródłem LED. Sterowanie oświetleniem podstawowym będzie realizowane za pomocą łączników miejscowych oraz przycisków sterowania oświetleniem. Instalacje odbiorczą należy wykonać w układzie sieci TN-S. Doprowadzenie zasilania do opraw oświetleniowych należy wykonać podtyńkowo przewodami miedzianymi. Stosować przewody o izolacji 750V.

Osprzęt elektroinstalacyjny marki Legrand seria Niloe/ Mosaic, Simon Kontakt seria Premium 54 lub równoważny.

b) Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Oświetlenie awaryjne stanowią dedykowane oprawy oświetlenia awaryjnego. Oświetlenie awaryjne ma za zadanie oświetlić wyjścia i drogi komunikacyjne w razie zaniku napięcia. Natężenie nie powinno być mniejsze od 1 lx na powierzchni dróg ewakuacyjnych. Dodatkowo zaprojektowano jednofunkcyjne oprawy ewakuacyjne wskazujące kierunek ewakuacji. Awaryjny czas świecenia wynosi minimum 1 godz. Przy każdym wyjściu ewakuacyjnym na zewnątrz budynku należy zamontować nad wejściem oprawę z modulem awaryjnym. W miejscach gdzie znajdują się urządzenia p. poż. (hydrant, przycisk oddymiania, itp.), należy zapewnić oświetlenie awaryjne na poziomie minimum 5 lx. Oświetlenie awaryjne należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1838:2005 *Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne*. Do obowiązków administratora obiektu należy okresowe sprawdzanie opraw oświetlenia ewakuacyjnego poprzez wykonywanie okresowych testów i badań zgodnie z obowiązującymi przepisami. **„Przed zamówieniem i wykonaniem instalacji oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) należy potwierdzić posiadanie świadectwa dopuszczenia opraw zgodnie z wymaganiami Ustawy o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity z dnia 15.10.2009 r. Dz. U. nr 178 poz. 1380) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji „...w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa...” (z dnia 27.04.2010 r. Dz. U. nr 85 poz. 553).” Wszystkie oprawy awaryjne powinny posiadać certyfikat CNBOP.**

Oświetlenie zewnętrzne

Nie projektuje się wymiany opraw oświetlenia zewnętrznego(poza zakresem opracowania).

8. Instalacja dzwonekowa

Stan istniejący

Sterownik systemu dzwonekowego znajduje się w sekretariacie na parterze. Sterownik jest wyeksploatowany i podlega wymianie.

Dzwonki zlokalizowane na obiekcie nie wymagającymi wymiany.

Stan projektowany

Sterowanie dzwonkami projektuje się w oparciu o gotowy produktu typ EW-01 prod. ZAMEL lub równoważny. Produkt Elektroniczny Woźny jest gotowym zestawem sterowania dzwonek szkolnych, wykorzystującym urządzenie SDM-10. Zestaw przeznaczony jest do modernizacji lub budowy nowej instalacji dzwonek. Podstawowym elementem sterującym jest sterownik dzwonek szkolnego SDM-10 przeznaczony do sterowania z sygnalizacją akustyczną stosowaną w szkołach przy wykorzystaniu dzwonek. Projektuje się podłączenie istniejącej instalacji dzwonek do projektowanego systemu. Urządzenie należy podłączyć zgodnie z instrukcją dostarczaną przez producenta. Urządzenie przygotowane jest do uruchamiania specjalnych funkcji (dzwonki alarmowe, lekcje skrócone) poprzez programowalne wejścia sterujące. Urządzenie współpracuje z dzwonkami o znamionowym napięciu zasilania 230 V AC. W przypadku dzwonek 24 V AC należy je zasilic poprzez transformator dzwonek typ TRM-8 lub TRM-24 serii exta lub równoważnia.

Centrala EW-01 zlokalizowana zostanie w pomieszczeniu woźnego.

W przypadku braku możliwości użycia istniejącej instalacji dzwonek lub uszkodzenia jej elementów(okablowania, dzwonek). Niekompatybilne lub uszkodzone elementy należy wymienić na nowe zgodnie z zaleceniami producenta systemu dzwonek.

9. Ochrona przeciwpożarowa

Wyłącznik p. poż.

Projektuje się wykorzystanie istniejącego głównego wyłącznika prądu zabudowanego w elewacji zewnętrznej przy złączu kablowym ZK-3b. Dodatkowo przy pomieszczeniu do kotłowni został umieszczony wyłącznik pożarowy kotłowni w postaci rozłącznika zabudowanego wtynkowo w metalowej obudowie – nie projektuje się wymiany wyłącznika p.poż. kotłowni.

Nad wyłącznikami należy umieścić oznaczenie „Wyłącznik pożarowy prądu”. Miejsce umieszczenia wyłączników p.poż. przedstawiono w dokumentacji rysunkowej.

Wejścia kabli do budynku

Wszystkie otwory służące do wprowadzania kabli do budynku należy uszczelnić w sposób uniemożliwiający przenikanie gazu (wody) do wnętrza budynku. Wszystkie przejścia kabli i przewodów przez strefy pożarowe należy uszczelnić ogniowo.

10. Ochrona przeciwprzepięciowa

W projektowanej rozdzielnicy głównej RG należy zastosować ochronniki klasy B+C w pozostałych rozdzielnicach obiektowych zastosować należy ochronniki klasy C. Ochronniki mają za zadanie ochronę

urządzeń przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi jak również przepięciami łączeniowymi i zwarciovymi.

11. Ochrona przeciwporażeniowa

Środki ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać według normy PN-HD 60364-4-41, PN-HD 60364-5-54.

Ochrona podstawowa:

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana przez odpowiedni dla poszczególnych pomieszczeń stopień IP.

Ochrona przy uszkodzeniu:

Ochrona przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania wyłącznikami i bezpiecznikami w układzie sieci typu TN, w czasie 5s w obwodach rozdzielczych oraz o prądzie znamionowym powyżej 32A, czas 0.4s (napięcie 230V) w obwodach o prądzie znamionowym do 32A. Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,
- wszędzie, gdzie to możliwe przewody ochronne PE uziemić,
- przewód neutralny N traktować jako izolowany tak jak przewody fazowe,
- miejsce rozdziału PEN na PE i N należy uziemić.

Ochrona uzupełniająca:

Jako ochronę uzupełniającą należy stosować wyłączniki różnicowo prądowe RCD w obwodach zakończonych gniazdem wtyczkowym o prądzie znamionowym do 20A oraz połączenia wyrównawcze, które powinny obejmować m.in. wszystkie równocześnie dostępne części przewodzące urządzenia stałego i części przewodzące obce, gdzie jest to możliwe, metalowym zbrojeniem konstrukcji betonowych. Układ połączeń wyrównawczych powinien być połączony z przewodami ochronnymi wszystkich urządzeń włącznie z gniazdami wtyczkowymi.

12. Obliczenia techniczne

Bilans mocy dla projektowanych rozdzielnic obiektowych:

1 Tabela Bilansu mocy rozdzielnic						R3.1		
Ip	rodzaj odbioru	Pi	kz	Pz	cos φ	tg φ	Qz	Sz
		kW	-	kW	-	-	kvar	kVA
1	Gniazda wtyczkowe 230V, 16A	23,80	0,10	2,38	0,93	0,40	0,9	2,6
2	Zasilanie szafy laptopów	2,00	0,20	0,40	0,93	0,40	0,2	0,4
3	Zasilanie PPD	2,00	0,40	0,80	0,93	0,40	0,3	0,9
4	Zasilanie oświetlenia podstawowego i awaryjnego	4,30	0,57	2,45	0,93	0,40	1,0	2,6

RAZEM	32,10	0,19	6,03	0,93	0,40	2,4	6,5
--------------	--------------	-------------	-------------	-------------	-------------	------------	------------

2 Tabela Bilansu mocy rozdzielnic						R2.1		
Ip	rodzaj odbioru	Pi	kz	Pz	cos φ	tg φ	Qz	Sz
		kW		kW			kvar	kVA
1	Zasilanie rozdzielnic RGab	1,50	0,19	0,29	0,93	0,40	0,1	0,3
2	Gniazda wtyczkowe 230V, 16A	17,00	0,10	1,70	0,93	0,40	0,7	1,8
3	Zasilanie PPD	2,00	0,40	0,80	0,93	0,40	0,3	0,9
4	Zasilanie oświetlenia podstawowego i awaryjnego	3,90	0,57	2,22	0,93	0,40	0,9	2,4
RAZEM		24,40	0,21	5,01	0,93	0,40	2,0	5,4

3 Tabela Bilansu mocy rozdzielnic						R1.1		
Ip	rodzaj odbioru	Pi	kz	Pz	cos φ	tg φ	Qz	Sz
		kW		kW			kvar	kVA
1	Gniazda wtyczkowe 230V, 16A	32,20	0,10	3,22	0,93	0,40	1,3	3,5
2	Zasilanie dzwonka szkolnego	0,20	1,00	0,20	0,93	0,40	0,1	0,2
3	Szafa do laptopów	4,00	0,20	0,80	0,93	0,40	0,3	0,9
4	Zasilanie GPD	2,00	0,40	0,80	0,93	0,40	0,3	0,9
5	Zasilanie oświetlenia podstawowego i awaryjnego	4,10	0,57	2,34	0,93	0,40	0,9	2,5
RAZEM		42,50	0,17	7,36	0,93	0,40	2,9	7,9

4 Tabela Bilansu mocy rozdzielnic						RGab		
Ip	rodzaj odbioru	Pi	kz	Pz	cos φ	tg φ	Qz	Sz
		kW		kW			kvar	kVA
1	Gniazda wtyczkowe 230V, 16A	1,20	0,10	0,12	0,93	0,40	0,0	0,1
5	Zasilanie oświetlenia podstawowego	0,30	0,57	0,17	0,93	0,40	0,1	0,2
RAZEM		1,50	0,19	0,29	0,93	0,40	0,1	0,3

5 Tabela Bilansu mocy rozdzielnic						RK		
Ip	rodzaj odbioru	Pi	kz	Pz	cos φ	tg φ	Qz	Sz
		kW		kW			kvar	kVA
1	Gniazda wtyczkowe 230V, 16A	1,20	0,10	0,12	0,93	0,40	0,0	0,1
2	Zasilanie pieca I i II	0,60	0,40	0,24	0,93	0,40	0,1	0,3
3	Zasilanie pomp obiegowych	0,90	0,30	0,27	0,93	0,40	0,1	0,3
4	Zasilanie pomp ładujących	0,20	0,30	0,06	0,93	0,40	0,0	0,1
5	Zasilanie pompy obiegu kotła	0,50	0,30	0,15	0,93	0,40	0,1	0,2
6	Zasilanie pompy cyrkulacyjnej	0,10	0,30	0,03	0,93	0,40	0,0	0,0
7	Zasilanie centrali MD-4.Z	0,50	0,60	0,30	0,93	0,40	0,1	0,3
8	Gniazda siłowe 400V, 32A	2,00	0,20	0,40	0,93	0,40	0,2	0,4
9	Zasilanie pompy ciepła	6,70	0,30	2,01	0,93	0,40	0,8	2,2
10	Zasilanie oświetlenia podstawowego i awaryjnego	0,40	0,57	0,23	0,93	0,40	0,1	0,2

RAZEM	13,10	0,29	3,81	0,93	0,40	1,5	4,1
--------------	--------------	-------------	-------------	-------------	-------------	------------	------------

6 Tabela Bilansu mocy rozdzielnic						R0.2		
Ip	rodzaj odbioru	Pi	kz	Pz	cos φ	tg φ	Qz	Sz
		kW		kW			kvar	kVA
1	Gniazda wtyczkowe 230V, 16A	2,20	0,10	0,22	0,93	0,40	0,1	0,2
2	Gniazda siłowe 400V, 32A	14,00	0,20	2,80	0,93	0,40	1,1	3,0
3	Zasilanie oświetlenia podstawowego i awaryjnego	0,60	0,57	0,34	0,93	0,40	0,1	0,4
RAZEM		16,80	0,20	3,36	0,93	0,40	1,3	3,6

7 Tabela Bilansu mocy rozdzielnic						R0.1		
Ip	rodzaj odbioru	Pi	kz	Pz	cos φ	tg φ	Qz	Sz
		kW		kW			kvar	kVA
1	Rozdzielnica R0.2	16,80	0,20	3,36	0,93	0,40	1,3	3,6
2	Rozdzielnica R1.1	42,50	0,17	7,36	0,93	0,40	2,9	7,9
3	Rozdzielnica R2.1	24,40	0,21	5,01	0,93	0,40	2,0	5,4
4	Rozdzielnica R3.1	32,10	0,19	6,03	0,93	0,40	2,4	6,5
5	Rozdzielnica RK	13,10	0,29	3,81	0,93	0,40	1,5	4,1
6	Gniazda wtyczkowe 230V, 16A	15,60	0,10	1,56	0,93	0,40	0,6	1,7
7	Zasilanie PPD	2,00	0,50	1,00	0,93	0,40	0,4	1,1
8	Zasilanie oświetlenia podstawowego i awaryjnego	4,90	0,57	2,79	0,93	0,40	1,1	3,0
RAZEM		151,40	0,20	30,93	0,93	0,40	12,2	33,3

8 Tabela Bilansu mocy rozdzielnic						R1.2		
Ip	rodzaj odbioru	Pi	kz	Pz	cos φ	tg φ	Qz	Sz
		kW		kW			kvar	kVA
1	Gniazdo siłowe 400V	4,00	0,20	0,80	0,93	0,40	0,3	0,9
2	Gniazda wtyczkowe 230V, 16A	5,80	0,10	0,58	0,93	0,40	0,2	0,6
3	Zasilanie oświetlenia podstawowego i awaryjnego	2,30	0,57	1,31	0,93	0,40	0,5	1,4
RAZEM		12,10	0,22	2,69	0,93	0,40	1,1	2,9

9 Tabela Bilansu mocy rozdzielnic						R1.3		
Ip	rodzaj odbioru	Pi	kz	Pz	cos φ	tg φ	Qz	Sz
		kW		kW			kvar	kVA
1	Gniazda wtyczkowe 230V, 16A	4,00	0,10	0,40	0,93	0,40	0,2	0,4

2	Zasilanie oświetlenia podstawowego i awaryjnego	1,70	0,57	0,97	0,93	0,40	0,4	1,0
RAZEM		5,70	0,24	1,37	0,93	0,40	0,5	1,5

10 Tabela Bilansu mocy rozdzielnic						R2.2		
Ip	rodzaj odbioru	Pi	kz	Pz	cos φ	tg φ	Qz	Sz
		kW		kW			kvar	kVA
1	Gniazdo siłowe 400V	2,00	0,20	0,40	0,93	0,40	0,2	0,4
2	Gniazda wtyczkowe 230V, 16A	7,00	0,10	0,70	0,93	0,40	0,3	0,8
3	Zasilanie oświetlenia podstawowego i awaryjnego	1,60	0,57	0,91	0,93	0,40	0,4	1,0
RAZEM		10,60	0,19	2,01	0,93	0,40	0,8	2,2

11 Tabela Bilansu mocy rozdzielnic						RO		
Ip	rodzaj odbioru	Pi	kz	Pz	cos φ	tg φ	Qz	Sz
		kW		kW			kvar	kVA
1	Zasilanie oświetlenia podstawowego	7,00	0,57	3,99	0,93	0,40	1,6	4,3
RAZEM		7,00	0,57	3,99	0,93	0,40	1,6	4,3

