



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 linię 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 piętrowych – 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 nadmiarowoprądowych 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 skutek 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 $\varnothing 8$ mm, 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 podstawkach 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 rozdzielnicy 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 świetłówkowe. 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,
— stolówka	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 modułem 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 dzwonekami projektuje się w oparciu o gotowy produktu typ EW-01 prod. ZAMEL lub równoważny. Produkt Elektroniczny Woźny jest gotowym zestawem sterowania dzwoneków szkolnych, wykorzystującym urządzenie SDM-10. Zestaw przeznaczony jest do modernizacji lub budowy nowej instalacji dzwonekowej. Podstawowym elementem sterującym jest sterownik dzwoneka szkolnego SDM-10 przeznaczony do sterowania z sygnalizacją akustyczną stosowaną w szkołach przy wykorzystaniu dzwoneków. Projektuje się podłączenie istniejącej instalacji dzwonekowej 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 dzwonekami o znamionowym napięciu zasilania 230 V AC. W przypadku dzwoneków 24 V AC należy je zasilic poprzez transformator dzwonekowy 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 dzwonekowej lub uszkodzenia jej elementów(okablowania, dzwoneków). Niekompatybilne lub uszkodzone elementy należy wymienić na nowe zgodnie z zaleceniami producenta systemu dzwonekowego.

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 wtykowo 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 rozdzielniczy						R2.1		
Ip	rodzaj odbioru	Pi	kz	Pz	cos φ	tg φ	Qz	Sz
		kW		kW			kvar	kVA
1	Zasilanie rozdzielniczy 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 rozdzielniczy						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 rozdzielniczy						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 rozdzielniczy						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 $I_n * 1,6 < I_{dd} * 1,45$	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	YDYżo 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 świetlówkowymi lub standardowymi żarowymi źródłami światła.

14. Odnawialne źródła energii

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

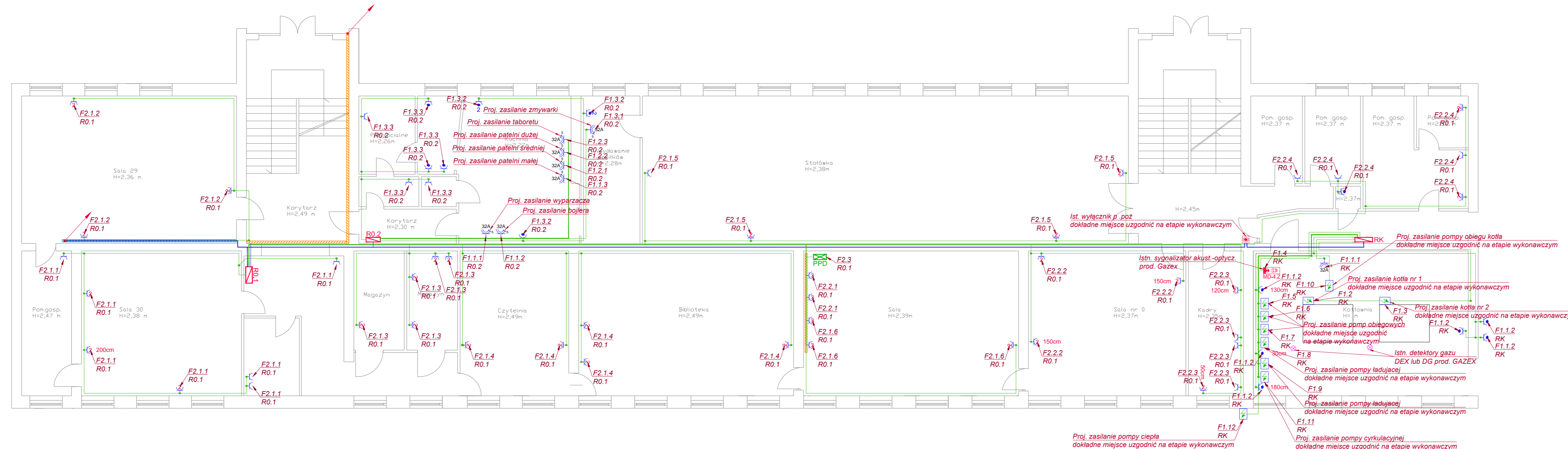
15. Uwagi końcowe

- 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 multimediałny), 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:

1. Stosować przewody o izolacji 750V.
2. Kable i przewody w obiekcie należy rozprowadzać pod tynkiem.
3. Zejścia do osprzętu elektroinstalacyjnego należy prowadzić pod tynkiem.
4. 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.
5. 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 biurkami).
6. Zestaw gniazd zasilająco-multimediałnych PEL1 do projektora montować w wersji podtynkowej do stropu.
7. Kanały kablowe dostosowane do zabudowania osprzętu typu k45.
8. Montaż instalacji oraz urządzeń elektrycznych wykonać w koordynacji z pozostałymi branżami.
9. Dopuszcza się stosowanie osprzętu, aparatów i urządzeń innych niż zawarte w projekcie o parametrach technicznych równoważnych, za zgodą projektanta oraz Inwestora.
10. Część opisowa projektu stanowi integralny element dokumentacji.
11. Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.

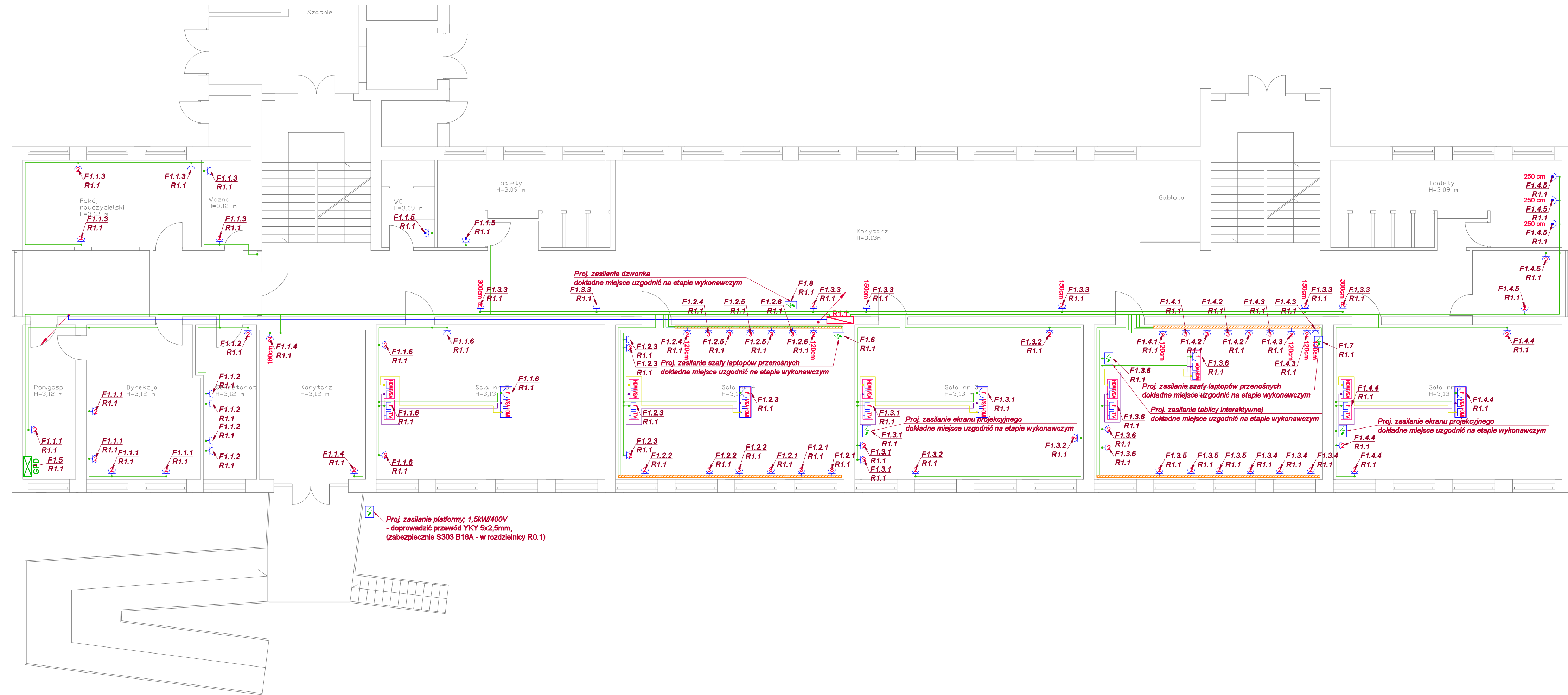
Uwagi i zalecenia :

- 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/żo. i bhp (posiadając 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 rzędnie 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.

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
nr rys.:	E1	skala:	1:100
projektant :	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WKP/0363/POE/10 W spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Zsulc inż. Paweł Bilinski Szymon Pusledzki	elektryczna	---
		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 pł oraz w kanale kablowym(k45)
- 3x Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków - montaż w ramce potrójnej pł oraz w kanale kablowym(k45)
- Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przesłoną styków - zasilenie 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:**
1. Stosować przewody o izolacji 750V.
 2. Kable i przewody w obiekcie należy rozprowadzać pod tynkiem.
 3. Zejścia do osprzętu elektroinstalacyjnego należy prowadzić pod tynkiem.
 4. W sanitariatach i pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności instalację elektryczną należy wykonać o stopniu ochrony min. IP44, natomiast w pomieszczeniach suchych (tj. aula, sale lekcyjne, korytarze, biura itp.) instalację należy wykonać o stopniu ochrony min. IP20.
 5. 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).
 6. Zestaw gniazd zasilających-multimedialnych PEL1 do projektora montować w wersji podtynkowej do stropu.
 7. Kanały kablowe dostosowane do zabudowania osprzętu typu k45.
 8. Montaż instalacji oraz urządzeń elektrycznych wykonać w koordynacji z pozostałymi branżami.
 9. Dopuszcza się stosowanie osprzętu, aparatów i urządzeń innych niż zawarte w projekcie o parametrach technicznych równoważnych, za zgodą projektanta oraz inwestora.
 10. Część opisowa projektu stanowi integralny element dokumentacji.
 11. Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.