12 Tabela Bilansu mocy rozdzielnic						RG - sala		
Ip	rodzaj odbioru	Pi	kz	Pz	cos φ	tg φ	Qz	Sz
		kW		kW			kvar	kVA
1	Rozdzielnica R0.1	151,40	0,20	30,93	0,93	0,40	12,2	33,3
2	Rozdzielnica R1.2	12,48	0,38	4,74	0,93	0,40	1,9	5,1
3	Rozdzielnica R1.3	5,70	0,24	1,37	0,93	0,40	0,5	1,5
4	Rozdzielnica RO	6,80	0,90	6,12	0,93	0,40	2,4	6,6
5	Rozdzielnica R2.2	10,60	0,19	2,01	0,93	0,40	0,8	2,2
5	Szafa zasilająco-sterownicza RW1	0,50	0,80	0,40	0,80	0,75	0,3	0,5
7	Szafa zasilająco-sterownicza RW2	10,00	0,80	8,00	0,80	0,75	6,0	10,0
8	Szafa zasilająco-sterownicza RW3	0,50	0,80	0,40	0,80	0,75	0,3	0,5
9	Szafa zasilająco-sterownicza RW4	10,00	0,80	8,00	0,80	0,75	6,0	10,0
10	Szafa zasilająco-sterownicza RW5	0,50	0,80	0,40	0,80	0,75	0,3	0,5

11	Zasilanie oświetlenia podstawowego i awaryjnego	3,40	0,57	1,94	0,93	0,40	0,8	2,1
12	Gniazda wtyczkowe 230V, 16A	10,80	0,10	1,08	0,93	0,40	0,4	1,2
13	Tablica z wynikami	1,00	0,30	0,30	0,93	0,40	0,1	0,3
14	Zasilanie dzwonka	0,20	0,40	0,08	0,93	0,40	0,0	0,1
15	Zasilanie napędów koszy	1,00	0,20	0,20	0,93	0,40	0,1	0,2
RAZEM		224,88	0,29	65,97	0,89	0,49	32,2	73,9

Dobór kabli/przewodów dla projektowanych rozdzielnic obiektowych:

Numer kabla	Numer obwodu	Opis odbioru	Un [V]	Po [kW]	Io [A]	Typ kabla (przewodu)	Idd[A]	Prąd znamionowy zabezpieczenia In [A]	Warunek 1 $I_o < I_n < I_{dd}$	Warunek 2 $I_n \cdot 1,6 < I_{dd} \cdot 1,45$	Warunek 3 $\Delta U \%_{dop} > \Delta U \%$
/ZK-3B	---	Rozdzielnica RG	400	66,0	128,4	4x YKXS 1x70 + YKXS 1x35	219,76	160	PRAWDA	PRAWDA	PRAWDA
/RG	RG/F1.1	Rozdzielnica R0.1	400	30,9	57,6	YKYżo 5x25	90,2	63	PRAWDA	PRAWDA	PRAWDA
/RG	RG/F1.2	Rozdzielnica R1.2	400	4,7	8,8	YDYżo 5x4	29,52	20	PRAWDA	PRAWDA	PRAWDA
/RG	RG/F1.3	Rozdzielnica R1.3	400	1,4	2,5	YDYżo 5x4	29,52	20	PRAWDA	PRAWDA	PRAWDA
/RG	RG/F1.4	Rozdzielnica R0	400	6,1	11,4	YDYżo 5x4	29,52	20	PRAWDA	PRAWDA	PRAWDA
/RG	RG/F1.5	Rozdzielnica R2.2	400	2,0	3,7	YDYżo 5x4	29,52	20	PRAWDA	PRAWDA	PRAWDA
/RG	RG/F1.6	Szafa zasilająco-sterownicza RW1	400	0,4	0,9	YDYżo 5x2,5	22,14	16	PRAWDA	PRAWDA	PRAWDA
/RG	RG/F1.7	Szafa zasilająco-sterownicza RW2	400	8,0	17,3	YDYżo 5x4	29,52	25	PRAWDA	PRAWDA	PRAWDA
/RG	RG/F1.8	Szafa zasilająco-sterownicza RW3	400	0,4	0,9	YDYżo 5x2,5	22,14	16	PRAWDA	PRAWDA	PRAWDA
/RG	RG/F1.9	Szafa zasilająco-sterownicza RW4	400	8,0	17,3	YDYżo 5x4	29,52	25	PRAWDA	PRAWDA	PRAWDA
/RG	RG/F1.10	Szafa zasilająco-sterownicza RW5	400	0,4	0,9	YDYżo 5x2,5	22,14	16	PRAWDA	PRAWDA	PRAWDA
/R0.1	R0.1/F1.1	Rozdzielnica R0.2	400	3,4	6,3	YDYżo 5x4	29,52	20	PRAWDA	PRAWDA	PRAWDA
/R0.1	R0.1/F1.2	Rozdzielnica R1.1	400	7,4	13,7	YDYżo 5x6	37,72	32	PRAWDA	PRAWDA	PRAWDA
/R0.1	R0.1/F1.3	Rozdzielnica R2.1	400	5,0	9,3	YDYżo 5x4	29,52	20	PRAWDA	PRAWDA	PRAWDA
/R0.1	R0.1/F1.4	Rozdzielnica R3.1	400	6,0	11,2	YDYżo 5x4	29,52	20	PRAWDA	PRAWDA	PRAWDA
/R0.1	R0.1/F1.5	Rozdzielnica RK	400	3,8	7,1	YDYżo 5x4	29,52	20	PRAWDA	PRAWDA	PRAWDA
/R2.1	R2.1/F1.0	Rozdzielnica RGab	400	0,3	0,5	YDYżo 5x2,5	22,14	16	PRAWDA	PRAWDA	PRAWDA

gdzie:

P_i – moc czynna zainstalowana urządzeń elektrycznych [kW]

k_j – współczynnik jednoczesności [-]

P_z – moc czynna zapotrzebowana przez obiekt [kW]

Wnioski i uwagi:

- Samoczynne wyłączenie jest zachowane ($I_z > I_w$).
- Obliczenia sprawdzające przedstawiono dla linii zasilających i odbiorników w najgorszych warunkach.
- Szczegółowe obliczenia do wglądu w siedzibie projektanta.

Obliczenia natężenia oświetlenia:

Obliczenia oświetlenia wykonano przy pomocy programu komputerowego DIALUX.

13. Wymagania dotyczące oszczędności energii

Zastosowanie źródeł LED wpływa korzystnie na oszczędność energii elektrycznej w porównaniu z obecnie zainstalowanymi na obiekcie świetłówkowymi lub standardowymi żarówkami źródłami światła.

14. Odnawialne źródła energii

Ze względów technicznych oraz ekonomicznych niemożliwe jest, w odniesieniu do zapotrzebowanej mocy zastosowanie alternatywnych odnawialnych źródeł energii elektrycznej.

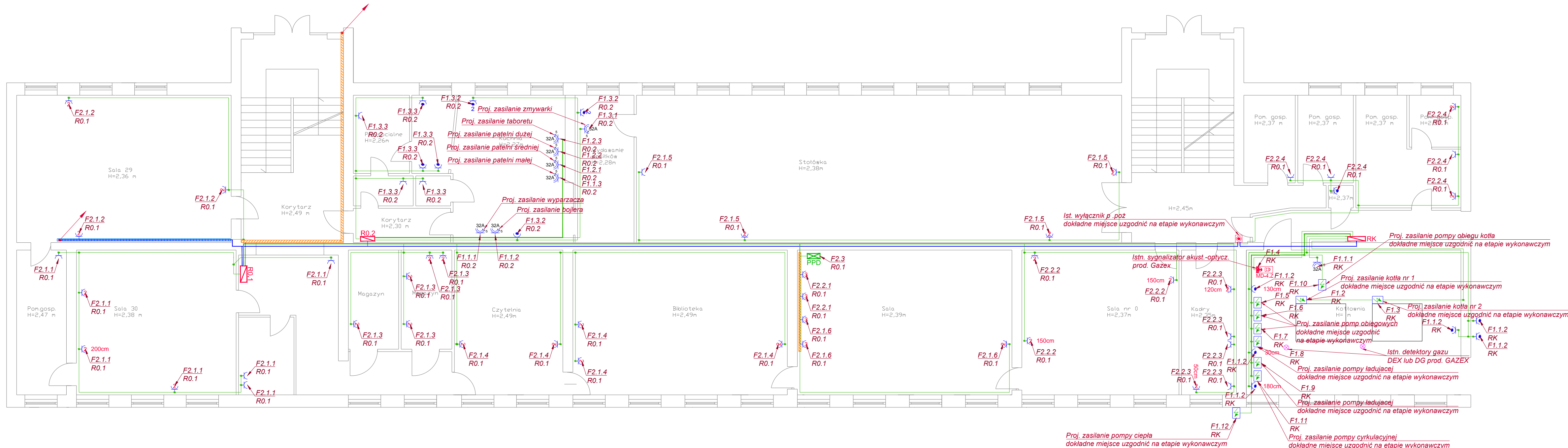
15. Uwagi końcowe

- wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo. Wszelkie elementy nie ujęte na rysunkach, a ujęte w opisie technicznym, lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w opisie technicznym lub zestawieniu materiałów, należy traktować tak jakby były ujęte we wszystkich częściach dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest również szczegółowo zapoznać się z projektami pokrewnymi w tym z projektami branżowymi, w celu prawidłowego określenia zakresów rzeczowych poszczególnych instalacji oraz granic opracowania, aby zapewnić prawidłowe wykonanie całości instalacji elektrycznych;
- prace wykonać zgodnie z projektem i rozporządzeniem ministra infrastruktury, (Dz. U. z 2002r Nr 75 poz 690) „ w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” i PN/E/IEC;
- stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie;
- zachować wymagany odstęp instalacji elektrycznej od innych instalacji;
- przepusty w ścianach i stropach wykonać w klasie odporności ogniowej odpowiadającej klasie elementów budowlanych przez które przechodzą;
- Powstałe w wyniku prowadzonych prac na obiekcie uszkodzenia np. sieci teleinformatycznych wykonawca jest zobowiązany usunąć w porozumieniu z inwestorem;
- Wykucie bruzd i uzupełnienie ubytków w zakresie branży elektrycznej; szpachlowanie i malowanie w zakresie branży budowlanej;
- po zakończeniu prac montażowych przeprowadzić badania i pomiary wykonanej instalacji zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów;
- zawarte w projekcie typy i producenci urządzeń służą jedynie określeniu standardów wykonania. Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów pod warunkiem zachowania wyznaczonych parametrów wizualno-jakościowych oraz technicznych.

.....
Opracował:

IV. SPIS RYSUNKÓW

Nr	Nazwa	Skala
E1	Instalacja siły – rzut piwnicy	1:100
E2	Instalacja siły – rzut parteru	1:100
E3	Instalacja siły – rzut parteru część sali gimnastycznej	1:100
E4	Instalacja siły – rzut I piętra	1:100
E5	Instalacja siły – rzut I piętra część sali gimnastycznej	1:100
E6	Instalacja siły – rzut II piętra	1:100
E7	Instalacja oświetlenia – rzut piwnicy	1:100
E8	Instalacja oświetlenia – rzut parteru	1:100
E9	Instalacja oświetlenia – rzut parteru część sali gimnastycznej	1:100
E10	Instalacja oświetlenia – rzut I piętra	1:100
E11	Instalacja oświetlenia – rzut I piętra część sali gimnastycznej	1:100
E12	Instalacja oświetlenia – rzut II piętra	1:100
E13	Instalacja uziemienia i odgromowa – rzut dachu	1:100
E14	Schemat ideowy zasilania	1:---
E15	Schemat ideowy rozdzielnic RG	1:---
E16	Schemat ideowy rozdzielnic R01	1:---
E17	Schemat ideowy rozdzielnic R02	1:---
E18	Schemat ideowy rozdzielnic R1.1	1:---
E19	Schemat ideowy rozdzielnic R1.2	1:---
E20	Schemat ideowy rozdzielnic R1.3	1:---
E21	Schemat ideowy rozdzielnic R2.1	1:---
E22	Schemat ideowy rozdzielnic R2.2	1:---
E23	Schemat ideowy rozdzielnic R3.1	1:---
E24	Schemat ideowy rozdzielnic RGab	1:---
E25	Schemat ideowy rozdzielnic RK	1:---
E26	Schemat ideowy rozdzielnic RO	1:---



LEGENDA:

- Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków
- Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP44 z przesłoną styków
- 2x Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP44 z przesłoną styków - montaż w ramce podwójnej
- 2x Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków - montaż w ramce podwójnej p/t oraz w kanale kablowym(k45)
- 3x Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków - montaż w ramce potrójnej p/t oraz w kanale kablowym(k45)
- Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków - zasilanie Access Point
- Gniazdo siłowe 32A, 400V, IP55
- Zestaw gniazd PEL1 (zestaw multimedialny), IP20 montaż gniazd na suficie do zasilania projektorów o konfiguracji:
 - 1x gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE,
 - 1x gniazdo typu HDMI,
 - 1x gniazdo typu VGA
- Zestaw gniazdowy PEL2, IP20 montaż gniazd na ścianie o konfiguracji:
 - 1x gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE
 - 1x rezerwa na gniazdo telewizyjne TV -SAT
- Zestaw gniazdowy PEL2, IP20 montaż gniazd na ścianie o konfiguracji:
 - 1x gniazdo typu HDMI,
 - 1x gniazdo typu VGA
- Punkt zasilania urządzenie 230V/400V
- Projektowana rozdzielnica
- Wyłącznik p.poż
- Główny/pośredni punkt dystrybucyjny
- Istn. sygnalizator akust. - optycz. produkcji Gazex
- Proj. trasa kablowa
- Proj. kanał kablowy
- WLZ-ty do rozdzielnic
- Zasilanie urządzeń odbiorczych
- Kabel HDMI - sygnał do projektora
- Kabel VGA - sygnał do projektora

UWAGI:

- Stosować przewody o izolacji 750V.
- Kable i przewody w obiekcie należy rozprzawdzać pod tynkiem.
- Zejsia do osprzętu elektroinstalacyjnego należy prowadzić pod tynkiem.
- W sanitariatach i pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności instalację elektryczną należy wykonać o stopniu ochrony min. IP44, natomiast w pomieszczeniach suchych (i: aule, sale lekcyjne, korytarze, biura itp.) instalację należy wykonać o stopniu ochrony min. IP20.
- Montaż gniazd wtyczkowych oraz zestawów elektryczno-logicznych PEL2 i PEL3 należy realizować na wysokości 30 cm od posadzki w pomieszczeniach suchych oraz 120 cm w sanitariatach; chyba, że na rysunkach wskazano inaczej. Montaż gniazd w pomieszczeniach socjalnych należy dostosować do obecnej zabudowy (np. gniazda nad biurami).
- Zestaw gniazd zasilająco-multimedialnych PEL1 do projektora montować w wersji podtynkowej do stropu.
- Kanały kablowe dostosowane do zabudowania osprzętu typu k45.
- Montaż instalacji oraz urządzeń elektrycznych wykonać w koordynacji z pozostałymi branżami.
- Dopuszcza się stosowanie osprzętu, aparatów i urządzeń innych niż zawarte w projekcie o parametrach technicznych równoważnych, za zgodę projektanta oraz Inwestora.
- Część opisowa projektu stanowi integralny element dokumentacji.
- Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.

Uwagi i zalecenia :

- Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną (Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych).
- Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia będą odpowiadały normom bezpieczeństwa p/poż. i bhp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).
 - Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
 - Uwagi i opisy zamieszczane w części rys. projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
 - Ze względu na charakter wymiary, otwory i rzędne należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego.
 - Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U.94.24.83). Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną autorów projektu i nie wolno ich użyć ponownie i reprodukcować bez pisemnej zgody autorów.

SP

POPRAWA

SPPoprawa Sp. z o.o.

ul. Wikońskiego 2/2

64-100 Leszno

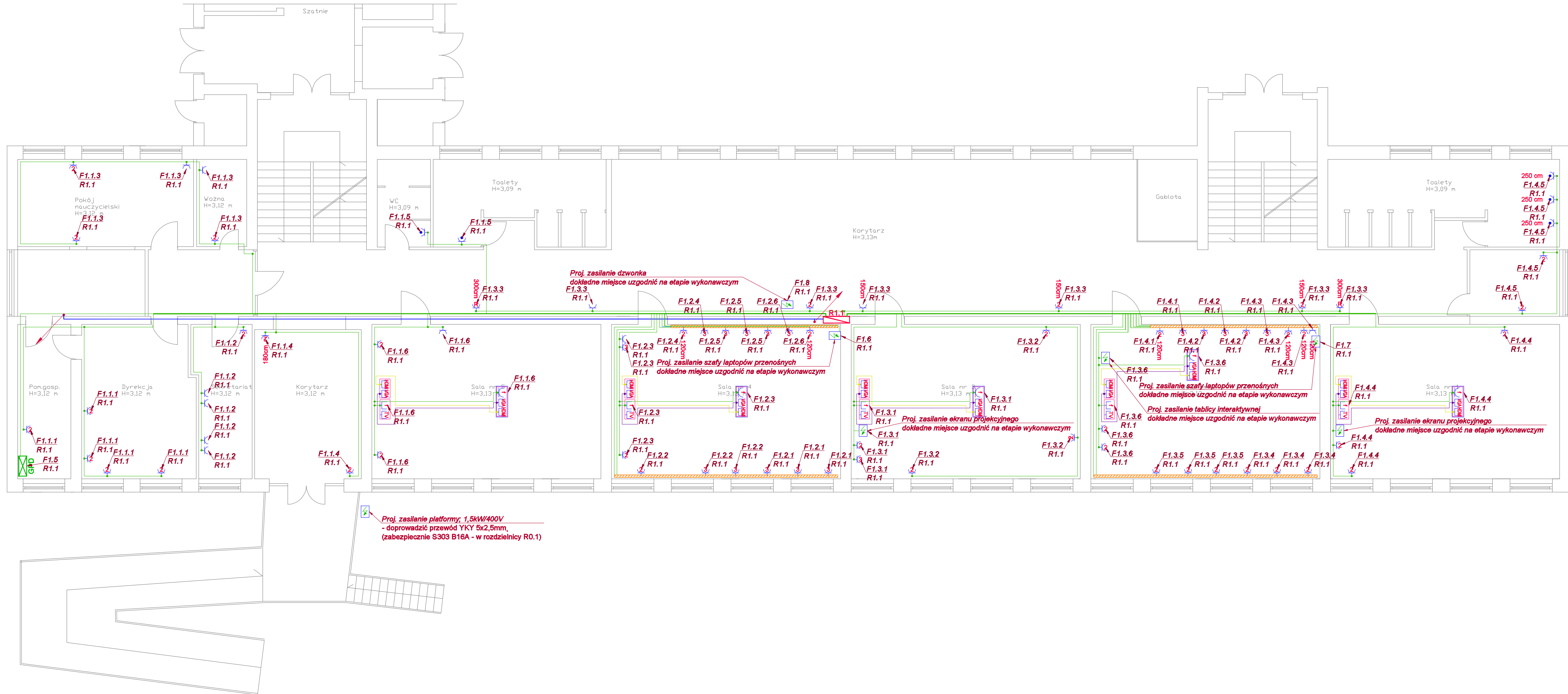
kom. 605 049 192

NIP 699-194-41-03, REGON 302141876

KRS: 0000588857

Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4

adres obiektu :	Zespół Szkół nr 4 ul. 27 stycznia 1 64-000 Kościan	inwestor :	Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszki 22 64-000 Kościan
rysunek :	Instalacja siły - rzut piwnicy	branża:	ELEKTRYCZNA
stadium :	PROJEKT WYKONAWCZY	data:	02.2016
projektant :	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WKP/0363/POOE/10
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Bilinski Szymon Fuledzki	elektryczna	W spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
		specjalność	---
		nr uprawnień	---
			podpis



LEGENDA:

- Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków
- Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP44 z przesłoną styków
- 2x Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP44 z przesłoną styków - montaż w ramce podwójnej
- 2x Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków - montaż w ramce podwójnej płt oraz w kanale kablowym(k45)
- 3x Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków - montaż w ramce potrójnej płt oraz w kanale kablowym(k45)
- Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków - zasilanie Access Point
- Gniazdo siłowe 32A, 400V, IP55
- Zestaw gniazd PEL1 (zestaw multimedialny), IP20 montaż gniazd na suficie do zasilania projektorów o konfiguracji:
 - 1x gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE,
 - 1x gniazdo typu HDMI,
 - 1x gniazdo typu VGA
- Zestaw gniazdowy PEL2, IP20 montaż gniazd na ścianie o konfiguracji:
 - 1x gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE
 - 1x rezerwa na gniazdo telewizyjne TV - SAT
- Zestaw gniazdowy PEL2, IP20 montaż gniazd na ścianie o konfiguracji:
 - 1x gniazdo typu HDMI,
 - 1x gniazdo typu VGA
- Punkt zasilania urządzenie 230V/400V
- Projektowana rozdzielnica
- Wyłącznik p.poż
- Główny/pośredni punkt dystrybucyjny
- Istr. sygnalizator akust. - optycz. produkcji Gazex
- Proj. trasa kablowa
- Proj. kanał kablowy
- WLZ-ty do rozdzielnic
- Zasilanie urządzeń odbiorczych
- Kabel HDMI - sygnał do projektora
- Kabel VGA - sygnał do projektora

UWAGI:

- Stosować przewody o izolacji 750V.
- Kable i przewody w obiekcie należy rozprowadzać pod tynkiem.
- Zejsścia do osprzętu elektroinstalacyjnego należy prowadzić pod tynkiem.
- W sanitariatach i pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności instalację elektryczną należy wykonać o stopniu ochrony min. IP44, natomiast w pomieszczeniach suchych (tł. aule, sale lekcyjne, korytarze, biura itp.) instalację należy wykonać o stopniu ochrony min. IP20.
- Montaż gniazd wtyczkowych oraz zestawów elektryczno-logicznych PEL2 i PEL3 należy realizować na wysokości 30 cm od posadzki w pomieszczeniach suchych oraz 120 cm w sanitariatach; chyba, że na rysunkach wskazano inaczej. Montaż gniazd w pomieszczeniach socjalnych należy dostosować do obecnej zabudowy (np. gniazda nad blatami).
- Zestaw gniazd zasilających-multimedialnych PEL1 do projektora montować w wersji podtynkowej do stropu.
- Kanale kablowe dostosowane do zabudowania osprzętu typu k45.
- Montaż instalacji oraz urządzeń elektrycznych wykonać w koordynacji z pozostałymi branżami.
- Dopuszcza się stosowanie osprzętu, aparatów i urządzeń innych niż zawarte w projekcie o parametrach technicznych równoważnych, za zgodą projektanta oraz inwestora.
- Część opisowa projektu stanowi integralny element dokumentacji.
- Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.

Uwagi i zalecenia :

Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną (Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych).

1. Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia będą odpowiadały normom bezpieczeństwa p/poż. i bhp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).

2. Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.

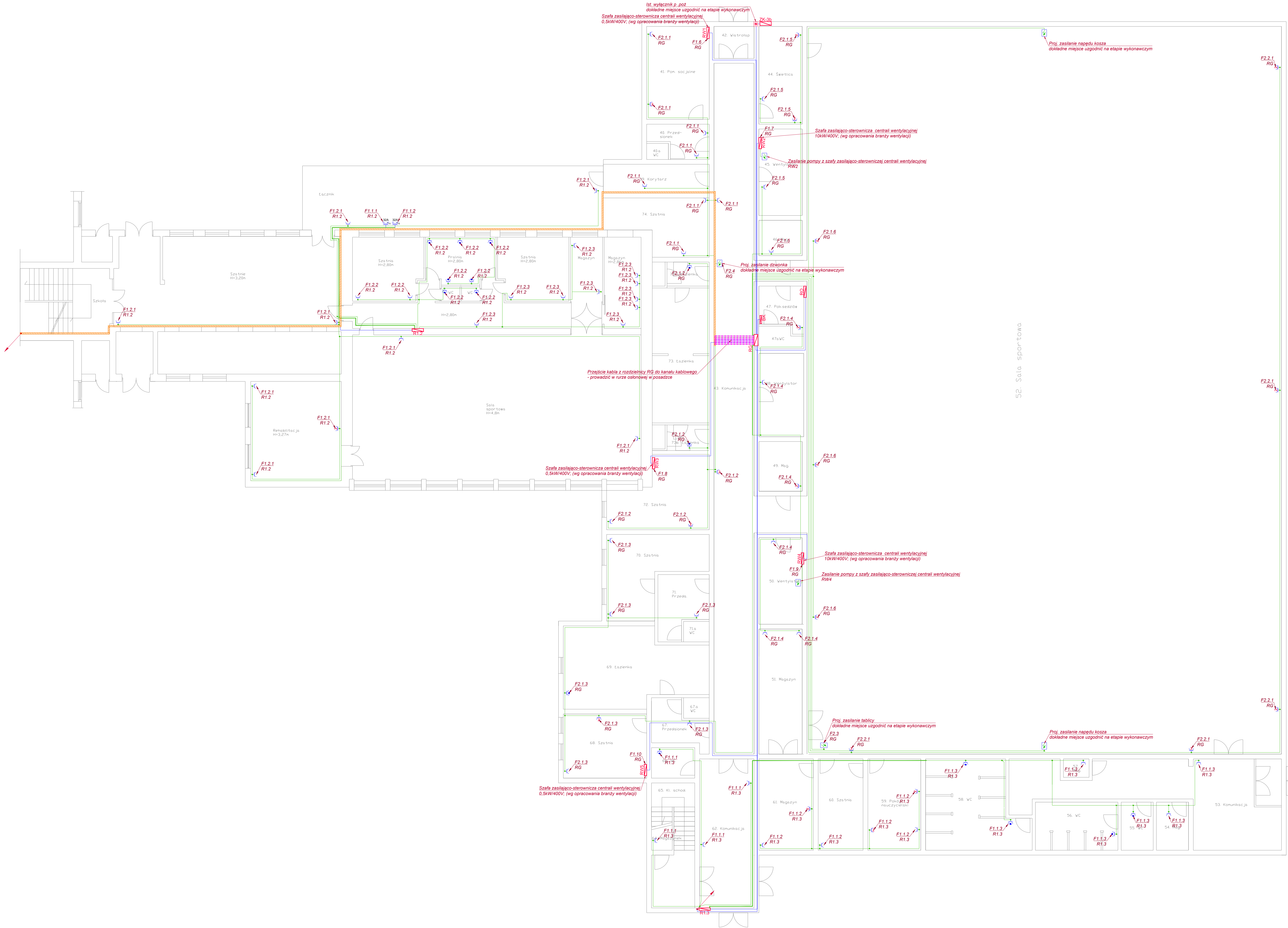
3. Uwagi i opisy zamieszczane w części rys. projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.

4. Ze względu na charakter wymiary, otwory i rzędne należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego.

5. Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U.94.24.83). Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną autorów projektu i nie wolno ich użyć ponownie i reprodukcować bez pisemnej zgody autorów.

SPPoprawa Sp. z o.o.
ul. Wikońskiego 2/2
64-100 Leszno
kom. 605 049 192
NIP 699-194-41-03, REGON 302141876
KRS: 0000588857

Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4					
adres obiektu :	Zespół Szkół nr 4 ul. Abpa Barańska 1 64-000 Kościan	inwestor :	Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszk 22 64-000 Kościan		
rysunek :	Instalacja siły - rzut parteru	branża:	ELEKTRYCZNA	nr rys:	E2
stadium :	PROJEKT WYKONAWCZY	Revizja:	0	data:	02.2016
projektant:	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WKP/0363/POOE/10 W opisie, instalacyjnej i zestawie sheet, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.	podpis	
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Siliński Szymon Puśledzki	elektryczna	---		



LEGENDA:

- Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków
- Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP44 z przesłoną styków
- 2x Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP44 z przesłoną styków - montaż w ramce podwójnej
- 2x Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków - montaż w ramce podwójnej p1 oraz w kanale kablowym(k45)
- 3x Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków - montaż w ramce potrójnej p1 oraz w kanale kablowym(k45)
- Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków - zasilanie Access Point
- Gniazdo słowe 32A, 400V, IP55
- Zestaw gniazd PEL1 (zestaw multimedialny), IP20 montaż gniazd na suficie do zasilania projektorów o konfiguracji:
 - 1x gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE,
 - 1x gniazdo typu HDMI,
 - 1x gniazdo typu VGA
- Zestaw gniazdowy PEL2, IP20 montaż gniazd na ścianie o konfiguracji:
 - 1x gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE
 - 1x rezerwa na gniazdo telewizyjne TV -SAT
- Zestaw gniazdowy PEL2, IP20 montaż gniazd na ścianie o konfiguracji:
 - 1x gniazdo typu HDMI,
 - 1x gniazdo typu VGA
- Punkt zasilania urządzenie 230V/400V
- Projektowana rozdzielnica
- Wyłącznik p.poz
- Główny/podrzędni punkt dystrybucyjny
- Istn. sygnalizator akust. - optycz. produkcji Gazex
- Proj. trasa kablowa
- Proj. kanał kablowy
- WLZ-ty do rozdzielnic
- Zasilanie urządzeń odbiorczych
- Kabel HDMI - sygnał do projektora
- Kabel VGA - sygnał do projektora

- UWAGI:**
- Stosować przewody o izolacji 750V.
 - Kable przewidywane w planie należy rozprzestrzeniać pod tynkiem.
 - Zaleca się do osprzętu elektroinstalacyjnego należy prowadzić pod tynkiem.
 - W sanitarach i pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności instalacje elektryczne należy wykonać o stopniu ochrony min. IP44, natomiast w pomieszczeniach suchych (tj. klatki, korytarze, korytarze, biura itp.) instalacje należy wykonać o stopniu ochrony min. IP20.
 - Montaż gniazd wyciągowych oraz zestawów elektryczno-logicznych PEL1 i PEL3 należy realizować na wysokości 30 cm od posadzi w pomieszczeniach suchych oraz 120 cm w sanitarach, chyba że na rysunkach wskazano inaczej. Montaż gniazd w pomieszczeniach sogłych należy dostosować do obecnej zabudowy (np. gniazda nad blatami).
 - Zestaw gniazd zasilająco-multimedialnych PEL1 do projektora montować w wersji podtynkowej do strachu.
 - Kanale kablowe dostosować do zabudowania osprzętu typu k45.
 - Montaż instalacji oraz urządzeń elektrycznych wykonać w koordynacji z pozostałymi branżami.
 - Dopuszcza się stosowanie osprzętu, aparatury i urządzeń innych niż zawarte w projekcie o parametrach technicznych równoważnych, ze zgodą projektanta oraz inwestora.
 - Część opisowa projektu stanowi integralny element dokumentacji.
 - Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.