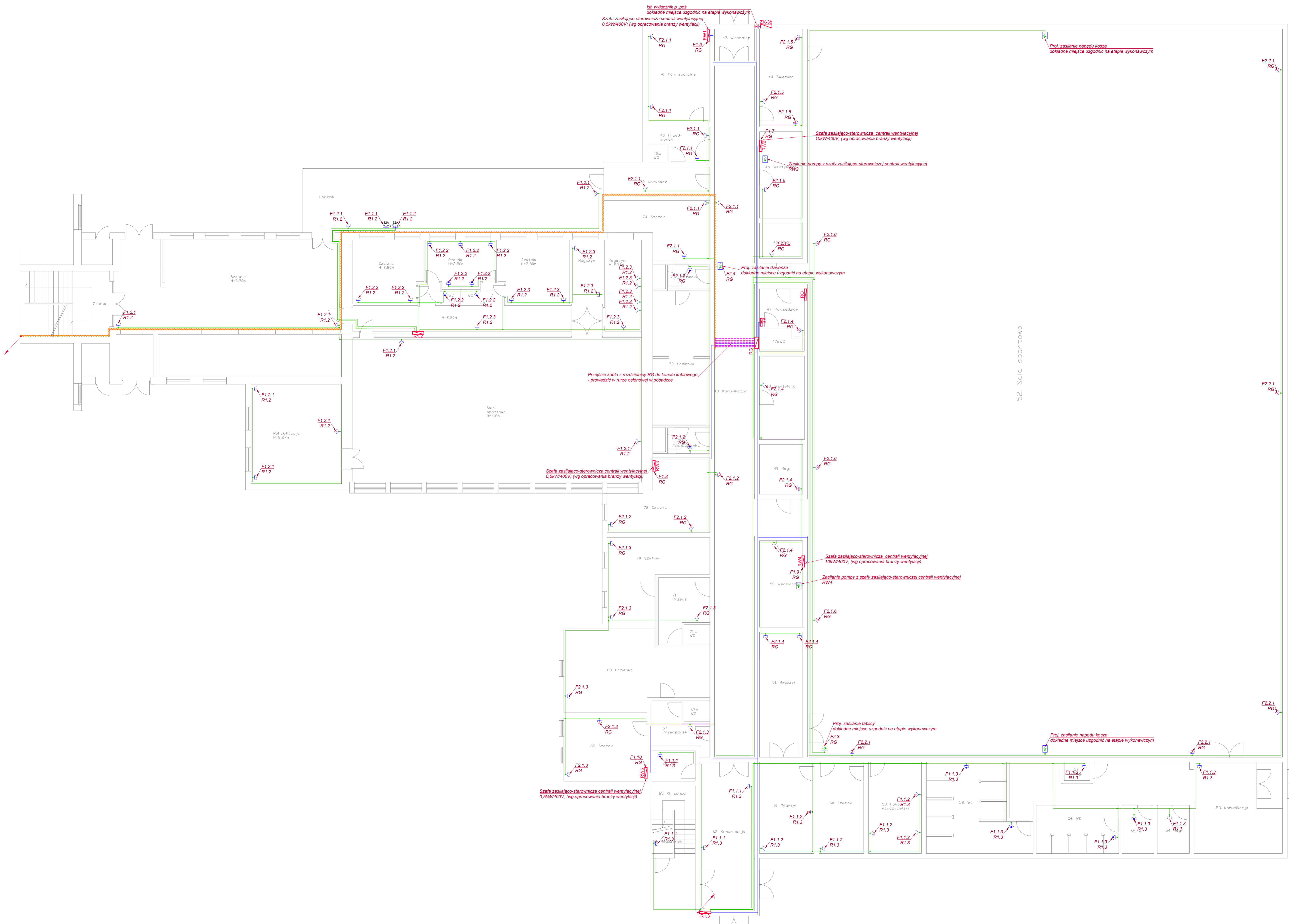
Uwagi i zalecenia :

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 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 695-194-41-03, REGON 302141876
KRS: 0000588857

Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4				
adres obiektu :	Zespół Szkół nr 4 ul. Abpa Barańskiego 1 64-000 Kościan	inwestor :	Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszki 22 64-000 Kościan	
rysunek :	Instalacja siły - rzut parteru	branża:	ELEKTRYCZNA	nr rys.: E2
stadium :	PROJEKT WYKONAWCZY	Revizja:	0	data: 02.2016 skala: 1:100
projektant:	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WKP/0363/POOE/10 W oparciu o: Instalacyjny szereg szkielet, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.	
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Śliński Szymon Puśledzi	elektryczna	---	podpis



LEGENDA:

- Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przestronną styków
- 2x Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP44 z przestronną styków - montaż w ramce podwójnej
- 2x Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przestronną styków - montaż w ramce podwójnej pł oraz w kanale kablowym(4x5)
- 3x Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przestronną styków - montaż w ramce potrójnej pł oraz w kanale kablowym(4x5)
- Gniazdo 230V, 16A, 1P+N+PE, IP20 z przestronną styków - zasilanie Access Point
- Gniazdo silowe 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/podzędny 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:**
1. Stosować przewody o izolacji 750V.
 2. Kable i przewody w obłokach należy rozprowadzać pod tylnik.
 3. Zależy do osprzętu elektroinstalacyjnego należy prowadzić pod tylnik.
 4. W standardach i pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności instalacje elektryczną należy wykonać o stopniu ochrony min. IP44, natomiast w pomieszczeniach suchych (3. sala sportowa, korytarz, bursa itp.) instalacje należy wykonać o stopniu ochrony min. IP20.
 5. Montaż gniazd wyciskowych oraz zestawów elektryczno-logicznych PEL1, PEL2, PEL3 należy realizować na wysokości: 30 cm od posadzi w pomieszczeniach suchych oraz 120 cm w salkach, chyba że na rysunkach wskazano inaczej. Montaż gniazd w pomieszczeniach suchych należy osłonić do obecnej zabudowy (np. gniazdo nad blatem).
 6. Zestaw gniazd zasilająco-multimedialnych PEL1 do projektorów montować w wersji dostosowanej do strzo.
 7. Kable kablowe osłonić do zabudowania osprzętu typu 4x5.
 8. Montaż instalacji oraz urządzeń elektrycznych wykonać w koordynacji z pozostałymi branżami.
 9. Dopoznać się stosowane osprzęt, aparatów i urządzeń innych niż zawarte w projekcie o wszelkich technicznych dokumentach, ze zgodą projektanta oraz inwestora.
 10. Część opisowa projektu stanowi integralny element dokumentacji.
 11. Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.

Uwagi i zalecenia:

Zakres wykonania i sposobu przy robótach budowlanych zgodnie ze szkicem budowlanym.

Ostrzeżenie! Techniczne Wykazanie Ochrony Biologicznej (Mortyzacja):

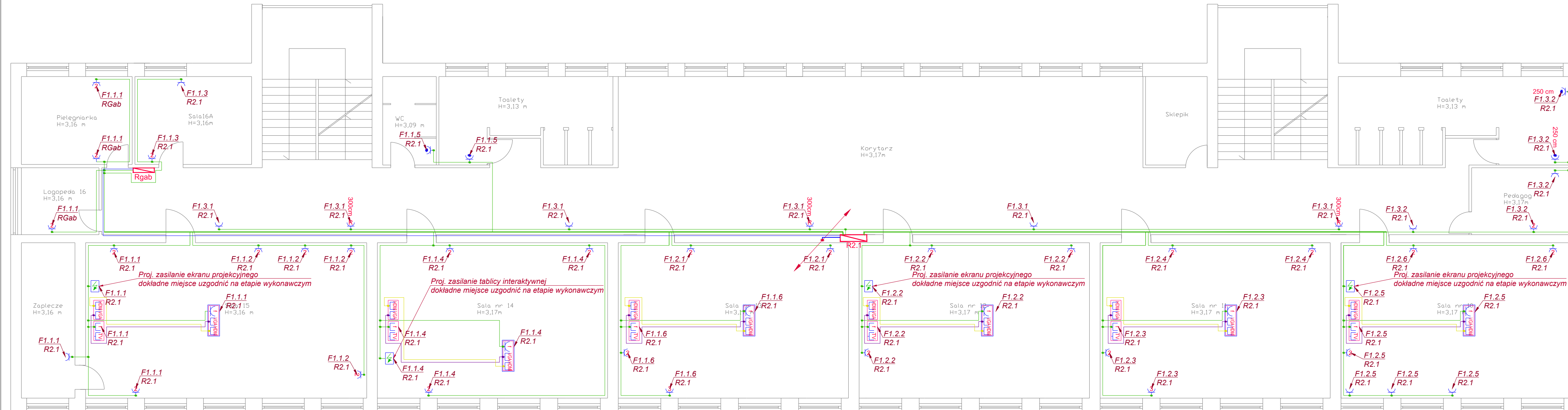
1. Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia będą odpowiadać normom bezpieczeństwa p.poż. i dbp (posiadają odpowiednie atesty i aprobaty).
2. Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określonymi technologiami należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
3. Uwagi i ostrzeżenia zawarte w części rys. projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
4. Ze względu na charakter wymiaru, otwory i rozne należy określić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic projektary 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 reprodukcja bez pisemnej zgody autorów.

SPOPRAWA 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. Kosciuszki 22 64-000 Kościan
rysunek:	Instalacja siły - rzut parteru część sali gimnastycznej	branża:	ELEKTRYCZNA
stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	data:	02.2016
projektant:	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WPK/0363/POE/10
asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Śliński Szymon Pudziński	elektryczna	---
skala:	1:100	nr rys.:	E3

projektant:	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WPK/0363/POE/10
asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Śliński Szymon Pudziński	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 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:

1. Stosować przewody o izolacji 750V.
2. Kable i przewody w obiekcie należy rozprzawdzać pod tylnikiem.
3. Zęścia do osprzętu elektroinstalacyjnego należy prowadzić pod tylnikiem.
4. 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.
5. 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).
6. Zestaw gniazd zasilająco-multimedialnych PEL1 do projektora montować w wersji podtylnkowej do stropu.
7. Kanały kablowe dostosowane do zabudowania osprzętu typu k45.
8. Montaż instalacji oraz urządzeń elektrycznych wykonać w koordynacji z pozostałymi branżami.
9. Dopuszcza się stosowanie osprzętu, aparatów i urządzeń innych niż zawarte w projekcie o parametrach technicznych równoważnych, za zgodą projektanta oraz Inwestora.
10. Część opisowa projektu stanowi integralny element dokumentacji.
11. Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.