Uwagi i zalecenia:

Zakres wykonania i oświadczenie przy odbiorze budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną.
(Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich wyznaczone części)

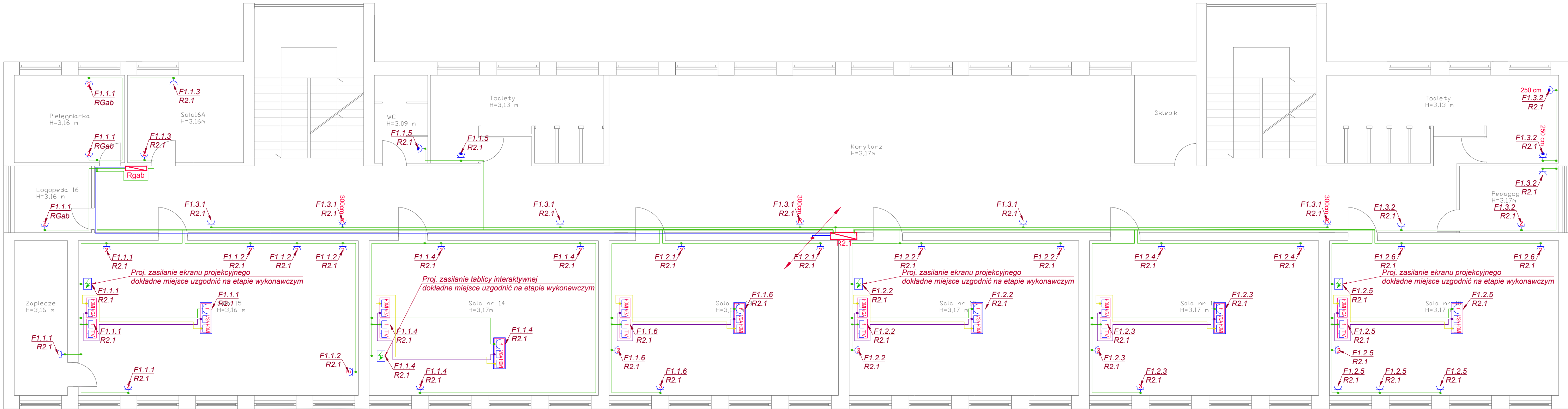
- Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia będą odpowiadały normom bezpieczeństwa ppoż. i ich posiadają odpowiednie atesty i aprobaty.
- Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określą technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
- Uwagi i uwagi zamieszczone w części rys. projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
- Ze względu na charakter wymiaru, otwory i rozprę należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego.
- Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U.94.24.83). Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną autorów projektu i nie wolno ich użyć ponownie i reprodukcja bez pisemnej zgody autorów.

SP

POPRAWA

SPPoprawa Sp. z o.o.
ul. Wikońskiego 2/2
64-100 Leszno
kom. 605 049 192
NIP 699-194-41-03, REGON 302141876
KRS: 0000588857

Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4					
adres obiektu:	Zespół Szkół nr 4 ul. 27 stycznia 1 64-000 Kościan	inwestor:	Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszki 22 64-000 Kościan	nr rys.:	E3
rysunek:	Instalacja siły - rzut parteru część sali gimnastycznej	branża:	ELEKTRYCZNA	data:	02.2016
stadum:	PROJEKT WYKONAWCZY	Revizja:	0	skala:	1:100
projektant:	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna:	WKPO363/POOE/10	podpis:	
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Błuski Szymon Pudełko	elektryczna:	---	podpis:	



LEGENDA:

- Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków
- Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP44 z przesłoną styków
- 2x Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP44 z przesłoną styków - montaż w ramce podwójnej
- 2x Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków - montaż w ramce podwójnej p/t oraz w kanale kablowym(k45)
- 3x Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków - montaż w ramce potrójnej p/t oraz w kanale kablowym(k45)
- Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków - zasilanie Access Point
- Gniazdo siłowe 32A, 400V, IP55
- Zestaw gniazd PEL1 (zestaw multimedialny), IP20 montaż gniazd na suficie do zasilania projektorów o konfiguracji:
- 1x gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE,
- 1x gniazdo typu HDMI,
- 1x gniazdo typu VGA
- Zestaw gniazdowy PEL2, IP20 montaż gniazd na ścianie o konfiguracji:
- 1x gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE
- 1x rezerwa na gniazdo telewizyjne TV -SAT
- Zestaw gniazdowy PEL2, IP20 montaż gniazd na ścianie o konfiguracji:
- 1x gniazdo typu HDMI,
- 1x gniazdo typu VGA
- Punkt zasilania urządzenie 230V/400V
- Projektowana rozdzielnica
- Wyłącznik p.poż
- Główny/pośredni punkt dystrybucyjny
- Istn. sygnalizator akust. - optycz. produkcji Gazex
- Proj. trasa kablowa
- Proj. kanał kablowy
- WLZ-ty do rozdzielnic
- Zasilanie urządzeń odbiorczych
- Kabel HDMI - sygnał do projektora
- Kabel VGA - sygnał do projektora

UWAGI:

- Stosować przewody o izolacji 750V.
- Kable i przewody w obiekcie należy rozprowadzać pod tynkiem.
- Zajścia do osprzętu elektroinstalacyjnego należy prowadzić pod tynkiem.
- W sanitariatach i pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności instalację elektryczną należy wykonać o stopniu ochrony min. IP44, natomiast w pomieszczeniach suchych (tj. aule, sale lekcyjne, korytarze, biura itp.) instalację należy wykonać o stopniu ochrony min. IP20.
- Montaż gniazd wtyczkowych oraz zestawów elektryczno-logicznych PEL2 i PEL3 należy realizować na wysokości 30 cm od posadzki w pomieszczeniach suchych oraz 120 cm w sanitariatach; chyba, że na rysunkach wskazano inaczej. Montaż gniazd w pomieszczeniach socjalnych należy dostosować do obecnej zabudowy (np. gniazda nad blatami).
- Zestaw gniazd zasilająco-multimedialnych PEL1 do projektora montować w wersji podtynkowej do stropu.
- Kanały kablowe dostosowane do zabudowania osprzętu typu k45.
- Montaż instalacji oraz urządzeń elektrycznych wykonać w koordynacji z pozostałymi branżami.
- Dopuszcza się stosowanie osprzętu, aparatów i urządzeń innych niż zawarte w projekcie o parametrach technicznych równoważnych, za zgodą projektanta oraz Inwestora.
- Część opisowa projektu stanowi integralny element dokumentacji.
- Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.

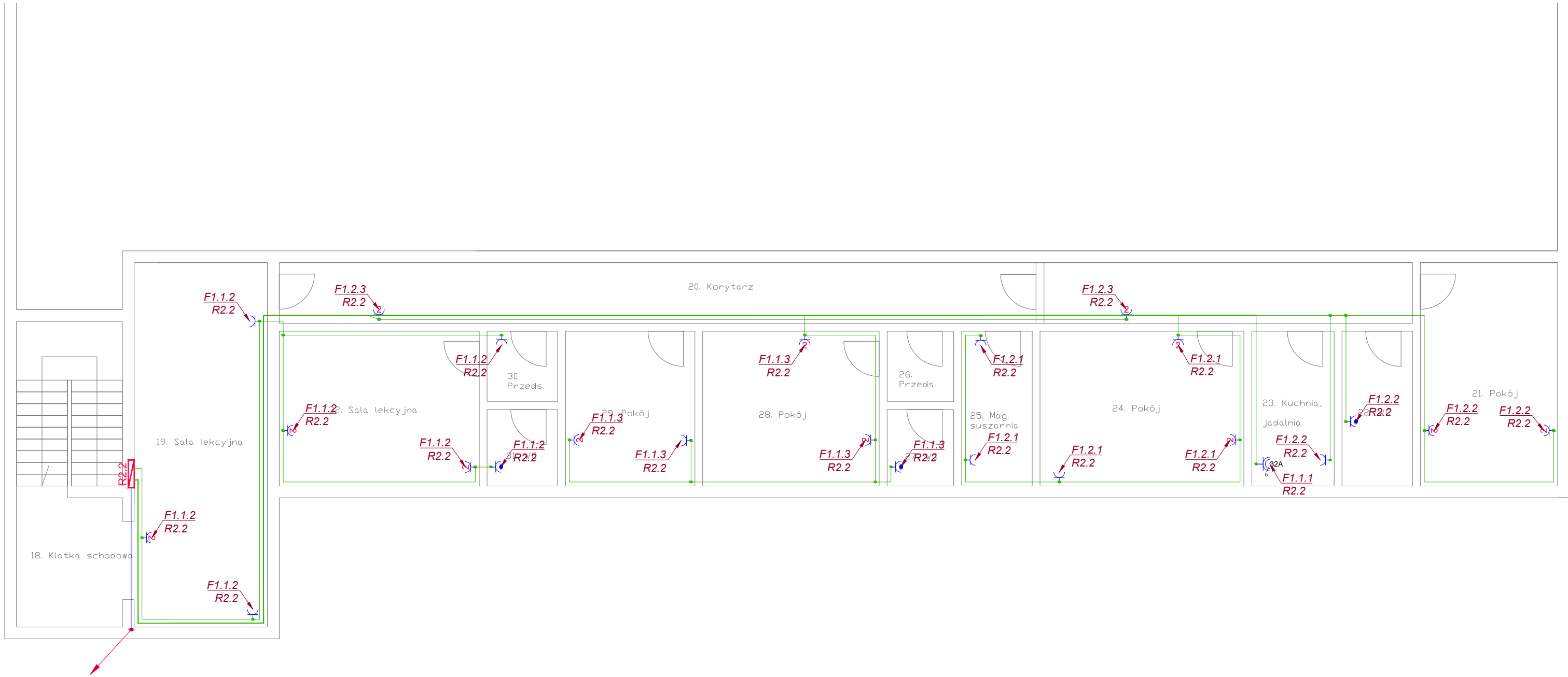
Uwagi i zalecenia :

- Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną (Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych).
- Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia będą odpowiadały normom bezpieczeństwa p/poż. i bhp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).
 - Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
 - Uwagi i opisy zamieszczone w części rys. projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
 - Ze względu na charakter wymiary, otwory i rżędne należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego.
 - Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U.94.24.83). Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną autorów projektu i nie wolno ich użyć ponownie i reprodukcować bez pisemnej zgody autorów.

SPPoprawa Sp. z o.o.
ul. Wikońskiego 2/2
64-100 Leszno
kom. 605 049 192
NIP 699-194-41-03, REGON 302141876
KRS: 0000588857

Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4

adres obiektu :	Zespół Szkół nr 4 ul. 27 stycznia 1 64-000 Kościan	inwestor :	Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszki 22 64-000 Kościan
rysunek :	Instalacja siły - rzut I piętra	branża:	ELEKTRYCZNA
stadium :	PROJEKT WYKONAWCZY	data:	02.2016
projektant :	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WKP/0363/POOE/10 Wzajemnie instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc mgr inż. Szymon Puśledzki	elektryczna	- - -
		specjalność	
		nr uprawnień	
		podpis	



LEGENDA:

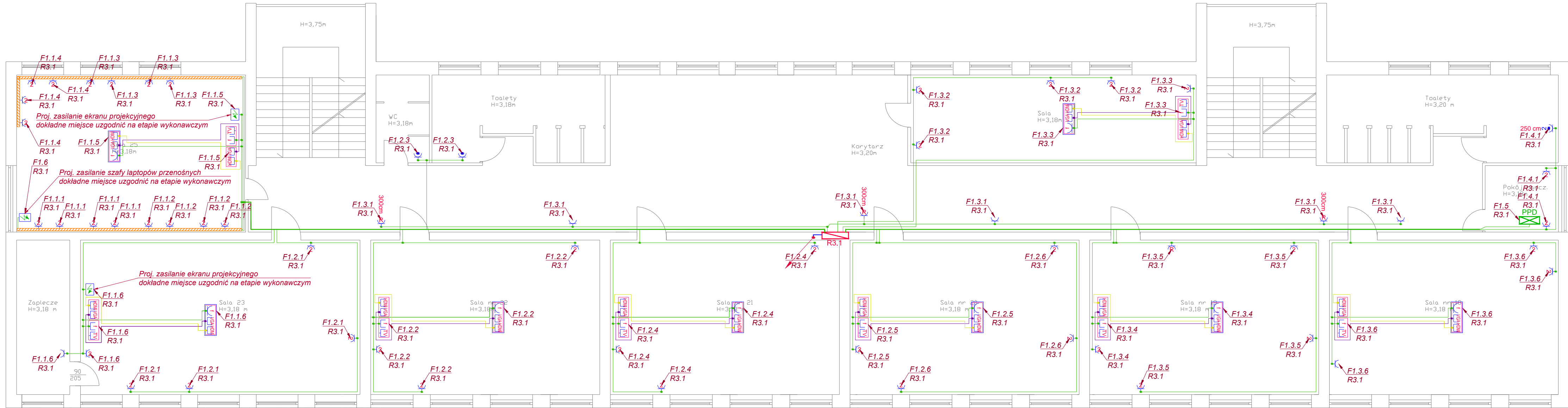
- Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków
- Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP44 z przesłoną styków
- 2x Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP44 z przesłoną styków - montaż w ramce podwójnej
- 2x Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków - montaż w ramce podwójnej p/t oraz w kanale kablowym(k45)
- 3x Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków - montaż w ramce potrójnej p/t oraz w kanale kablowym(k45)
- Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków - zasilanie Access Point
- Gniazdo siłowe 32A, 400V, IP55
- Zestaw gniazd PEL1 (zestaw multimedialny), IP20 montaż gniazd na suficie do zasilania projektorów o konfiguracji:
 - 1x gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE,
 - 1x gniazdo typu HDMI,
 - 1x gniazdo typu VGA
- Zestaw gniazdowy PEL2, IP20 montaż gniazd na ścianie o konfiguracji:
 - 1x gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE
 - 1x rezerwa na gniazdo telewizyjne TV -SAT
- Zestaw gniazdowy PEL2, IP20 montaż gniazd na ścianie o konfiguracji:
 - 1x gniazdo typu HDMI,
 - 1x gniazdo typu VGA
- Punkt zasilania urządzenie 230V/400V
- Projektowana rozdzielnica
- Wyłącznik p.poż
- Główny/pośredni punkt dystrybucyjny
- Istn. sygnalizator akust. - optycz. produkcji Gazex
- Proj. trasa kablowa
- Proj. kanał kablowy
- WLZ-ty do rozdzielnic
- Zasilanie urządzeń odbiorczych
- Kabel HDMI - sygnał do projektora
- Kabel VGA - sygnał do projektora

UWAGI:

- Stosować przewody o izolacji 750V.
- Kable i przewody w obiekcie należy rozprowadzać pod tynkiem.
- Zejęcia do osprzętu elektroinstalacyjnego należy prowadzić pod tynkiem.
- W sanitariatach i pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności instalację elektryczną należy wykonać o stopniu ochrony min. IP44, natomiast w pomieszczeniach suchych (tj. aule, sale lekcyjne, korytarze, biura itp.) instalację należy wykonać o stopniu ochrony min. IP20.
- Montaż gniazd wtyczkowych oraz zestawów elektryczno-logicznych PEL2 i PEL3 należy realizować na wysokości 30 cm od posadzki w pomieszczeniach suchych oraz 120 cm w sanitariatach; chyba, że na rysunkach wskazano inaczej. Montaż gniazd w pomieszczeniach socjalnych należy dostosować do obecnej zabudowy (np. gniazda nad blatami).
- Zestaw gniazd zasilająco-multimedialnych PEL1 do projektora montować w wersji podtynkowej do stropu.
- Kanały kablowe dostosowane do zabudowania osprzętu typu k45.
- Montaż instalacji oraz urządzeń elektrycznych wykonać w koordynacji z pozostałymi branżami.
- Dopuszcza się stosowanie osprzętu, aparatów i urządzeń innych niż zawarte w projekcie o parametrach technicznych równoważnych, za zgodą projektanta oraz inwestora.
- Część opisowa projektu stanowi integralny element dokumentacji.
- Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.