Uwagi i zalecenia :

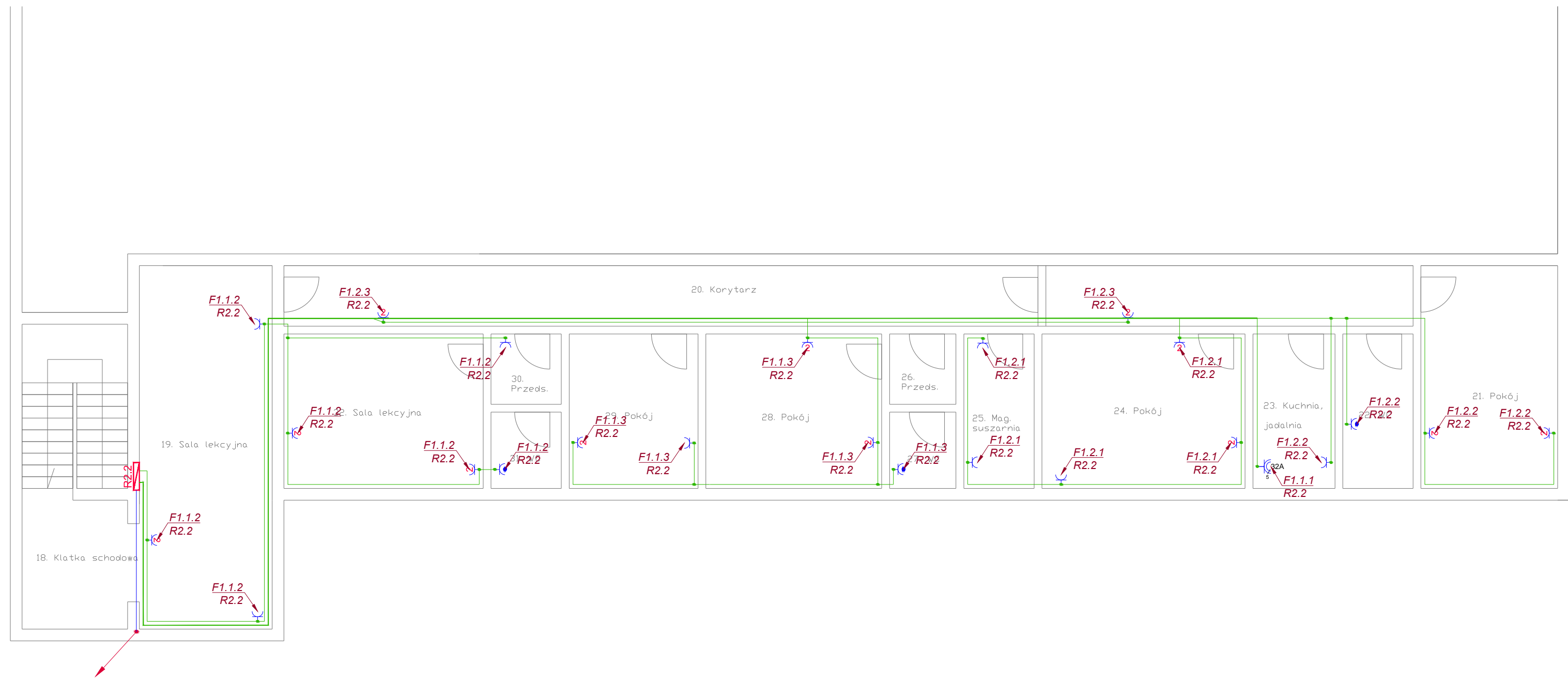
Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną (Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych).

1. Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia będą odpowiadały normom bezpieczeństwa p/poż. i bhp (posiadając 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 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.

SPPoprawa Sp. z o.o.
ul. Wikońskiego 2/2
64-100 Leszno
kom. 605 049 192
NIP 699-194-41-03, REGON 302141876
KRS: 000588857

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	rewizja:	0
		data:	02.2016
		nr rys.:	E4
		skala:	1:100
projektant :	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WKP/0363/POOE/10
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Giliński Szymon Puśledzki	elektryczna	Wzajemnie uzgodnione w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
		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
 - Wylącznik 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:**
1. Stosować przewody o izolacji 750V.
 2. Kable i przewody w obiekcie należy rozprowadzać pod tynkiem.
 3. Zejścia do osprzętu elektroinstalacyjnego należy prowadzić pod tynkiem.
 4. 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.
 5. 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).
 6. Zestaw gniazd zasilająco-multimedialnych PEL1 do projektora montować w wersji podtynkowej do stropu.
 7. Kanały kablowe dostosowane do zabudowania osprzętu typu k45.
 8. Montaż instalacji oraz urządzeń elektrycznych wykonać w koordynacji z pozostałymi branżami.
 9. Dopuszcza się stosowanie osprzętu, aparatów i urządzeń innych niż zawarte w projekcie o parametrach technicznych równoważnych, za zgodą projektanta oraz inwestora.
 10. Część opisowa projektu stanowi integralny element dokumentacji.
 11. Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.

Uwagi i zalecenia :

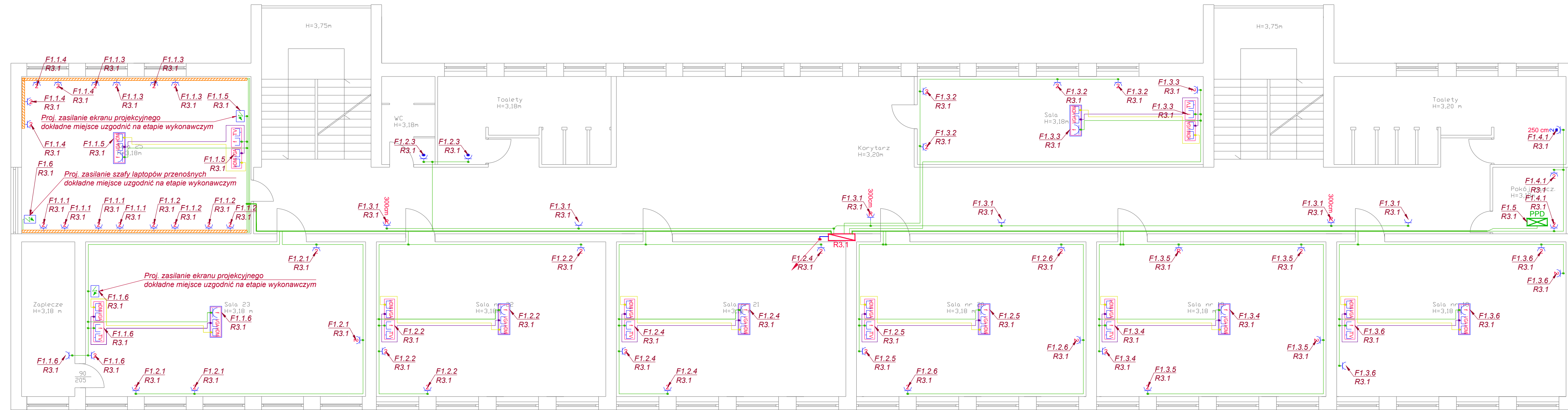
Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną (Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych).

1. Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia będą odpowiadały normom bezpieczeństwa p/poz. 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 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.

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
		nr rys.:	E5
		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	Wz spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.	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 sufitcie 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:

1. Stosować przewody o izolacji 750V.
2. Kable i przewody w obiekcie należy rozprowadzać pod tynkiem.
3. Wejścia do osprzętu elektroinstalacyjnego należy prowadzić pod tynkiem.
4. W sanitariatach i pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności instalacje 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.
5. 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).
6. Zestaw gniazd zasilająco-multimedialnych PEL1 do projektora montować w wersji podtynkowej do stropu.
7. Kanały kablowe dostosowane do zabudowania osprzętu typu k45.
8. Montaż instalacji oraz urządzeń elektrycznych wykonać w koordynacji z pozostałymi branżami.
9. Dopuszcza się stosowanie osprzętu, aparatów i urządzeń innych niż zawarte w projekcie o parametrach technicznych równoważnych, za zgodą projektanta oraz Inwestora.
10. Część opisowa projektu stanowi integralny element dokumentacji.
11. Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.

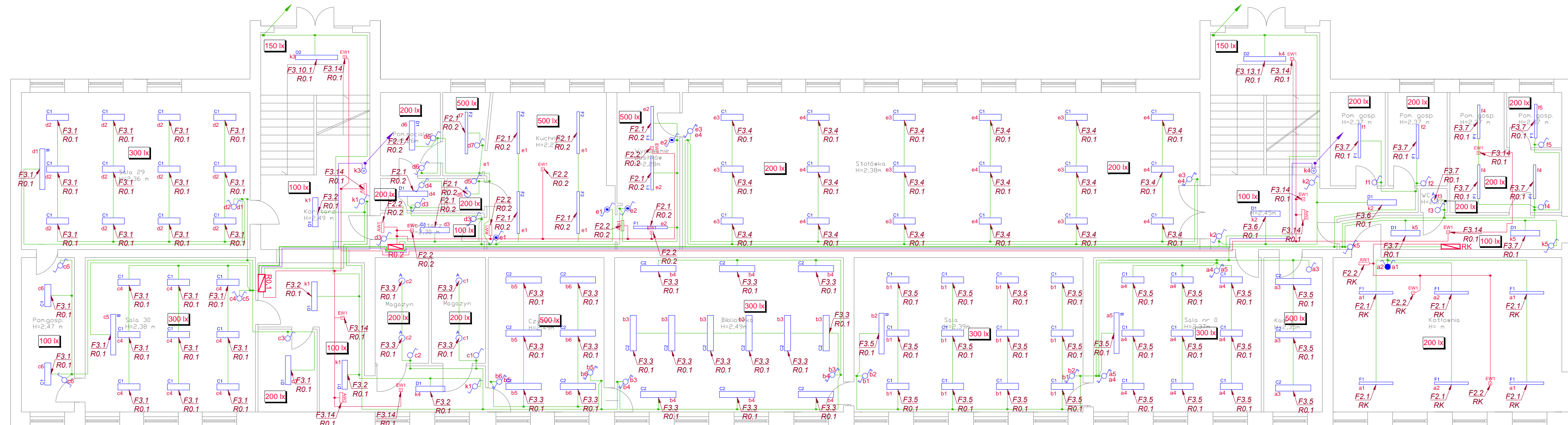
Uwagi i zalecenia :

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 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.

SPPoprawa Sp. z o.o.
ul. Wikońskiego 2/2
64-100 Leszno
kom. 605 049 192
NIP 699-194-41-03, REGON 302141876
KRS: 000588857

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	rewizja:	0
		data:	02.2016
		nr rys.:	E6
		skala:	1:100
projektant :	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WKP/0363/POOE/10
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Giliński Szymon Puśledzki	elektryczna	Wzajemnie uzgodnione w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
		nr uprawnień	---
		specjalność	---
		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 + uchwyty
- Oprawa oświetleniowa MF BAY 194W LED + uchwyty
- 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
- Rozdzielnicza elektryczna
- YDY2o 3x1,5 - zasilanie oświetlenia podstawowego (YDY2o 4x1,5 od łącznika schodowego do oprawy)
- YDY2o 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 wewnątrz 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 Robot Budowlano-Montażowych).

- Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia będą odpowiadały normom bezpieczeństwa p/poż. i bhp (posiadając 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 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.

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 piwnicy	branża:	ELEKTRYCZNA
stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	rewizja:	0
		data:	02.2016
		nr rys.:	E7
		skala:	1:100

projektant:	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WKP/0363/POE/10 Wzrost, kształtowanie i zdrowie dzieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Bilski Szymon Puśledzki	elektryczna	---
nr uprawnień:			
			poprawa



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
- Rozdzielnicza 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:

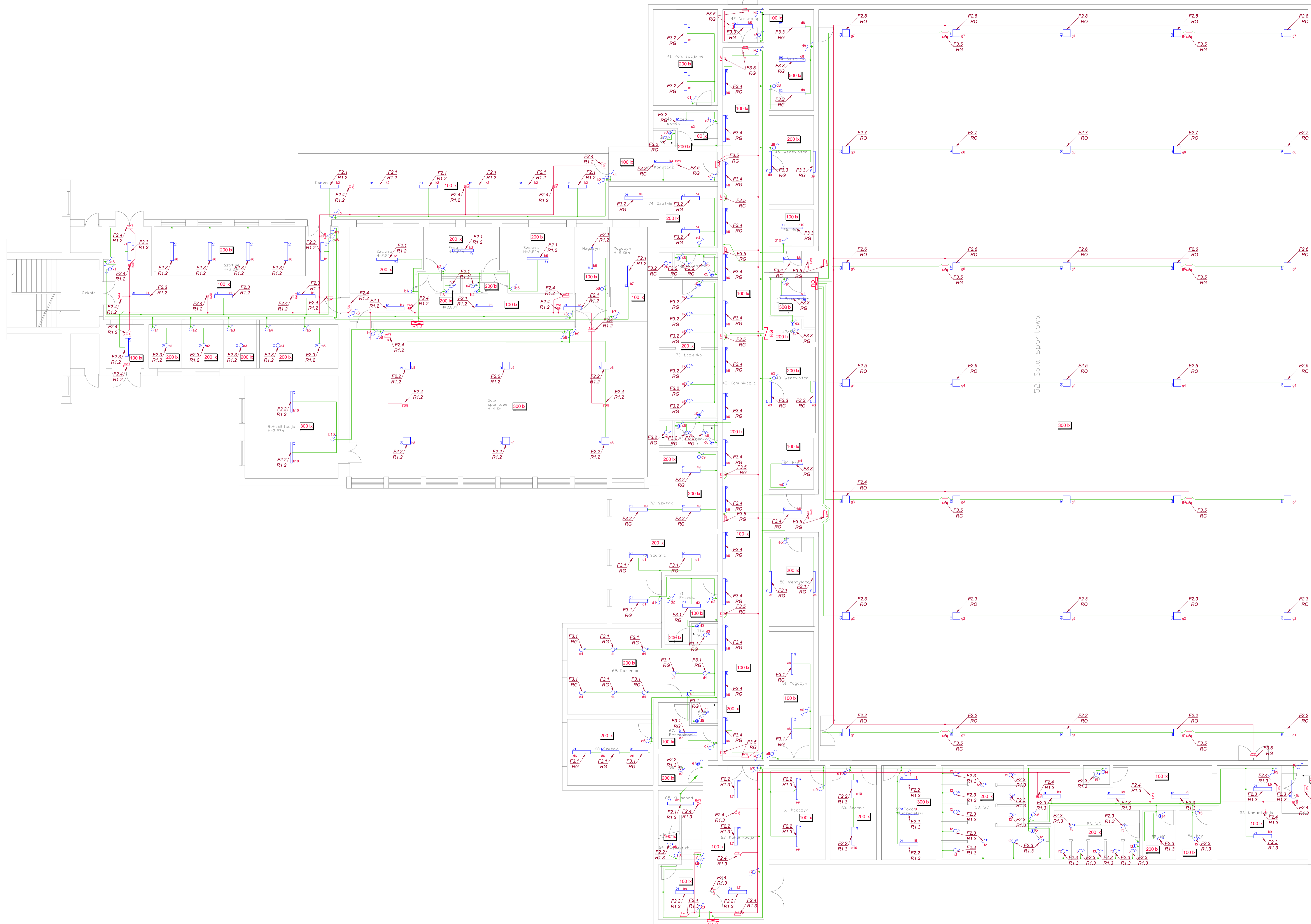
1. Natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń są dostosowane do wymagań PN-EN 12464-1 oraz zaleceń inwestora.
2. Sterowanie oświetleniem wewnętrznym będzie realizowane za pomocą łączników miejscowych oraz przycisków sterowania oświetleniem.
3. Łączniki miejscowe oraz przyciski sterowania oświetleniem 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 wymiarów, 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 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 parteru	branża:	ELEKTRYCZNA
stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	rewizja:	0
		data:	02.2016
		nr rys.:	E8
		skala:	1:100
projektant:	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WKP/0363/POE/10
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Biliński Szymon Puśledzki	elektryczna	W spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
nr uprawnień:		specjalność:	
		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 + uchwyty
- Oprawa oświetleniowa MF BAY 194W LED + uchwyty
- 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 piktoqramem
- Oprawa oświetleniowa awaryjna PROFILIGHT AT J LED CS2 z piktoqramem
- 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
- YDZ0 3x1.5 - zasilanie oświetlenia podstawowego (YDZ0 4x1.5 od łącznika schodowego do oprawy)
- YDZ0 3x1.5 - zasilanie oświetlenia awaryjnego/ewakuacyjnego
- YDY 2x1.5 - sygnał sterujący dla przycisków oświetleniowych

- UWAGI:**
1. Natężenie oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń są dostosowane do wymagań PN-EN 12464-1 oraz zaleceń inwestora.
 2. Sterowanie oświetleniem wewnątrz 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 sanitariatkach 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 założeń:

Zakres wykonania i obowiązków oraz obszarów odpowiedzialności zgodnie ze sztuką budowlaną.

Obowiązek Techniczne Wykonania (Odbioru) Branż 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 założeń zamieszczane w całości rys. projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
4. Ze względu na charakter wymiarów, cieniów i rzyn nie należy sporządzać na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic projektowanych układ należy dostosować do stanu istniejącego.
5. Projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U. 24.83). Wszystkie informacje zawarte w tym projekcie stanowią własność intelektualną autorów projektu i nie wolno ich udzielić ponownie i reprodukcji bez pisemnej zgody autorów.

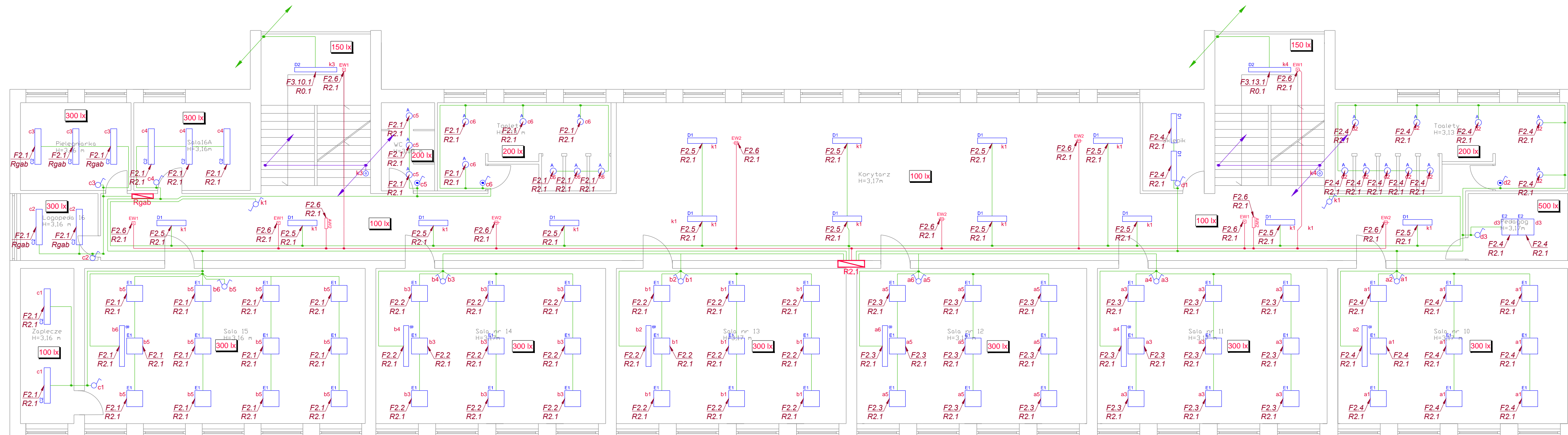
SP POPRAWA

SPPoprawa Sp. z o.o.
 ul. Wikoskiego 2/2
 64-100 Leszno
 kom. 905 949 192
 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. Kosciuszki 22 64-000 Kościan
tytuł projektu:	Instalacja oświetlenia - rzut parteru część sali gimnastycznej	branża:	ELEKTRYCZNA
data:	PROJEKT WYKONAWCZY	rewizja:	0
data:		data:	02.2016
skala:		skala:	1:100

projektant:	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WKP0363POE/10
autorzy projektu:	mgr inż. Szymon Szulc mgr inż. Paweł Śliński mgr inż. Szymon Pustkowiak	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
- 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:**
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.