- Uwagi i zalecenia :
- Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną (Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych).
- Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia będą odpowiadały normom bezpieczeństwa p/poż. i bhp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).
 - Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
 - Uwagi i opisy zamieszczane w części rys. projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
 - Ze względu na charakter wymiary, otwory i rzędne należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego.
 - Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U.94.24.83). Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną autorów projektu i nie wolno ich użyć ponownie i reprodukcować bez pisemnej zgody autorów.

		SPPoprawa Sp. z o.o. ul. Wikońskiego 2/2 64-100 Leszno kom. 605 049 192 NIP 699-194-41-03, REGON 302141876 KRS: 0000588857	
Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4			
adres obiektu :	Zespół Szkół nr 4 ul. 27 stycznia 1 64-000 Kościan	inwestor :	Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszki 22 64-000 Kościan
rysunek :	Instalacja siły - rzut I piętra część sali gimnastycznej	branża:	ELEKTRYCZNA
stadium :	PROJEKT WYKONAWCZY	rewizja:	0
		data:	02.2016
		skala:	1:100
projektant :	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WKP/0363/POOE/10
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Biliński Szymon Puśiedzki	elektryczna	W spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
		specjalność	---
		nr uprawnień	---
			podpis



LEGENDA:

- Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków
- Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP44 z przesłoną styków
- 2x Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP44 z przesłoną styków - montaż w ramce podwójnej
- 2x Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków - montaż w ramce podwójnej p/t oraz w kanale kablowym(k45)
- 3x Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków - montaż w ramce potrójnej p/t oraz w kanale kablowym(k45)
- Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków - zasilanie Access Point
- Gniazdo siłowe 32A, 400V, IP55
- Zestaw gniazd PEL1 (zestaw multimedialny), IP20 montaż gniazd na suficie do zasilania projektorów o konfiguracji:
 - 1x gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE,
 - 1x gniazdo typu HDMI,
 - 1x gniazdo typu VGA
- Zestaw gniazdowy PEL2, IP20 montaż gniazd na ścianie o konfiguracji:
 - 1x gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE
 - 1x rezerwa na gniazdo telewizyjne TV -SAT
- Zestaw gniazdowy PEL2, IP20 montaż gniazd na ścianie o konfiguracji:
 - 1x gniazdo typu HDMI,
 - 1x gniazdo typu VGA
- Punkt zasilania urządzenie 230V/400V
- Projektowana rozdzielnica
- Wyłącznik p.poż
- Główny/pośredni punkt dystrybucyjny
- Istn. sygnalizator akust. - optycz. produkcji Gazex
- Proj. trasa kablowa
- Proj. kanał kablowy
- WLZ-ty do rozdzielnic
- Zasilanie urządzeń odbiorczych
- Kabel HDMI - sygnał do projektora
- Kabel VGA - sygnał do projektora

UWAGI:

- Stosować przewody o izolacji 750V.
- Kable i przewody w obiekcie należy rozprzodzać pod tynkiem.
- Zejścia do osprzętu elektroinstalacyjnego należy prowadzić pod tynkiem.
- W sanitariatach i pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności instalację elektryczną należy wykonać o stopniu ochrony min. IP44, natomiast w pomieszczeniach suchych (tj. aule, sale lekcyjne, korytarze, biura itp.) instalację należy wykonać o stopniu ochrony min. IP20.
- Montaż gniazd wtyczkowych oraz zestawów elektryczno-logicznych PEL2 i PEL3 należy realizować na wysokości 30 cm od posadzki w pomieszczeniach suchych oraz 120 cm w sanitariatach; chyba, że na rysunkach wskazano inaczej. Montaż gniazd w pomieszczeniach socjalnych należy dostosować do obecnej zabudowy (np. gniazda nad blatami).
- Zestaw gniazd zasilająco-multimedialnych PEL1 do projektora montować w wersji podtynkowej do stropu.
- Kanale kablowe dostosowane do zabudowania osprzętu typu k45.
- Montaż instalacji oraz urządzeń elektrycznych wykonać w koordynacji z pozostałymi branżami.
- Dopuszcza się stosowanie osprzętu, aparatów i urządzeń innych niż zawarte w projekcie o parametrach technicznych równoważnych, za zgodą projektanta oraz inwestora.
- Część opisowa projektu stanowi integralny element dokumentacji.
- Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.

Uwagi i zalecenia :

Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną (Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych).

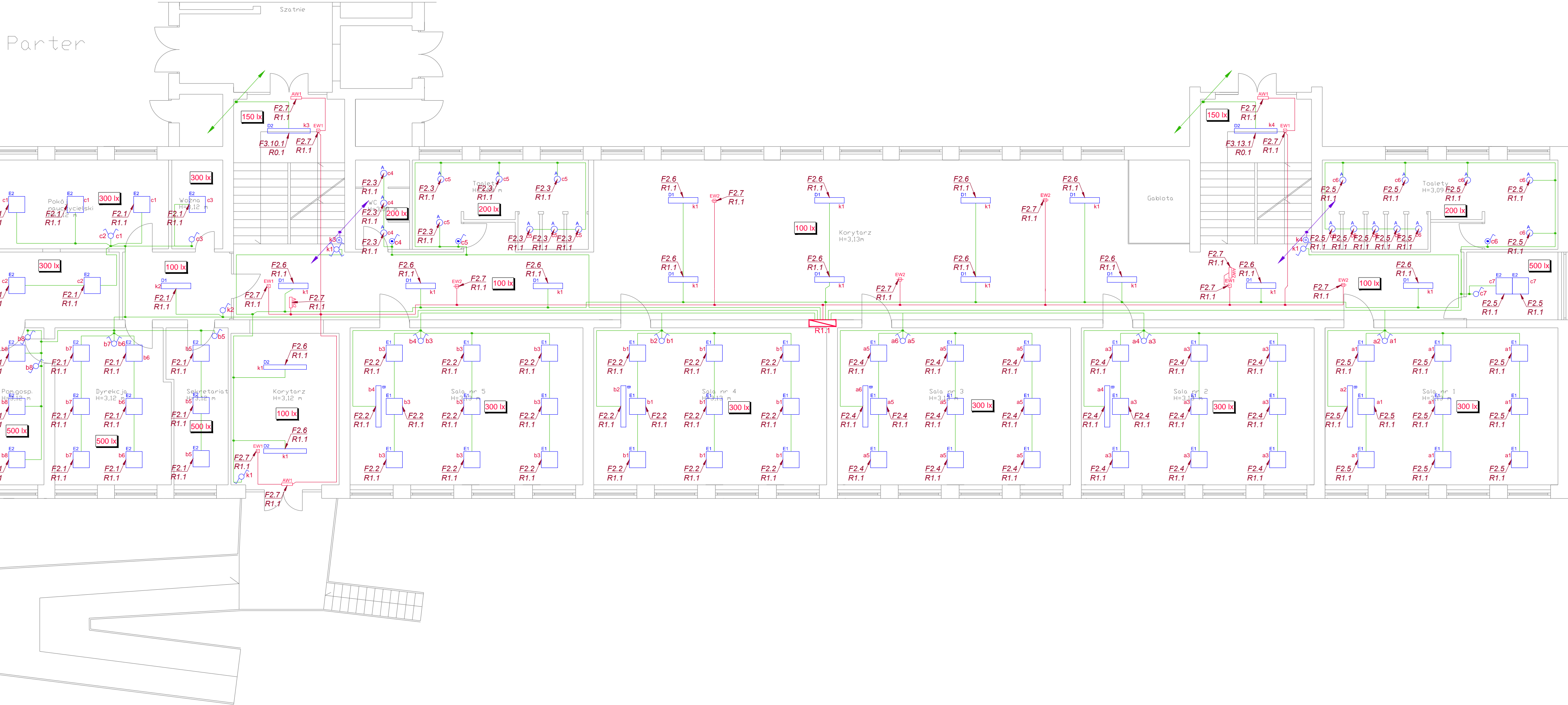
- Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia będą odpowiadały normom bezpieczeństwa p/poż. i bhp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).
- Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
- Uwagi i opisy zamieszczane w części rys. projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
- Ze względu na charakter wymiary, otwory i rzędne należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego.
- Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U.94.24.83). Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną autorów projektu i nie wolno ich użyć ponownie i reprodukcować bez pisemnej zgody autorów.

SPPoprawa Sp. z o.o.
ul. Wikońskiego 2/2
64-100 Leszno
kom. 605 049 192
NIP 699-194-41-03, REGON 302141876
KRS: 0000588857

Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4

adres obiektu :	Zespół Szkół nr 4 ul. 27 stycznia 1 64-000 Kościan	inwestor :	Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszki 22 64-000 Kościan
rysunek :	Instalacja siły - rzut II piętra	branża:	ELEKTRYCZNA
stadium :	PROJEKT WYKONAWCZY	data:	02.2016
projektant :	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WKP/0363/POOE/10 Współ. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Biliński Szymon Puśledzki	elektryczna	- - -
		specjalność	
		nr uprawnień	
		podpis	

adres obiektu :	Zespół Szkół nr 4 ul. 27 stycznia 1 64-000 Kościan			inwestor :	Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszki 22 64-000 Kościan		
rysunek :	Instalacja oświetlenia - rzut piwnicy			branża:	ELEKTRYCZNA		nr rys.: E7
stadium :	PROJEKT WYKONAWCZY			Rewizja:	0		data: 02.2016
skala:	1:100						
projektant :	mgr inż. Wojciech Poprawa			elektryczna	WKP/0363/POOE/10 Wzrędn. instalacyjnych i elektroenergetycznych.		
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Białicki Szymon Pudełski			elektryczna	---		
	specjalność			nr uprawnień	popis		



LEGENDA:

- A
○ A1
B
C1
C2
D1
D2
E1
E2
F1
F2
F3
G1
G2
EW1
EW2
EW3
EW4
AW1
AW2
AW3
AW4
AW5
AW6
Łącznik pojedynczy 10A, 230V, IP20
Łącznik pojedynczy 10A, 230V, IP44
Łącznik schodowy 10A, 230V, IP20
Łącznik schodowy 10A, 230V, IP44
Łącznik świecznikowy 10A, 230V, IP20
Łącznik świecznikowy 10A, 230V, IP55
Łącznik schodowy podwójny 10A, 230V, IP44
Przycisk 6A, 230V, IP20
Wymagany poziom natężenia oświetlenia
Rozdzielnica elektryczna
YDYżo 3x1,5 - zasilanie oświetlenia podstawowego (YDYżo 4x1,5 od łącznika schodowego do oprawy)
YDYżo 3x1,5 - zasilanie oświetlenia awaryjnego/ewakuacyjnego
YDY 2x1,5 - sygnał sterujący dla przycisków oświetleniowych

UWAGI:

- Natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń są dostosowane do wymagań PN-EN 12464-1 oraz zaleceń inwestora.
- Sterowanie oświetleniem wewnętrznym będzie realizowane za pomocą łączników miejscowych oraz przycisków sterowania oświetleniem.
- Łączniki miejscowe oraz przyciski sterowania oświetleniem należy montować na wysokości 120cm od posadzki.
- Stosować przewody o izolacji 750V.
- W sanitariatach i pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności instalację elektryczną należy wykonać o stopniu ochrony min. IP44, a w pomieszczeniach suchych o stopniu ochrony min. IP20.
- W pomieszczeniach kotłowni instalację elektryczną należy wykonać o stopniu ochrony min. IP55.
- Awaryjny czas świecenia opraw wynosi minimum 1 godz.
- Montaż instalacji oraz urządzeń elektrycznych wykonać w koordynacji z pozostałymi branżami.
- Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.

Uwagi i zalecenia:

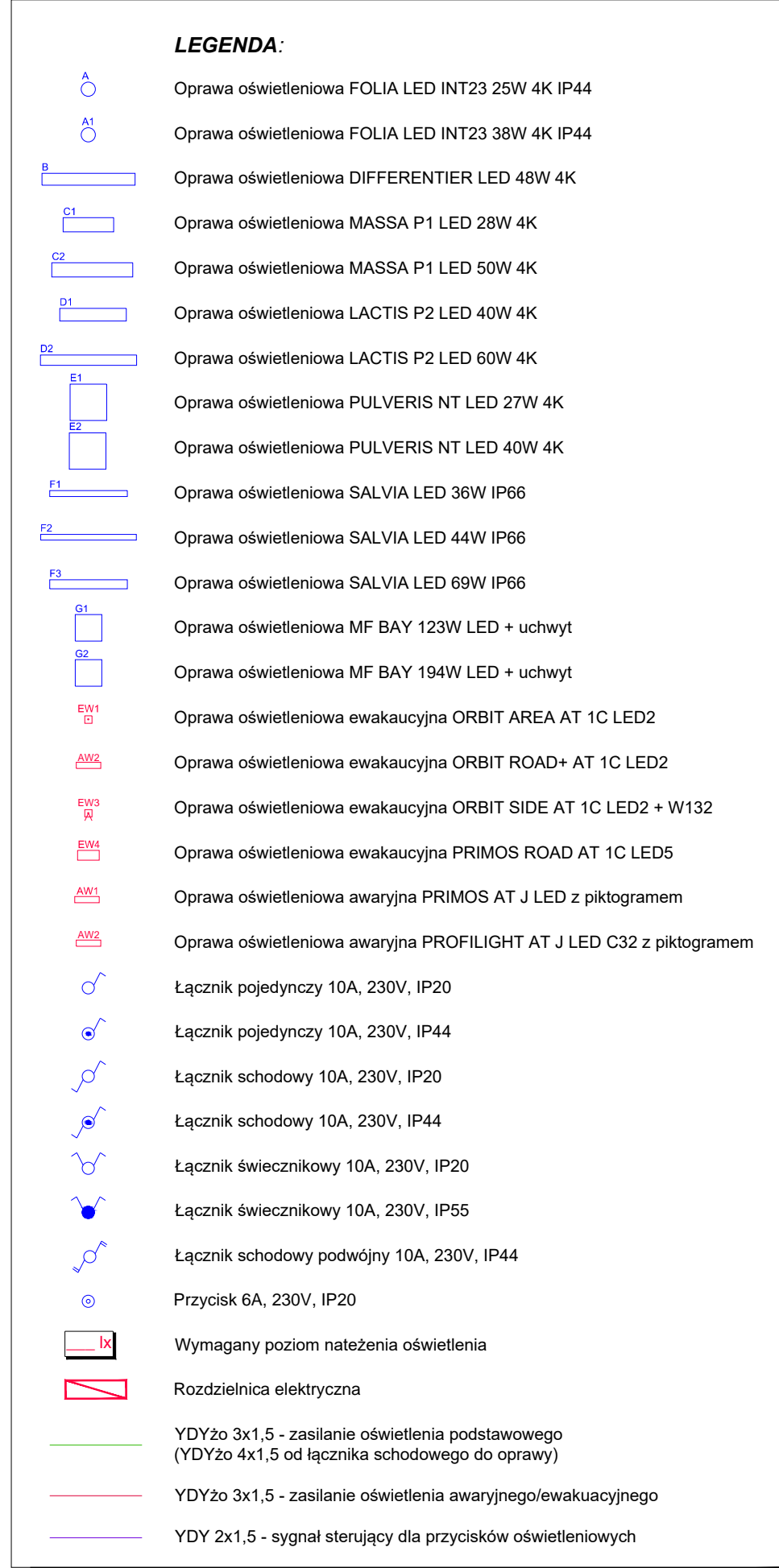
- Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną (Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych).
- Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia będą odpowiadały normom bezpieczeństwa p/poż. i bhp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).
 - Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
 - Uwagi i opisy zamieszczone w części rys. projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
 - Ze względu na charakter wymiary, otwory i rzędne należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego.
 - Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U.94.24.83). Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną autorów projektu i nie wolno ich użyć ponownie i reprodukować bez pisemnej zgody autorów.