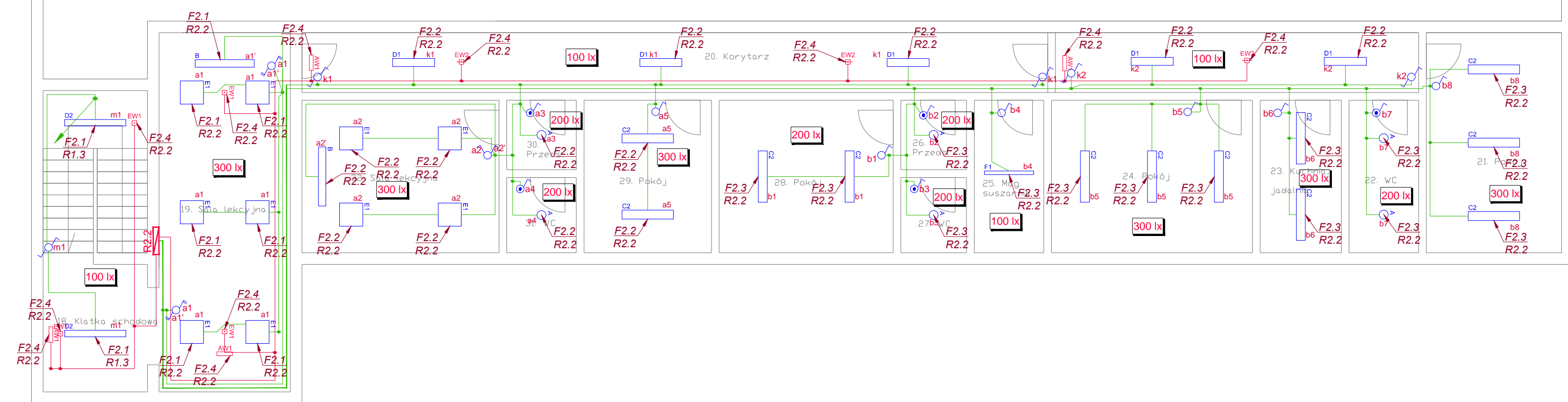
Uwagi i zalecenia:

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/por. 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, 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 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	branża:	ELEKTRYCZNA
stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	rewizja:	0
		data:	02.2016
		nr rys.:	E10
		skala:	1:100
projektant:	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WKP/0363/POE/10
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Bitliński Szymon Puśledzki	elektryczna	W spec. instalacyjny w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
		nr uprawnień:	---
			po 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
- YDY2o 3x1,5 - zasilanie oświetlenia podstawowego (YDY2o 4x1,5 od łącznika schodowego do oprawy)
- YDY2o 4x1,5 - zasilanie oświetlenia awaryjnego/ewakuacyjnego
- YDY 2x1,5 - sygnał sterujący dla przycisków oświetleniowych

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 :

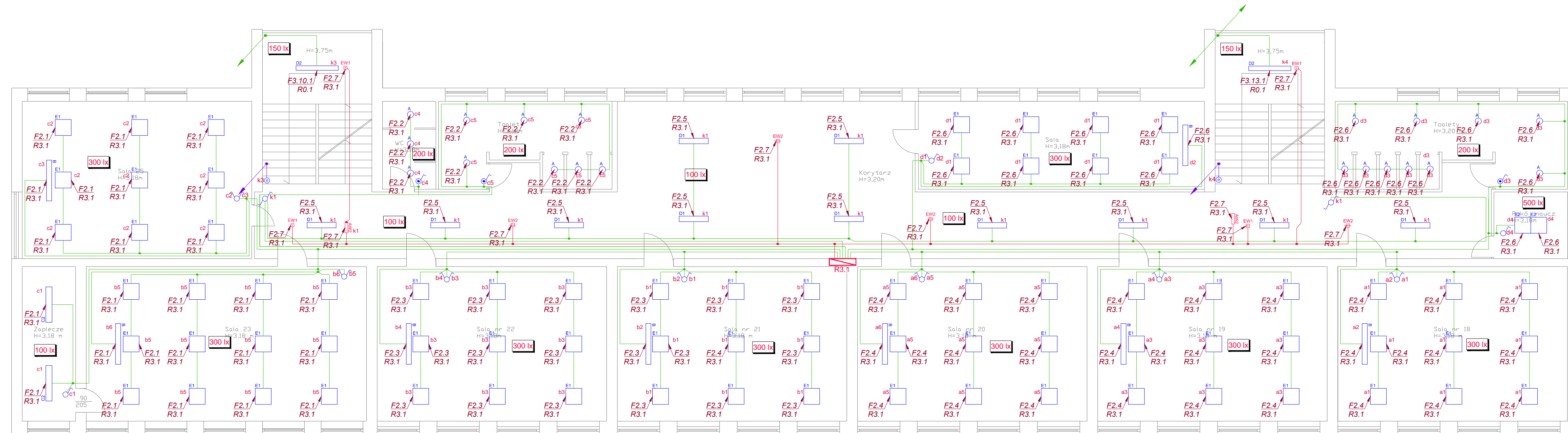
- Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną (Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych).
1. Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia będą odpowiadały normom bezpieczeństwa p/poż. i bhp (posiadają 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 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.

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
		skala:	1:100

projektant :	mgr inż. Wojciech Poprawa	specjalność:	elektryczna	nr uprawnień:	WKP/0363/POOE/10	podpis:	
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Bilinski Szymon Puszedzki	specjalność:	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 + uchwyty
- Oprawa oświetleniowa MF BAY 194W LED + uchwyty
- 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, 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:**
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:

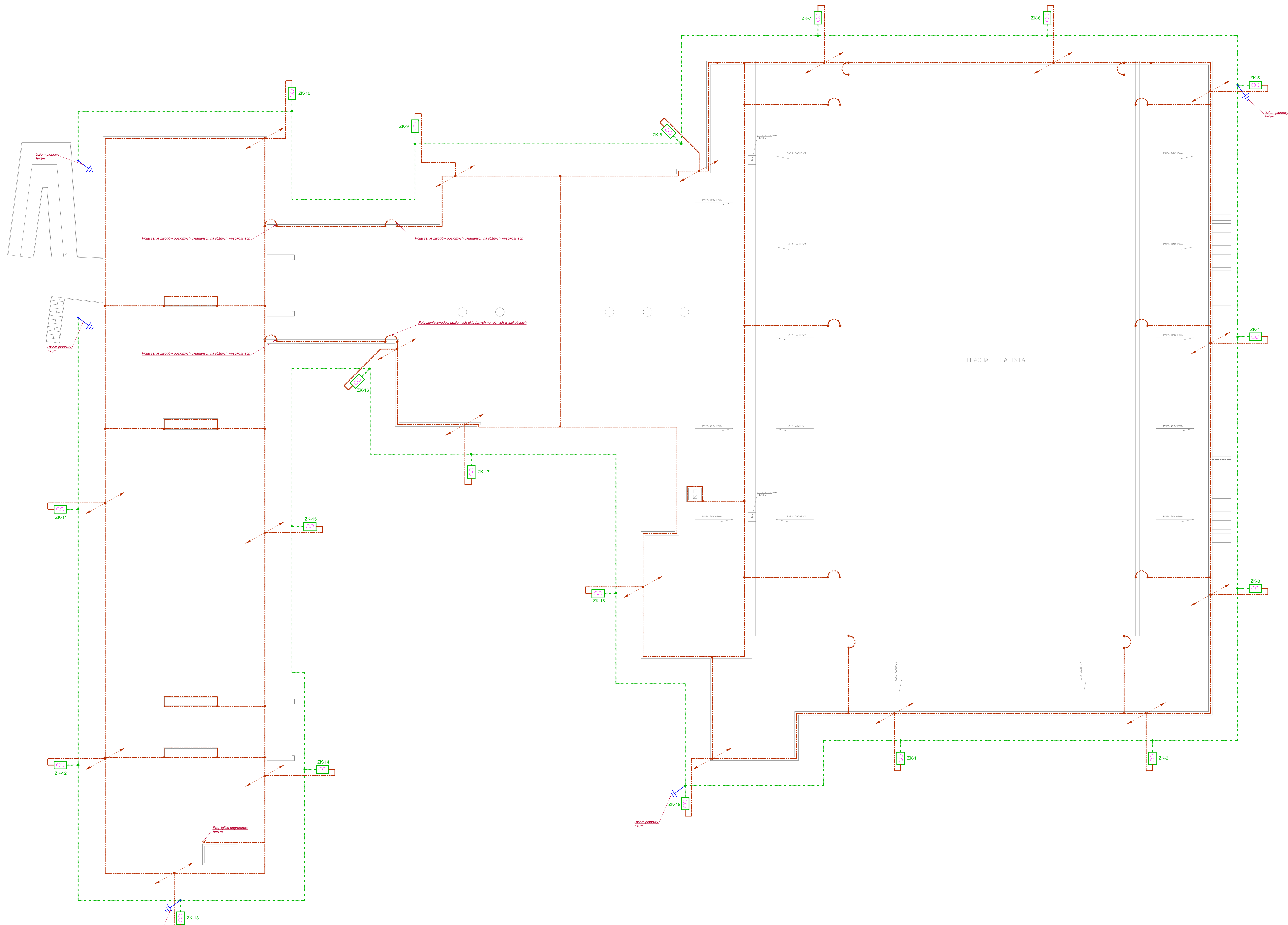
Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną (Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych).

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 wymiarów, 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 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 II piętra	branża:	ELEKTRYCZNA
stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	data:	02.2016
	Revizja:	0	nr rys.: E12 skala: 1:100

projektant:	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WKP/0363/POOE/10
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Biliński Szymon Puśledzki	elektryczna	Wzrost, kształt ciała i ciąża w chwili instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
nr uprawnień:			---
			popis



LEGENDA:

- Płaskownik FaZn 30x4 - projektowany uzom otokowy
- Projektowany uzom pionowy
- Druł FaZn 08 - projektowane zwody poziome układane na podławkach (odległość 1,0m), przewód odprowadzający
- Druł FaZn 08 - połączenie zwrotów poziomych układanych na różnych wysokościach
- Przewód odprowadzający w postaci drutu FaZn 08
- Złącze kontrolne montowane w ziemi
- Projektowana iglica odgromowa

- UWAGI:**
1. Uzom projektowanego budynku należy wykonać jako otokowy układowy płaskownikiem FaZn 30x4mm złączonym na głębokości 0,7m.
 2. Z uzomów wykonanych wysuwać w celu połączenia poprzez złącza kontrolne przewody odprowadzające.
 3. Rozpiętość wysuwań uzomów R=10,0cm.
 4. Jako zwody posłone dla celów ochrony odgromowej przewozić się drut stacyjny FaZn 08 mm układowy na podławkach w odstępie od 1m oraz pokrycie drutu siłki gipsowej przy spełnieniu następujących warunków:
 - spełnienie siłki siłki siłki elektrycznej pokrycia drutu z przewodami odprowadzającymi i konstrukcją obiektu,
 - warstwa izolacyjna ma grubość nie mniejszą niż 0,5mm, jeżeli jest dopuszczalne perforacja pokrycia siłki nie na niedopuszczalne zapalenie pod spodem białej zapalnej substancji.
 5. W przypadku braku siłki na perforację pokrycia siłki nie spełnienie jednego z powyższych warunków przewiduje się wykonanie zwrotów poziomych w postaci drutu FaZn 08mm montowanych za pomocą systemowych uchwytnów do powierzchni dachu.
 6. Przewody odprowadzające siłki należy wykonać drutem FaZn08mm należy układać na ścianach za pomocą uchwytnów. Na elewacji przeznaczonych do ocieplenia przewody odprowadzające prowadzić w urzędach uszczelnionych podławkami.
 7. Za pomocą iglic odgromowych należy chronić urządzenia elektryczne znajdujące się na dachu.
 8. Istniejące poziomy wysuwy należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.
 9. Ciepłe opisanie projektu składowi integralnie składowi.
 10. Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektami innych branż.

Uwagi i odwołania:

Zakres wykonania i obowiązków wykonawcy określonych w załączniku nr 4 do umowy.

1. Wykonanie instalacji w pomieszczeniach, montaż i konserwacja instalacji zgodnie z normami bezpieczeństwa (zgodnie z przepisami o ochronie zdrowia i bezpieczeństwa).

2. Wykonanie instalacji w pomieszczeniach, montaż i konserwacja instalacji zgodnie z normami bezpieczeństwa (zgodnie z przepisami o ochronie zdrowia i bezpieczeństwa).

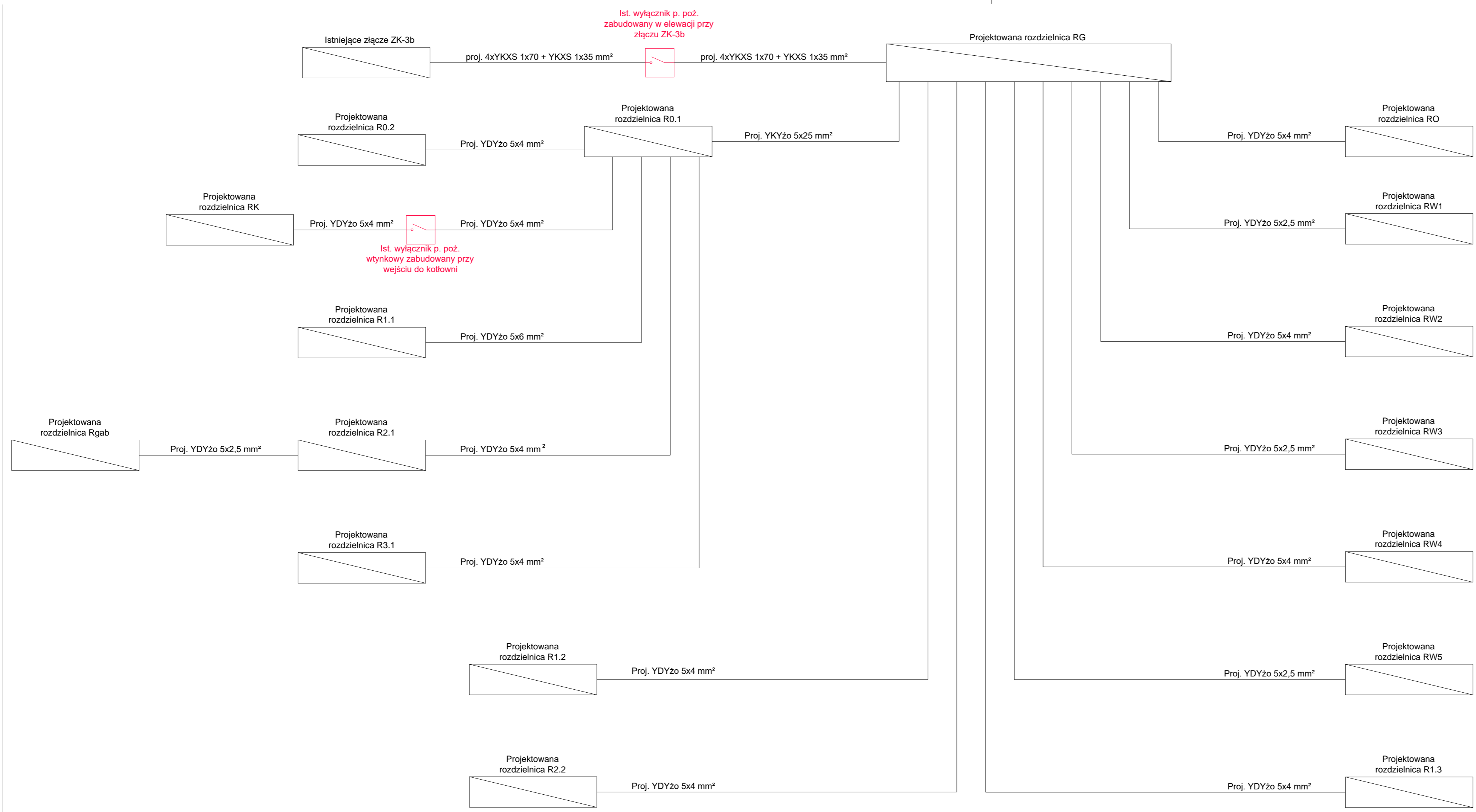
3. Uwagi i odwołania w sprawie projektu składowi integralnie składowi.

4. Oznaczenia i symbole w projekcie składowi integralnie składowi.

5. Wykonanie instalacji w pomieszczeniach, montaż i konserwacja instalacji zgodnie z normami bezpieczeństwa (zgodnie z przepisami o ochronie zdrowia i bezpieczeństwa).

SP POPRAWA
 SPPoprawa Sp. z o.o.
 ul. Wolności 2/2
 64-100 Leszno
 Kom. 602 549 152
 NIP 699-194-41-03, REGON 302141876
 KRS: 000058857

Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4			
adres	Zespół Szkół nr 4	inwestor	Urząd Miasta Kościan
adres	ul. 21 Gwiazdy 1 64-000 Kościan	adres	ul. Wolności 2/2 64-000 Kościan
tytuł	Instalacja uzemień i odgromowa - rzut do dachu	branża	ELEKTRYCZNA
autor	PROJEKT WYKONAWCY	data	02.2016
skala	1:100	tytuł	1:100
projektant	mgr inż. Wojciech Poprawa	branża	elektryczna
opracowanie	mgr inż. Wojciech Poprawa mgr inż. Szymon Górecki mgr inż. Szymon Górecki	tytuł	elektryczna



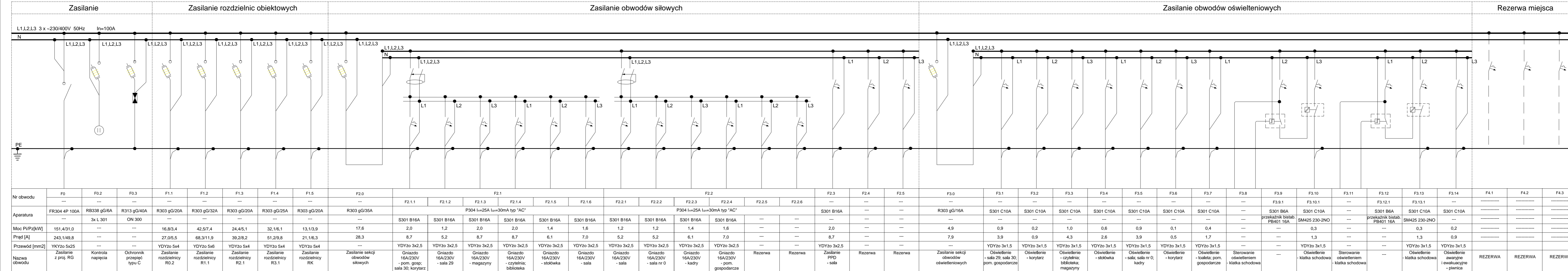
- Uwagi i zalecenia :
- Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną
 (Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych).
1. Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia będą odpowiadały normom bezpieczeństwa 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 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.



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 zasilania	branża:	ELEKTRYCZNA	nr rys.:	E14
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 Biliński Szymon Pusledzki	elektryczna	Wzrost: Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.	nr uprawnień:	---
				podpis:	

Rozdzielnica R0.1

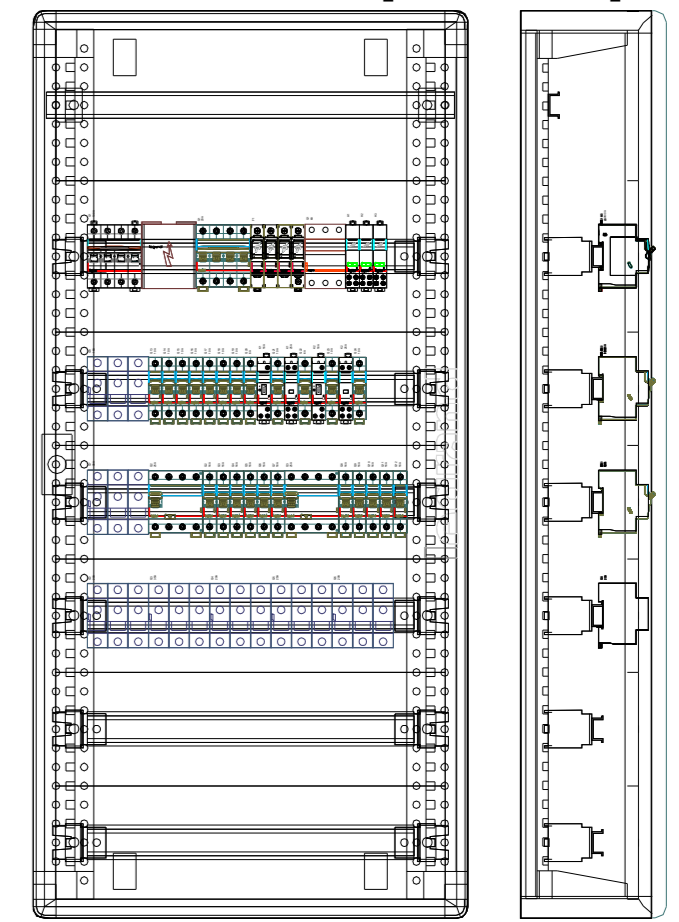


Zasilanie z proj. RG, proj. YKYzo 5x25 mm²

- 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]