SP POPRAWA

SPPoprawa Sp. z o.o.
ul. Wikońskiego 2/2
64-100 Leszno
kom. 605 049 192
NIP 699-194-41-03, REGON 302141876
KRS: 0000588857

Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4

adres obiektu :	Zespół Szkół nr 4 ul. 27 stycznia 1 64-000 Kościan	inwestor :	Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszki 22 64-000 Kościan
rysunek :	Instalacja oświetlenia - rzut parteru	branża:	ELEKTRYCZNA
stadium :	PROJEKT WYKONAWCZY	data:	02.2016
projektant :	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektrownia:	WKP/0363/POE/10
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc mgr inż. Paweł Bilinski mgr inż. Szymon Puśledzki	elektrownia:	W spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
nr uprawnień:		podpis:	



UWAGI:

1. Należność oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń jest dostosowana do wymagań PN-EN 12445-1, oraz założeń inwestora.
2. Stworzenie oświetlenia wewnętrznego będzie realizowane za pomocą łączników miejscowych oraz przycisków sterowania oświetleniem.
3. Łączniki miejscowe oraz przyciski sterowania oświetleniem należy montować na wysokości 120cm od posadzki.
4. Stosować przewody o izolacji 750V.
5. W sanitarriach i pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności instalację elektryczną należy wykonać o stopniu ochrony min. IP44, a w pomieszczeniach suchych o stopniu ochrony min. IP20.
6. W pomieszczeniach kalifornijskich instalację elektryczną należy wykonać o stopniu ochrony min. IP55.
7. Awaryjny czas świecenia opraw wynosi minimum 1 godz.
8. Montaż instalacji oraz urządzeń elektrycznych wykonawca w koordynacji z pozostałymi branżami.
9. Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.

Uwagi i zastrzeżenia :

Zakres wykonania i obowiązki przy robótach budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną.

Zakresy Wykonania i Odbioru Robot Budowlano-Montażowych.

1. Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia będą odpowiadały normom bezpieczeństwa pżoż. i bżp (powodzący odpowiednie akty i rozporządzenia).

2. Wszystkie rozwiązania techniczne związane z eksploatacją technologii będą miały odpowiedni zakres wytyczny i zakresy produktów.

3. Uwagi i opisy techniczne w części sy. projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.

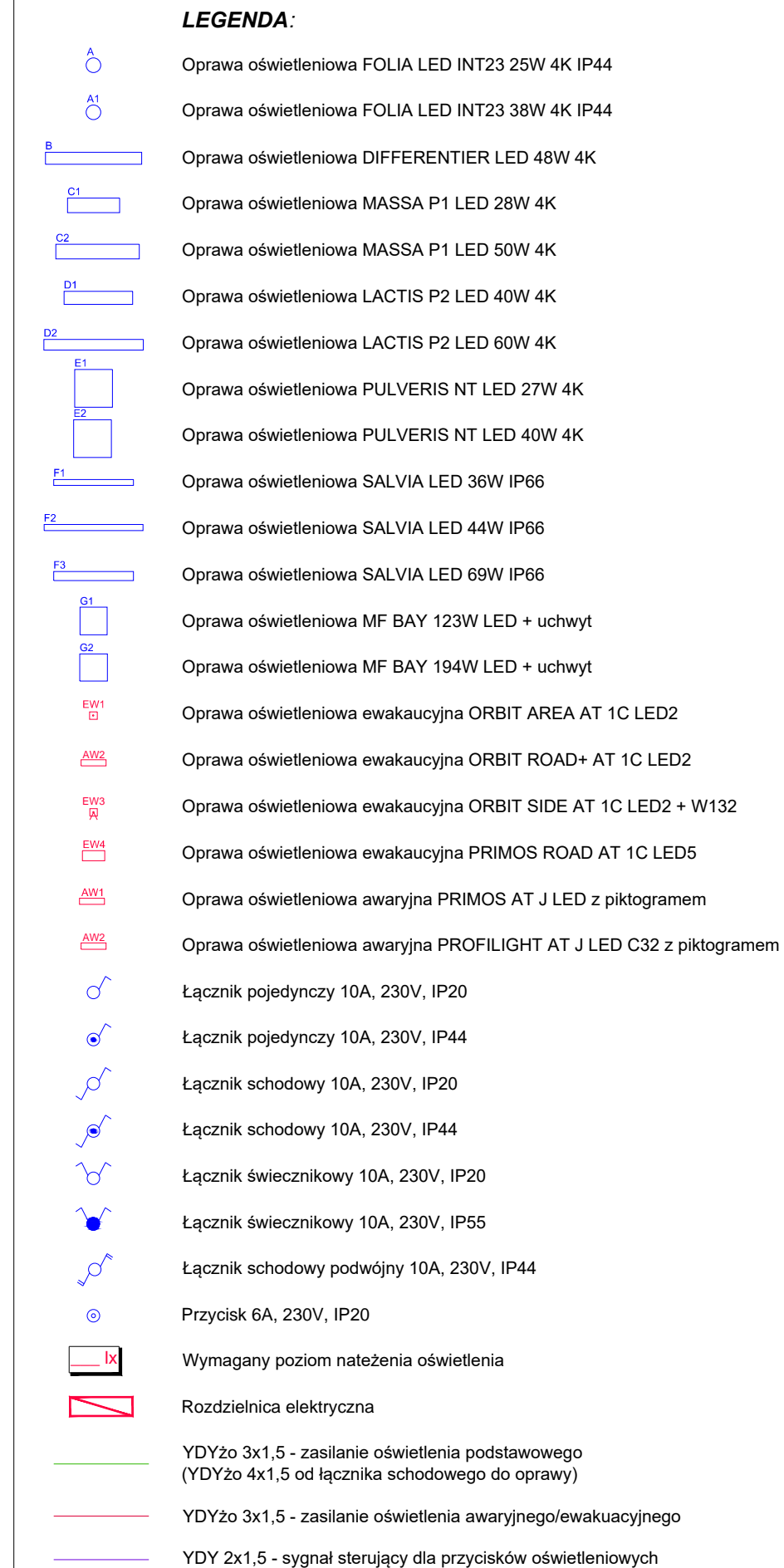
4. Zgodnie na charakter wykonania, oświty i rozprawy literatury na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic projektowych wyrażone w formie uwag.

5. Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz. Ust. 19-24.03).

Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną autorów projektu i nie wolno ich udzielać, powielać i rozpowszechniać bez pisemnej zgody autorów.

Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4

nazwa obiektu:	Zespół Szkół nr 4 ul. 27 stycznia 1 64-000 Koscin		inwestor:	Urząd Miasta Koscin Al. Kościuski 22 64-000 Koscin	
rysunek:	Instalacja oświetlenia - rzut parteru część sali gimnastycznej		branża:	ELEKTRYCZNA	
stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY		Rewizja	0	data: 02.2016
					skala: 1:100
projektant:	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WKP.003/P.OOE/I		
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Białoszyński mgr inż. Paweł Białoszyński Szymon Pulewski	elektryczna	10 etap, instalacje w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		
		nie opracowany	- - -		
		opracowany			
		opracowany			



UWAGI:

1. Natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń są dostosowane do wymagań PN-EN 12464-1 oraz zaleceń inwestora.
2. Sterowanie oświetleniem wewnętrznym będzie realizowane za pomocą łączników miejscowych oraz przycisków sterowania oświetleniem.
3. Łączniki miejscowe oraz przyciski sterowania oświetleniem należy montować na wysokości 120cm od posadzki.
4. Stosować przewody o izolacji 750V.
5. W sanitariatach i pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności instalację elektryczną należy wykonać o stopniu ochrony min. IP44, a w pomieszczeniach suchych o stopniu ochrony min. IP20.
6. W pomieszczeniach kotłowni instalację elektryczną należy wykonać o stopniu ochrony min. IP55.
7. Awaryjny czas świecenia opraw wynosi minimum 1 godz.
8. Montaż instalacji oraz urządzeń elektrycznych wykonać w koordynacji z pozostałymi branżami.
9. Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.

Uwagi i zalecenia :

Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną
(Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych).

1. Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia będą odpowiadały normom bezpieczeństwa p.poż. i bhp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).

2. Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.

3. Uwagi i opisy zamieszczone w części rys. projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.

4. Ze względu na charakter wymiary, otwory i zgodne należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego.

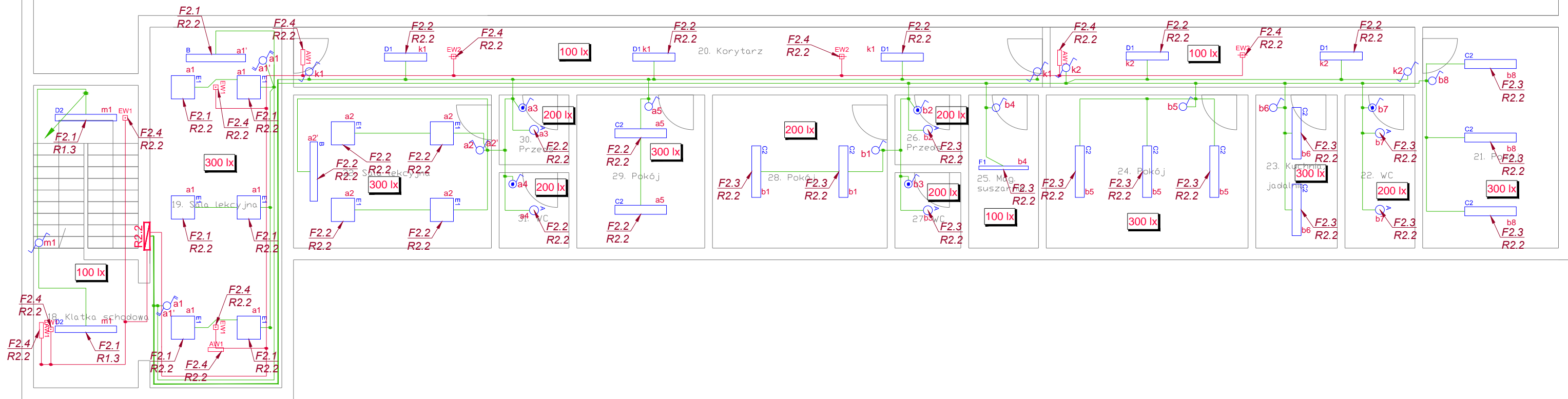
5. Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U.94.24.83). Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną autorów projektu i nie wolno ich użyć ponownie i reprodukowac bez pisemnej zgody autorów.



Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4

adres obiektu :		Zespół Szkół nr 4 ul. 27 stycznia 1 64-000 Kościan		inwestor :		Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszki 22 64-000 Kościan	
rysunek :		Instalacja oświetlenia - rzut I piętra		branża:		ELEKTRYCZNA	
stadium :		PROJEKT WYKONAWCZY		Revizja:		0	
				data:		02.2016	
						nr rys.: E10	
						skala: 1:100	

projektant :		mgr inż. Wojciech Poprawa		elektryczna		WKP/0363/POE/10 W spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.			
Asystent projektanta:		mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Bilirski Szymon Puszedzki		elektryczna		- - -			



LEGENDA:

- Oprawa oświetleniowa FOLIA LED INT23 25W 4K IP44
- Oprawa oświetleniowa FOLIA LED INT23 38W 4K IP44
- Oprawa oświetleniowa DIFFERENTIER LED 48W 4K
- Oprawa oświetleniowa MASSA P1 LED 28W 4K
- Oprawa oświetleniowa MASSA P1 LED 50W 4K
- Oprawa oświetleniowa LACTIS P2 LED 40W 4K
- Oprawa oświetleniowa LACTIS P2 LED 60W 4K
- Oprawa oświetleniowa PULVERIS NT LED 27W 4K
- Oprawa oświetleniowa PULVERIS NT LED 40W 4K
- Oprawa oświetleniowa SALVIA LED 36W IP66
- Oprawa oświetleniowa SALVIA LED 44W IP66
- Oprawa oświetleniowa SALVIA LED 69W IP66
- Oprawa oświetleniowa MF BAY 123W LED + uchwył
- Oprawa oświetleniowa MF BAY 194W LED + uchwył
- Oprawa oświetleniowa ewakuacyjna ORBIT AREA AT 1C LED2
- Oprawa oświetleniowa ewakuacyjna ORBIT ROAD+ AT 1C LED2
- Oprawa oświetleniowa ewakuacyjna ORBIT SIDE AT 1C LED2 + W132
- Oprawa oświetleniowa ewakuacyjna PRIMOS ROAD AT 1C LED5
- Oprawa oświetleniowa awaryjna PRIMOS AT J LED z piktogramem
- Oprawa oświetleniowa awaryjna PROFILIGHT AT J LED C32 z piktogramem
- Łącznik pojedynczy 10A, 230V, IP20
- Łącznik pojedynczy 10A, 230V, IP44
- Łącznik schodowy 10A, 230V, IP20
- Łącznik schodowy 10A, 230V, IP44
- Łącznik świecznikowy 10A, 230V, IP20
- Łącznik świecznikowy 10A, 230V, IP55
- Łącznik schodowy podwójny 10A, 230V, IP44
- Przycisk 6A, 230V, IP20
- Wymagany poziom natężenia oświetlenia
- Rozdzielnica elektryczna
- YDY20 3x1,5 - zasilanie oświetlenia podstawowego (YDY20 4x1,5 od łącznika schodowego do oprawy)
- YDY20 3x1,5 - zasilanie oświetlenia awaryjnego/ewakuacyjnego
- YDY 2x1,5 - sygnał sterujący dla przycisków oświetleniowych

UWAGI:

- Natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń są dostosowane do wymagań PN-EN 12464-1 oraz zaleceń inwestora.
- Sterowanie oświetleniem wewnętrznym będzie realizowane za pomocą łączników miejscowych oraz przycisków sterowania oświetleniem.
- Łączniki miejscowe oraz przyciski sterowania oświetleniem należy montować na wysokości 120cm od posadzki.
- Stosować przewody o izolacji 750V.
- W sanitariatach i pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności instalację elektryczną należy wykonać o stopniu ochrony min. IP44, a w pomieszczeniach suchych o stopniu ochrony min. IP20.
- W pomieszczeniach kotłowni instalację elektryczną należy wykonać o stopniu ochrony min. IP55.
- Awaryjny czas świecenia opraw wynosi minimum 1 godz.
- Montaż instalacji oraz urządzeń elektrycznych wykonać w koordynacji z pozostałymi branżami.
- Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.