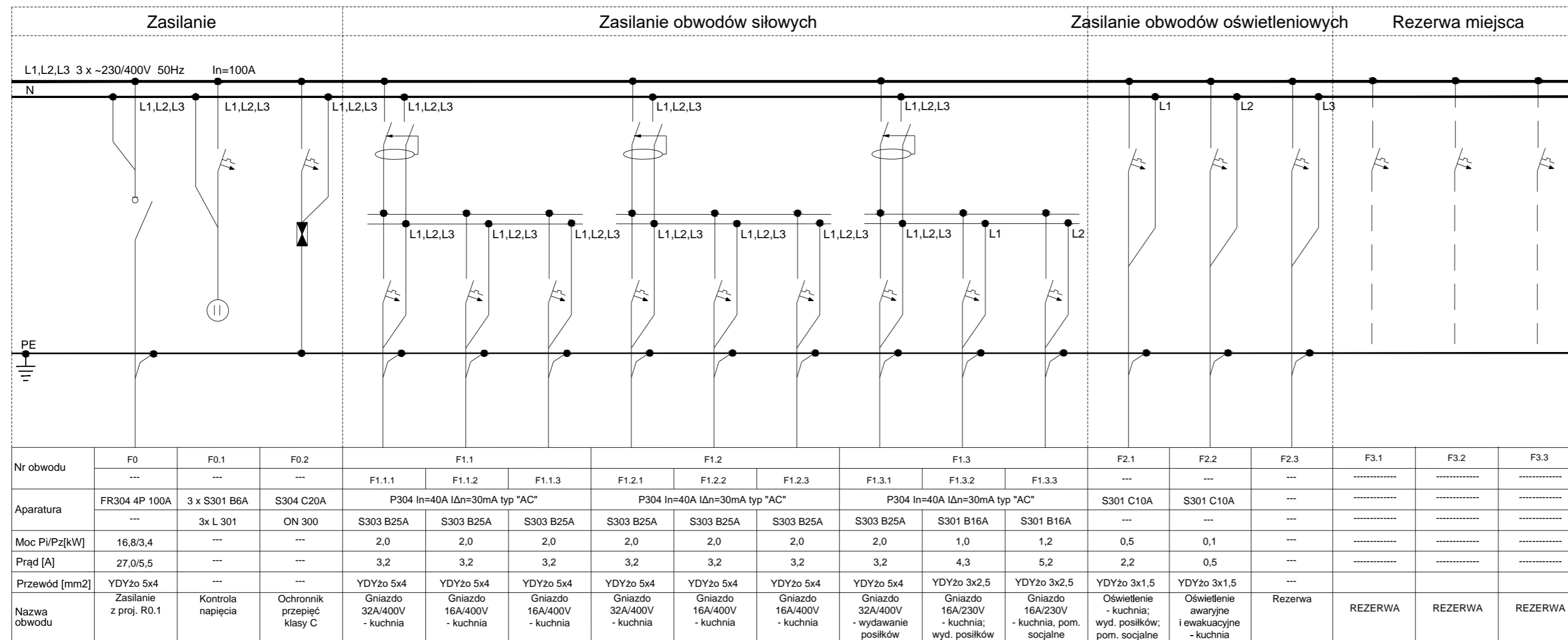
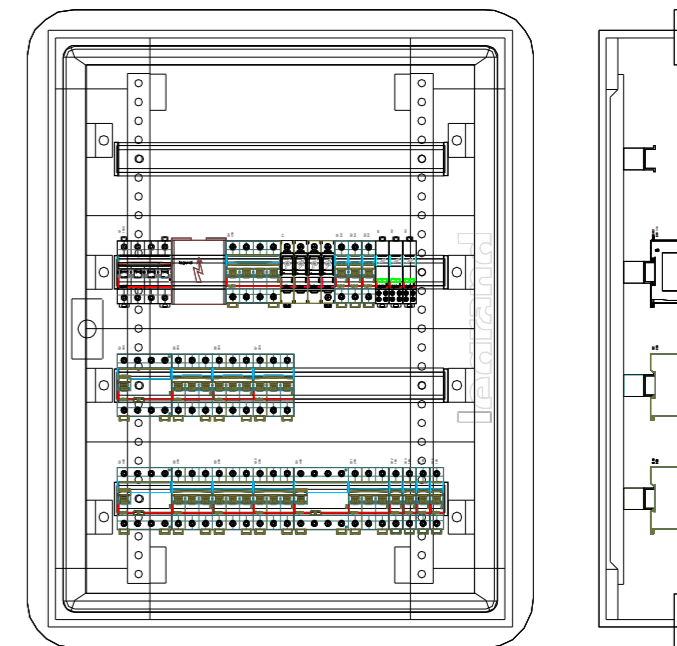
- Uwagi i zalecenia :
- Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych zgodnie ze sztuką budowlaną.
 - [Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych].
 - Wszystkie zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia będą odpowiadały normom bezpieczeństwa p/por. 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 rzędne należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic projektowanych 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 :	Schemat ideowy rozdzielni R0.1	branża :	ELEKTRYCZNA
stadium :	PROJEKT WYKONAWCZY	data :	02 2016
projektant :	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WKP/0363/POE/10
Asystent projektanta :	mgr inż. Szymon Sulc mgr inż. Szymon Pusiedzi	elektryczna	W spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
nr uprawnień :		nr uprawnień :	
podpis :		podpis :	

Rozdzielnica R0.2

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



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

UWAGI:

- Rozdzielnicę wykonać jako wnekową, 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.

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.

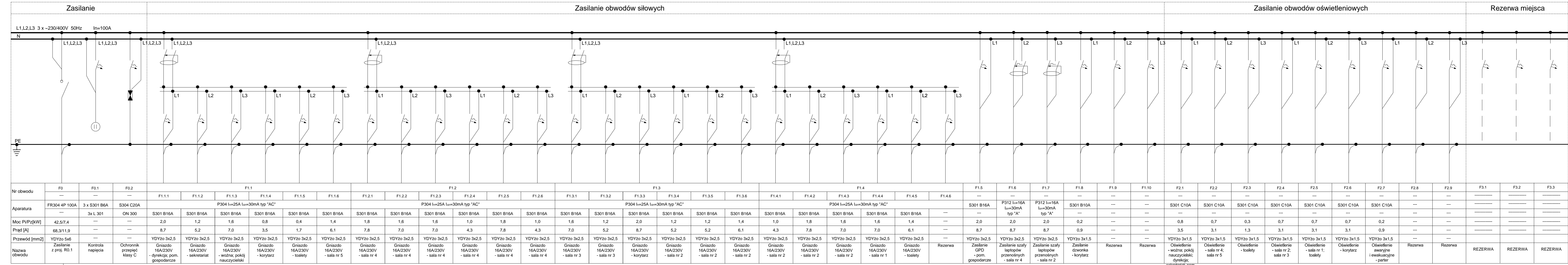


SPPoprawa Sp. z o.o.
ul. Wikońskiego 2/2
64-100 Leszno
kom. 605 049 192
NIP 699-194-41-03, REGON 302141876
KRS: 0000588857

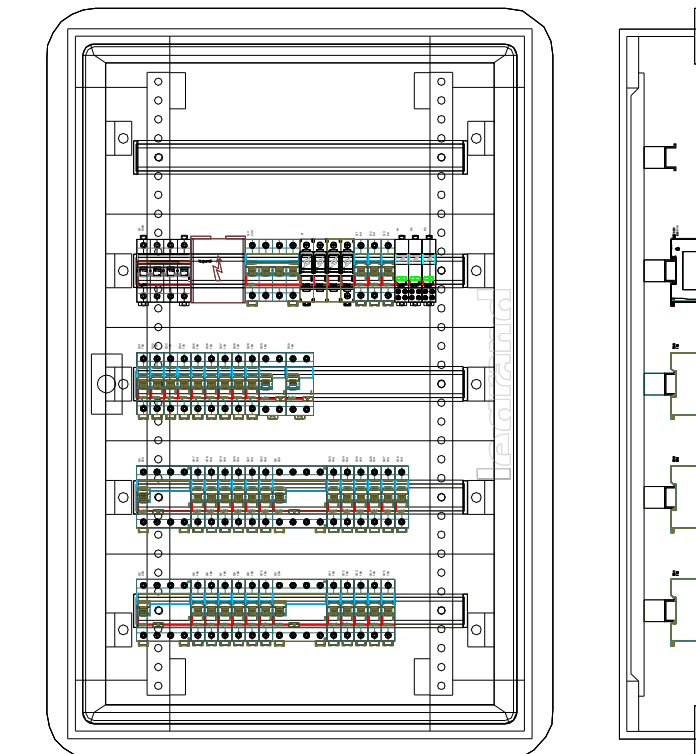
Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4

adres obiektu :	Zespół Szkół nr 4 ul. 27 stycznia 1 64-000 Kościan	inwestor :	Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszki 22 64-000 Kościan
rysunek :	Schemat ideowy rozdzielni R0.2	branża:	ELEKTRYCZNA
stadium :	PROJEKT WYKONAWCZY	rewizja:	0
		data:	02.2016
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 Biliński Szymon Puśledzki	elektryczna	---
		nr uprawnień	---
		podpis	---

Rozdzielnica R1.1



Szafa wnękowa typu XL3 160 IP40 994x669x144[WxSzXG]



Uwagi i zalecenia:

- Zakres wykonania i obowiązków 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 p10z0 i bhp (posiadający odpowiednie atesty i aprobaty).
- Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
- Uwagi opisy zamieszczone w części rys. projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.
- Z względu na charakter wymiary, otwory i rzędne należy sprawdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic projektowany skład 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

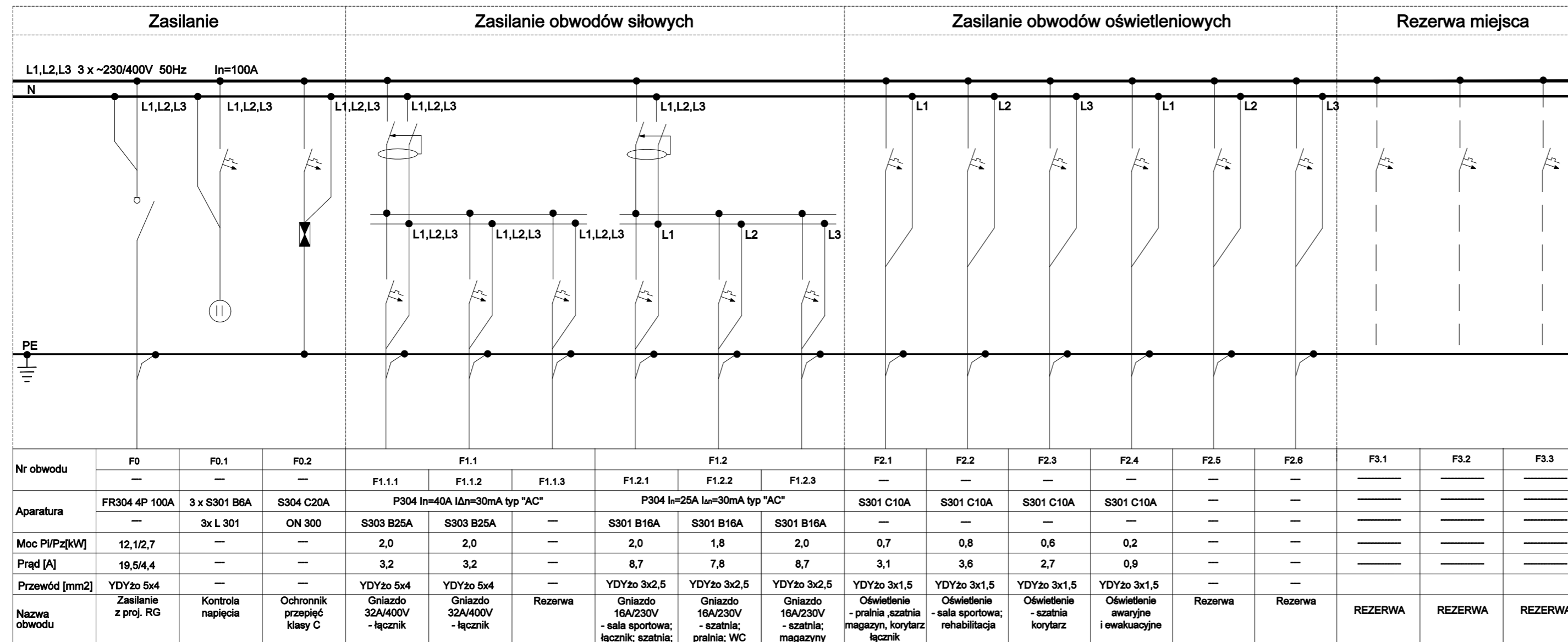
Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4			
adres obiektu:	Zespół Szkół nr 4 ul. 27 stycznia 1 64-000 Kościan	inwestor:	Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszki 22 64-000 Kościan
rysunek:	Schemat ideowy rozdzielni R1.1	branża:	ELEKTRYCZNA
stadium:	PROJEKT WYKONAWCZY	data:	02.2016
projektant:	mgr inż. Wojciech Poprawa	nr rys.:	E18
asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Bilinski Szymon Puśledzki	skala:	-