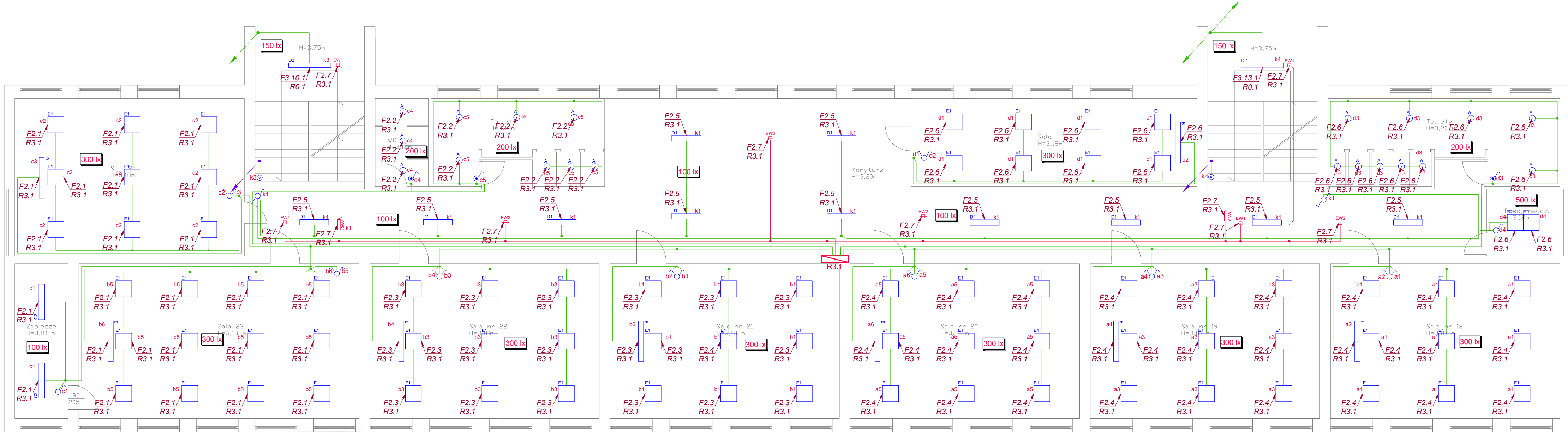
Uwagi i zalecenia :

- Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną (Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych).
- Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia będą odpowiadały normom bezpieczeństwa p/poż. i bhp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).
 - Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
 - Uwagi i opisy zamieszczone w części rys. projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
 - Ze względu na charakter wymiary, otwory i rzędne należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego.
 - Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U.94.24.83). Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną autorów projektu i nie wolno ich użyć ponownie i reprodukować bez pisemnej zgody autorów.

SPPoprawa Sp. z o.o.
ul. Wikońskiego 2/2
64-100 Leszno
kom. 605 049 192
NIP 699-194-41-03, REGON 302141876
KRS: 0000588857

Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4

adres obiektu :	Zespół Szkół nr 4 ul. 27 stycznia 1 64-000 Kościan	inwestor :	Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszki 22 64-000 Kościan
rysunek :	Instalacja oświetlenia - rzut I piętra część sali gimnastycznej	branża:	ELEKTRYCZNA
stadium :	PROJEKT WYKONAWCZY	Rewizja:	0
		data:	02.2016
projektant :	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WKP/0363/POOE/10
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Bilinski Szymon Pusledzki	elektryczna	---
		nr uprawnień	
		podpis	



LEGENDA:

- Oprawa oświetleniowa FOLIA LED INT23 25W 4K IP44
- Oprawa oświetleniowa FOLIA LED INT23 38W 4K IP44
- Oprawa oświetleniowa DIFFERENTIER LED 48W 4K
- Oprawa oświetleniowa MASSA P1 LED 28W 4K
- Oprawa oświetleniowa MASSA P1 LED 50W 4K
- Oprawa oświetleniowa LACTIS P2 LED 40W 4K
- Oprawa oświetleniowa LACTIS P2 LED 60W 4K
- Oprawa oświetleniowa PULVERIS NT LED 27W 4K
- Oprawa oświetleniowa PULVERIS NT LED 40W 4K
- Oprawa oświetleniowa SALVIA LED 36W IP66
- Oprawa oświetleniowa SALVIA LED 44W IP66
- Oprawa oświetleniowa SALVIA LED 69W IP66
- Oprawa oświetleniowa MF BAY 123W LED + uchwyt
- Oprawa oświetleniowa MF BAY 194W LED + uchwyt
- Oprawa oświetleniowa ewakuacyjna ORBIT AREA AT 1C LED2
- Oprawa oświetleniowa ewakuacyjna ORBIT ROAD+ AT 1C LED2
- Oprawa oświetleniowa ewakuacyjna ORBIT SIDE AT 1C LED2 + W132
- Oprawa oświetleniowa ewakuacyjna PRIMOS ROAD AT 1C LED5
- Oprawa oświetleniowa awaryjna PRIMOS AT J LED z piktogramem
- Oprawa oświetleniowa awaryjna PROFILIGHT AT J LED C32 z piktogramem
- Łącznik pojedynczy 10A, 230V, IP20
- Łącznik pojedynczy 10A, 230V, IP44
- Łącznik schodowy 10A, 230V, IP20
- Łącznik schodowy 10A, 230V, IP44
- Łącznik świecznikowy 10A, 230V, IP20
- Łącznik świecznikowy 10A, 230V, IP55
- Łącznik schodowy podwójny 10A, 230V, IP44
- Przycisk 6A, 230V, IP20
- Wymagany poziom natężenia oświetlenia
- Rozdzielnica elektryczna
- YDY20 3x1,5 - zasilanie oświetlenia podstawowego (YDY20 4x1,5 od łącznika schodowego do oprawy)
- YDY20 3x1,5 - zasilanie oświetlenia awaryjnego/ewakuacyjnego
- YDY 2x1,5 - sygnał sterujący dla przycisków oświetleniowych

UWAGI:

- Natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń są dostosowane do wymagań PN-EN 12464-1 oraz zaleceń inwestora.
- Sterowanie oświetleniem wewnętrznym będzie realizowane za pomocą łączników miejscowych oraz przycisków sterowania oświetleniem.
- Łączniki miejscowe oraz przyciski sterowania oświetleniem należy montować na wysokości 120cm od posadzki.
- Stosować przewody o izolacji 750V.
- W sanitariatach i pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności instalację elektryczną należy wykonać o stopniu ochrony min. IP44, a w pomieszczeniach suchych o stopniu ochrony min. IP20.
- W pomieszczeniach kotłowni instalację elektryczną należy wykonać o stopniu ochrony min. IP55.
- Awaryjny czas świecenia opraw wynosi minimum 1 godz.
- Montaż instalacji oraz urządzeń elektrycznych wykonać w koordynacji z pozostałymi branżami.
- Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.

Uwagi i zalecenia:

- Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną (Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych).
- Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia będą odpowiadały normom bezpieczeństwa p/poż. i bhp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).
 - Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
 - Uwagi i opisy zamieszczone w części rys. projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
 - Ze względu na charakter wymiarów, otwory i rżnię należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego.
 - Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U.94.24.83). Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną autorów projektu i nie wolno ich użyć ponownie i reprodukowac bez pisemnej zgody autorów.

SPPoprawa Sp. z o.o.
ul. Wikońskiego 2/2
64-100 Leszno
kom. 605 049 192
NIP 699-194-41-03, REGON 302141876
KRS: 0000588857

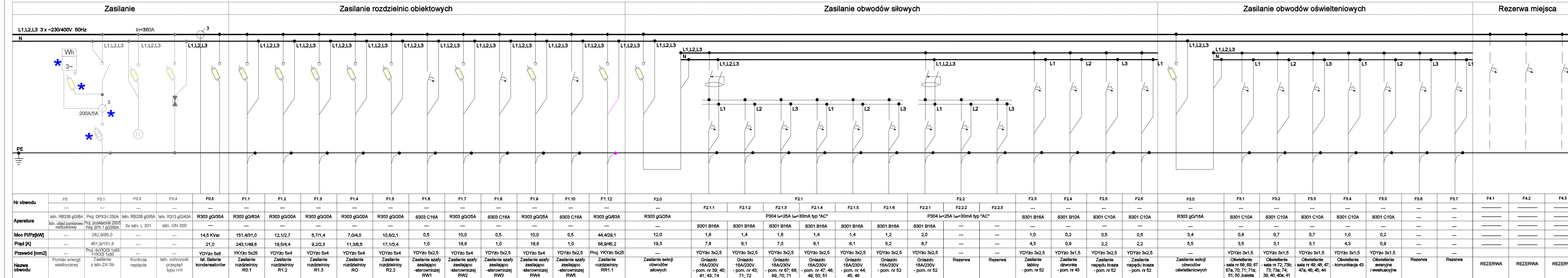
Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4

adres obiektu :	Zespół Szkół nr 4 ul. 27 stycznia 1 64-000 Kościan	inwestor :	Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszki 22 64-000 Kościan
rysunek :	Instalacja oświetlenia - rzut II piętra	branża:	ELEKTRYCZNA
stadium :	PROJEKT WYKONAWCZY	Rewizja:	0
		data:	02.2016
		nr rys.:	E12
		skala:	1:100
projektant :	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WKP/0363/POE/10
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Bilinski Szymon Puśledzki	elektryczna	W spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
		nr uprawnień	---
			podpis



Rozdzielnica RG

- * Przystosować do plombowania

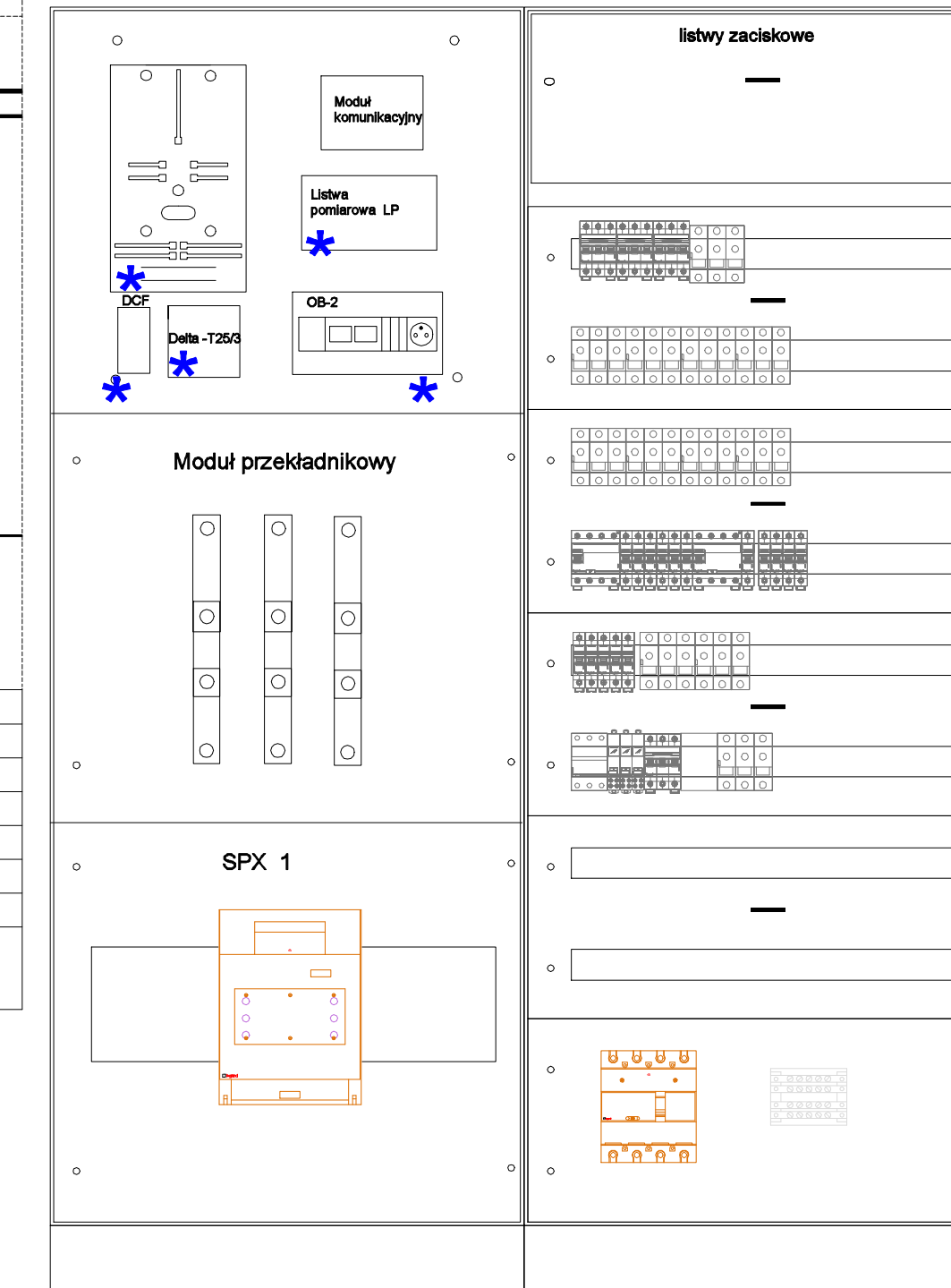


UWAGI:

1. Rozdzielnicę wykonać jako wmeńkową, zamykaną na klucz, o stopniu ochrony min. IP40 w oparciu o aparaturę firmy Legrand bądź równoważną.
2. Kabel zasilający wprowadzić górą, wyprowadzenia kabli zasilających i sygnałowych wyprowadzić z dołu przez listwę zaciskową.
3. W rozdzielniczy zostawić min. 30% rezerwy miejsca.
4. Przed montażem należy uzgodnić elewację rozdzielniczy z ENEA Operator Rejon Dystrybucji Leszno.

Proj. szafa wękowa
prod. PROTON IP40
1800x140x300[WxSzXG]

widok drzw



AKTUALIZACJE RYSUNKU:			
INDEKS	OPIS	DATA	PODPIS
1	Dostosowano układ pomiarowy półpośredni do standardu ENEA S.A.	26.05.2021	

Uwagi i zalecenia

Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną

1. Wzrostytle zastosowanie w projekcie materiałów, rozpraszania techniczne i urządzenia

aprobaty).

3. Uwagi i opisy zamieszczane w części rys. projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.

[illegible]

ponownie i reprodukować bez pisemnej zgody autorów.

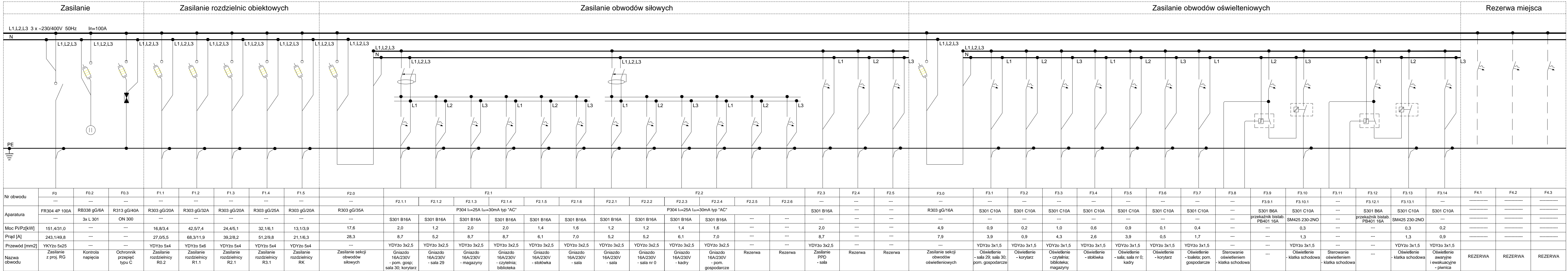


SPPoprawa Sp. z o.o.
ul. Wikońskiego 2/2
64-100 Leszno
kom. 605 049 192
NIP 699-194-41-03, REGON 30214187
KRS: 0000588857

Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4

adres obiektu:	Zespół Szkół nr 4 ul. Alpa Barańska 1 64-000 Kościan			inwestor:	Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszki 22 64-000 Kościan		
rysunek:	Schemat ideowy rozdzielnicy RG			branża:	ELEKTRYCZNA		nr rys.: E12
etadium:	PROJEKT WYKONAWCZY			Revizja:	0		data: 02.2016
projektant:	mgr inż. Wojciech Poprawa		elektryczna	WKP/0363/POE/10 Wzrost: Instalacyjno- w zakresie osł, instalacji w zakresie elektrycznych i instalacji energetycznych			podpis
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Biliński Szymon Pulecowski		elektryczna	nr uprawnień:			
			specjalność:				

Rozdzielnica R0.1

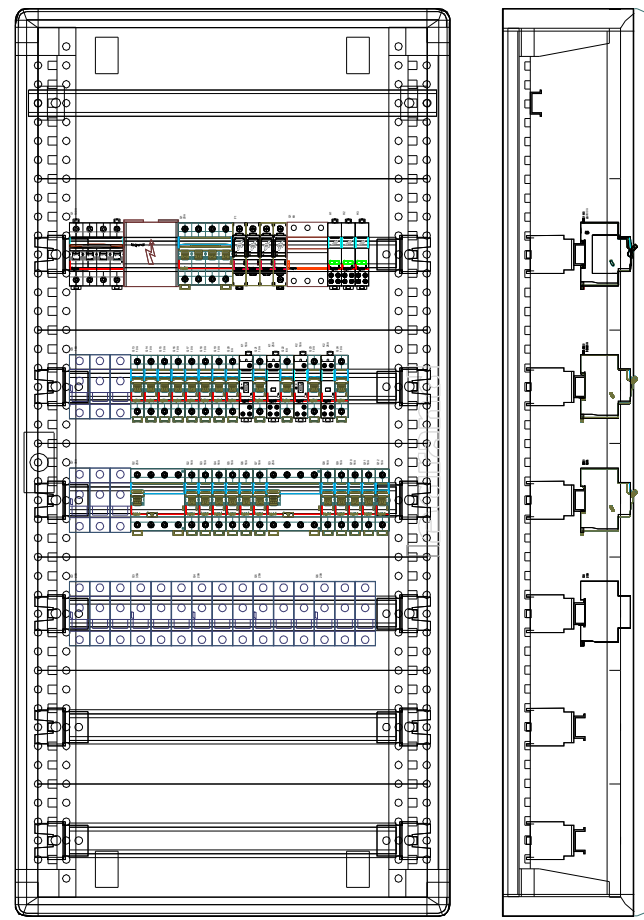


Zasilanie z proj. RG, proj. YKYzo 5x25 mm²

UWAGI:

- Rozdzielnicę wykonać jako natynkową, zamykaną na klucz, o stopniu ochrony min. IP40 w oparciu o aparaturę firmy Legrand bądź równoważną.
- Kabel zasilający wprowadzić górną, wyprowadzenia kabli górną przez listwę zaciskową.
- W rozdzielnicy zostawić min. 30% rezerwy miejsca.

Szafa wisząca natynkowa
typu **XL3 400 IP40**
1200x575x193[WxSzXG]



Uwagi i zalecenia :

- Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną.
- [Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych].
1. Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia będą odpowiadały normom bezpieczeństwa i bhp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).
2. Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
3. Uwagi i opisy zamieszczone w części rys. projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
4. Ze względu na charakter wymiarów, otworów i rzędne należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego.
5. Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U. 94.24.83). Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną autorów projektu i nie wolno ich użyć ponownie i reprodukować bez pisemnej zgody autorów.

SP

POPRAWA

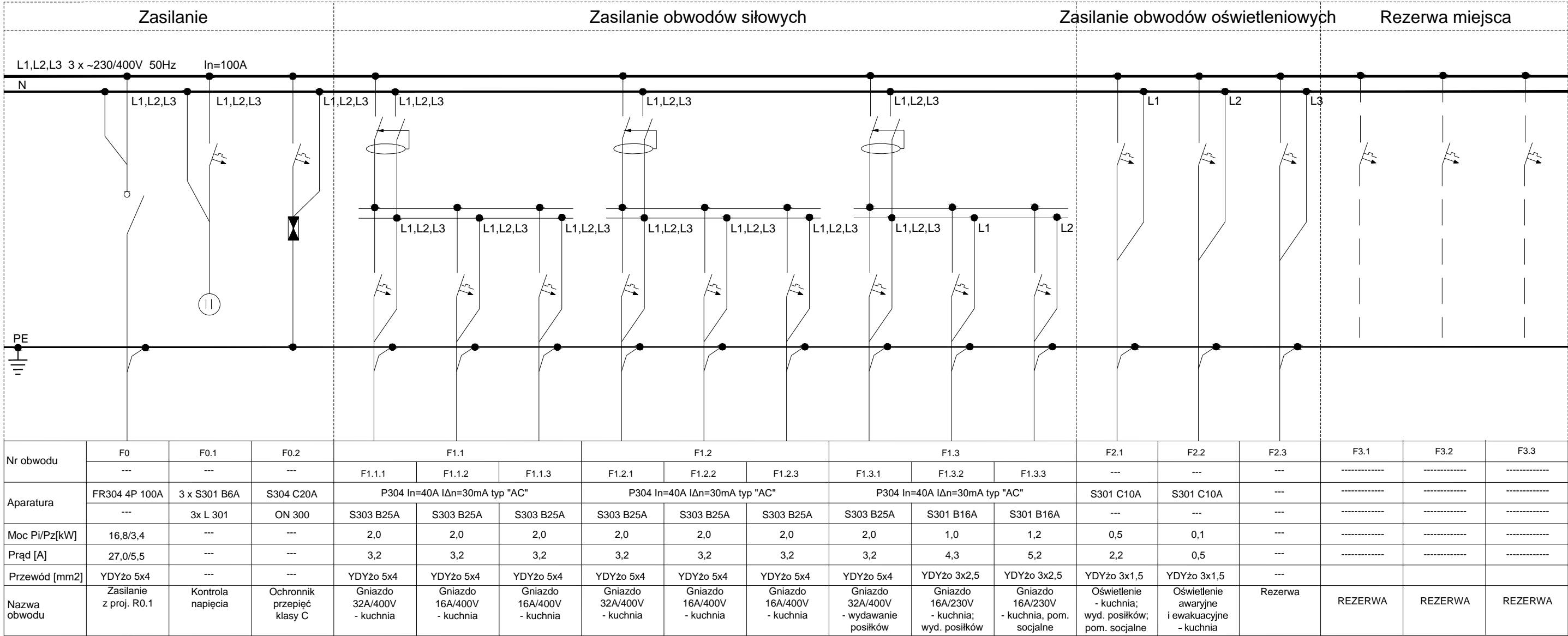
SPPoprawa Sp. z o.o.
ul. Wikońskiego 2/2
64-100 Leszno
kom. 605 049 192
NIP 699-194-41-03, REGON 302141876
KRS: 000058857

Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4

adres obiektu :	Zespół Szkół nr 4 ul. 27 stycznia 1 64-000 Kościan	inwestor :	Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszki 22 64-000 Kościan
rysunek :	Schemat ideowy rozdzielni R0.1	branża:	ELEKTRYCZNA
stadium :	PROJEKT WYKONAWCZY	data:	02 2016
nr rys.:	E16	skala:	-

projektant :	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WKP/0363/POE/10 W spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc mgr inż. Paweł Bilinski Szymon Pusledzki	elektryczna	---
nr uprawnień:	---	nr uprawnień:	---
podpis:	---	podpis:	---

Rozdzielnica R0.2

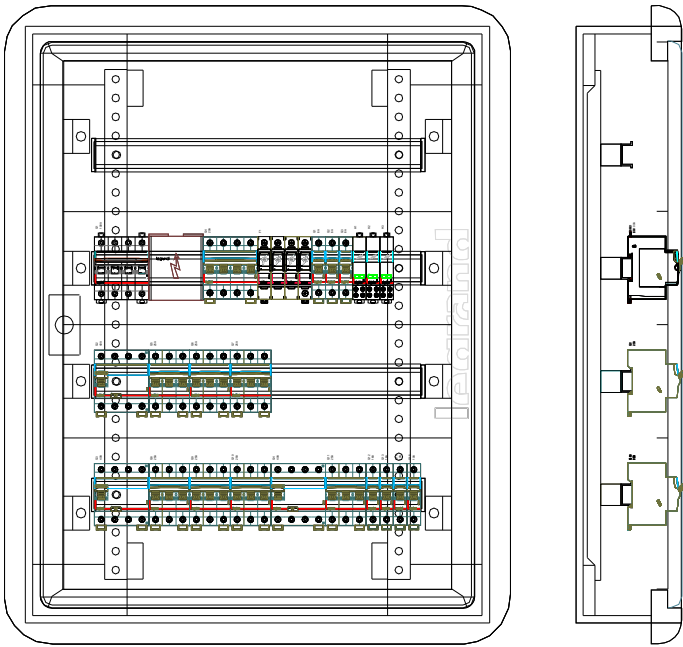


Zasilanie z proj. R0.1, proj. YDYżo 5x4 mm²

UWAGI:

- Rozdzielnicę wykonać jako wnątkową, zamykaną na klucz, o stopniu ochrony min. IP40 w oparciu o aparaturę firmy Legrand bądź równoważną.
- Kabel zasilający wprowadzić górną, wyprowadzenia kabli górną przez listwę zaciskową.
- W rozdzielnicy zostawić min. 30% rezerwy miejsca.

Szafa wnątkowa
typu **XL3 160 IP40**
844x669x144[WxSzXG]



Uwagi i zalecenia :

- Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną
(Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych).
- Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia będą odpowiadały normom bezpieczeństwa p/poż. i bhp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).
 - Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
 - Uwagi i opisy zamieszczane w części rys. projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
 - Ze względu na charakter wymiary, otwory i rżędne należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego.
 - Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U.94.24.83). Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną autorów projektu i nie wolno ich użyć ponownie i reprodukowac bez pisemnej zgody autorów.



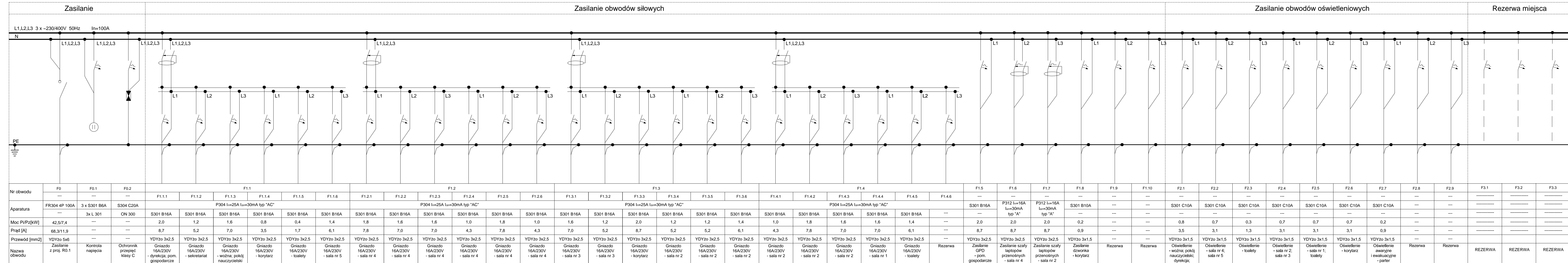
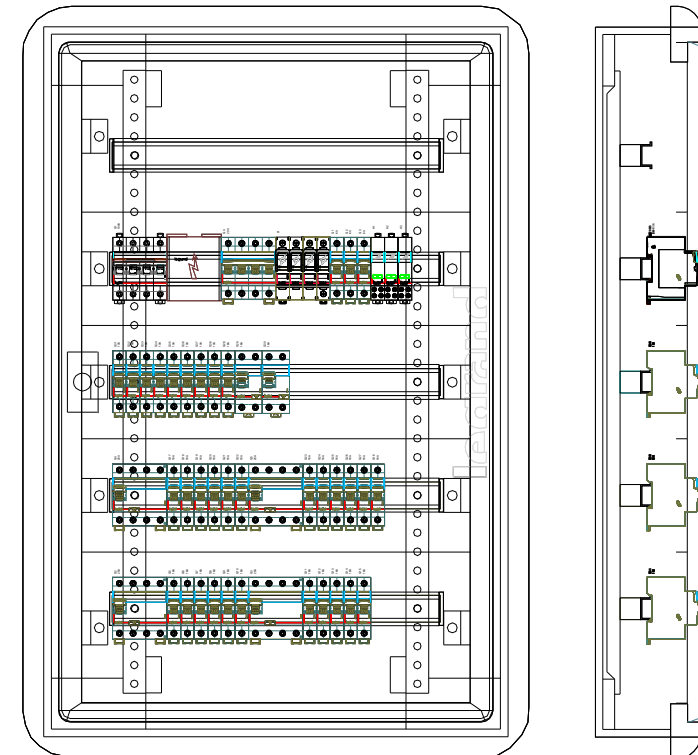
SPPoprawa Sp. z o.o.
ul. Wikońskiego 2/2
64-100 Leszno
kom. 605 049 192
NIP 699-194-41-03, REGON 302141876
KRS: 0000588857

Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4

adres obiektu :		Zespół Szkół nr 4 ul. 27 stycznia 1 64-000 Kościan		inwestor :		Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszki 22 64-000 Kościan							
rysunek :		Schemat ideowy rozdzielnicy R0.2			branża:		ELEKTRYCZNA	nr rys.:	E17				
stadium :		PROJEKT WYKONAWCZY		Rewizja:		0		data:		02.2016	skala:	-	
projektant :		mgr inż. Wojciech Poprawa		elektryczna		WKP/0363/POOE/10 W spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.		nr uprawnień		---		podpis	
Asystent projektanta:		mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Biliński Szymon Puśledzki		elektryczna									

Rozdzielnica R1.1

Szafa wnękowa
typu **XL3 160 IP40**
994x669x144[WxSzXG]



Zasilanie z proj. R0.1, proj. YDYżo 5x6 mm

UWAG

1. Rozdzielnicę wykonać jako wnękową, zamykaną na klucz, o stopniu ochrony min. IP40 w oparciu o aparaturę firmy Legrand bądź równoważną.
2. Kabel zasilający wprowadzić górną, wyprowadzenia kabli wyjściowych wyprowadzić dolną, zabezpieczając je przez listwę zaciśkową.
3. W rozdzielnicę zostawić min. 30% rezerwy miejsca.

Uwagi i zalecenia :

Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną
(Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych).

1. Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia będą odpowiadały normom bezpieczeństwa p10p2. i b1p (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).
2. Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
3. Uwagi i opisy zamieszczone w części rys. projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
4. Ze względu na charakter wymiaru, otwory i rzędne należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego.
5. Projekt jest chronionym prawem autorskim (Dz.U.94.24.83). Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną autorów projektu i nie wolno ich użyć ponownie i reprodukować bez pisemnej zgody autorów.

SP  **POPRAWA**

SPPoprawa Sp. z o.o.
ul. Wikońskiego 2/2
64-100 Leszno
kom. 605 049 192
NIP 699-194-41-03, REGON 302141876
KRS: 0000588857

Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4

adres obiektu:		Zespół Szkół nr 4 ul. 27 stycznia 1 64-000 Kościan		inwestor:		Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszczi 22 64-000 Kościan	
rysunek:				Schemat ideowy rozdzielni R1.1		branza:	
stadium:				PROJEKT WYKONAWCZY		ELEKTRYCZNA	
Rewizja:				0		data:	
						02.2016	
nr rys.:				E18		skala:	
						-	
projektant:		mgr inż. Wojciech Poprawa		elektryczna		WKP/0363/POOE/10	
Asystent projektanta:		mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Biliński Szymon Puszedził		elektryczna		W spec. instalacyjnej w zakresie skł. instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.	
		specjalność		nr uprawnień		podpis	