Zasilanie z proj. R0.1, proj. YDYzo 5x6 mm²

UWAGI:

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

Rozdzielnica R1.2

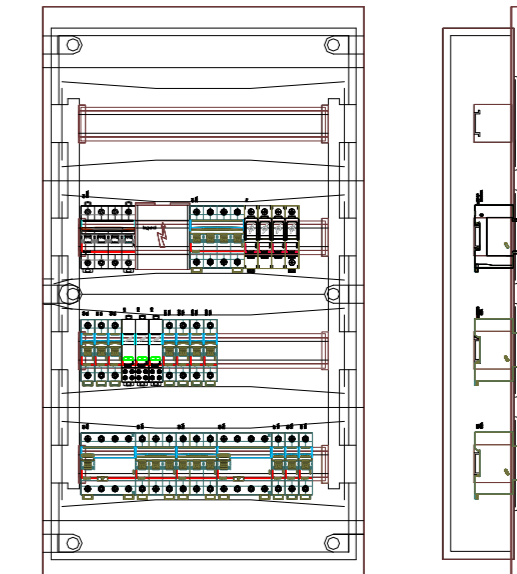


Zasilanie z proj. RG, proj. YDYżo 5x4 mm²

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 **EKINOXE TX IP40**
760x425x133[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 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 reprodukcować bez pisemnej zgody autorów.

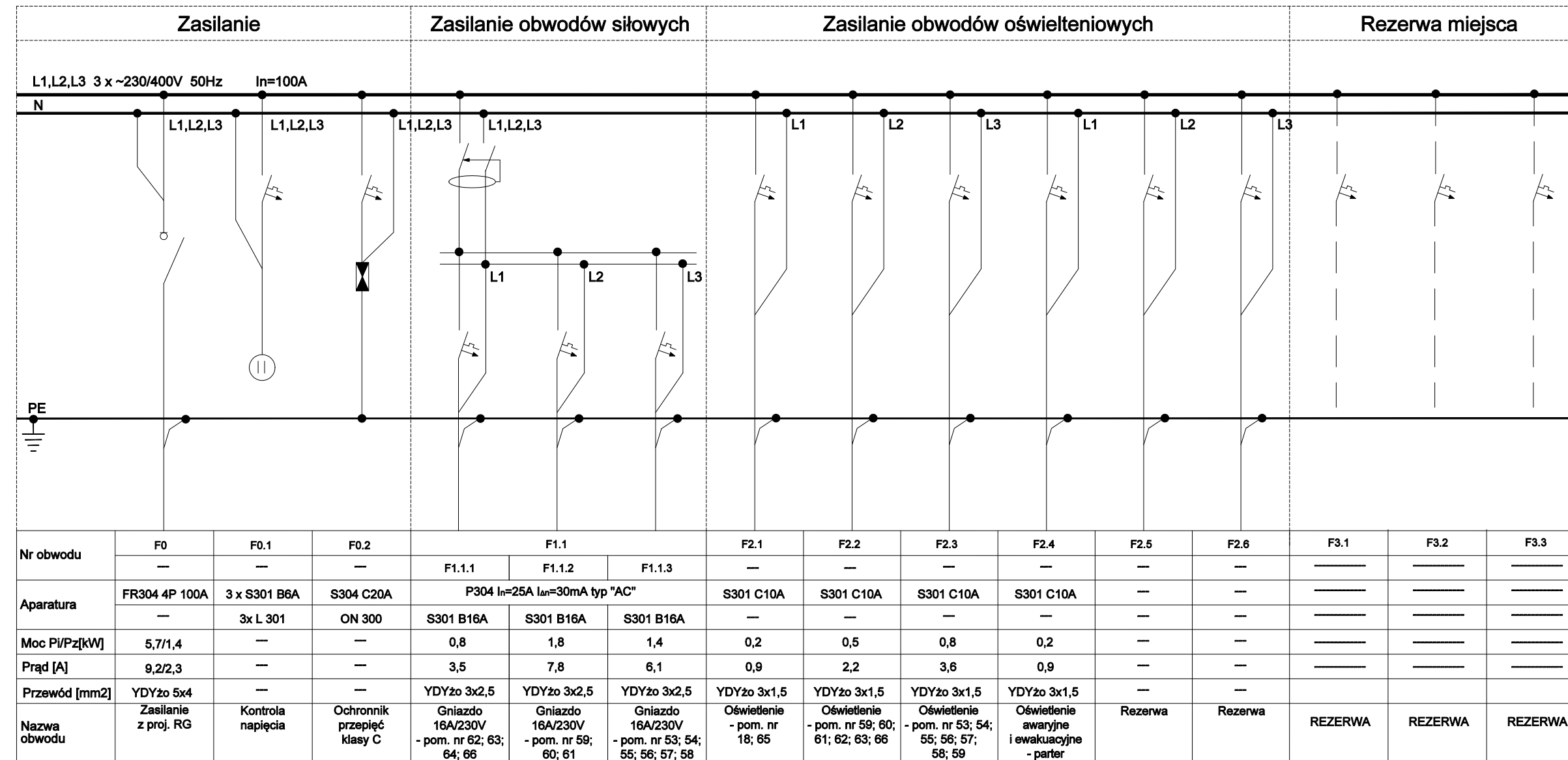
D:\biurowe\logo\Nowe Logo - ostateczne\RGB\logo.png

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 Baraniaka 1 64-000 Kościan	inwestor :	Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszki 22 64-000 Kościan
rysunek :	Schemat ideowy rozdzielnic R1.2	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 Biliński Szymon Puśledzki	elektryczna	W spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
		nr uprawnień	---
		podpis	

Rozdzielnica R1.3

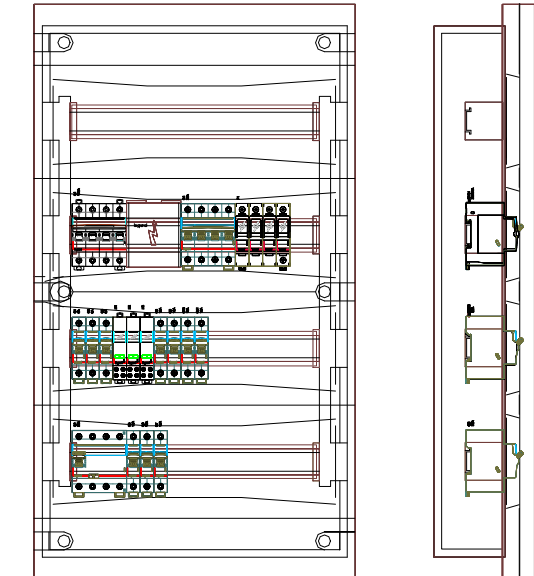


Zasilanie z proj. RG, proj. YDYżo 5x4 mm²

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 **EKINOXE TX IP40**
760x425x133[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 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.

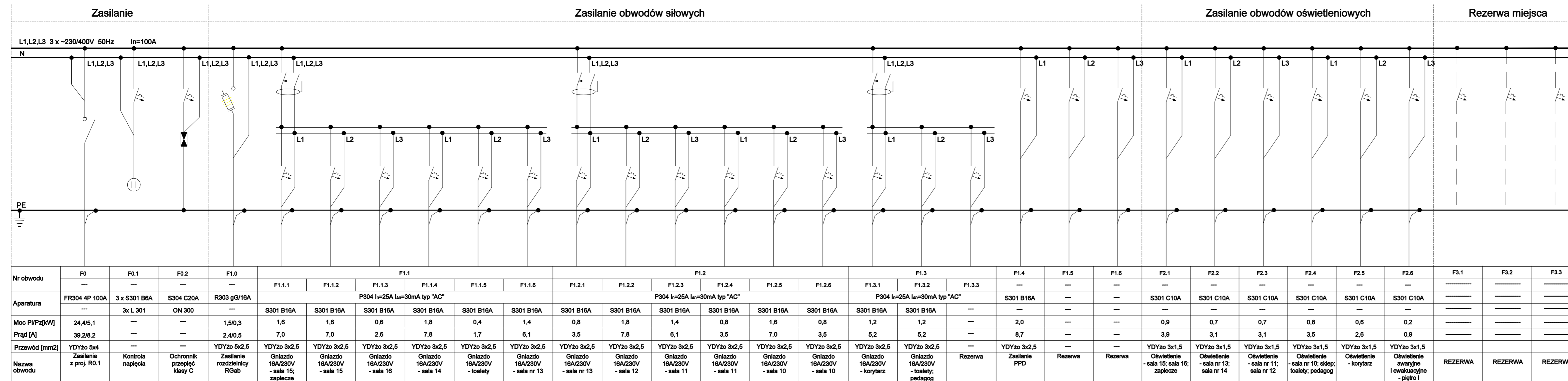
D:\biurowe\logo\Nowe Logo - ostateczne\RGB\logo.png

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 Baraniaka 1 64-000 Kościan	inwestor :	Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszki 22 64-000 Kościan
rysunek :	Schemat ideowy rozdzielnic R1.3	branża:	ELEKTRYCZNA
stadium :	PROJEKT WYKONAWCZY	nr rys.:	E20
	Rewizja: 0	data:	02.2016
projektant :	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WKP/0363/POOE/10
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Biliński Szymon Puśledzki	elektryczna	W spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
		nr uprawnień	---
		specjalność	---
		podpis	---

Rozdzielnica R2.1

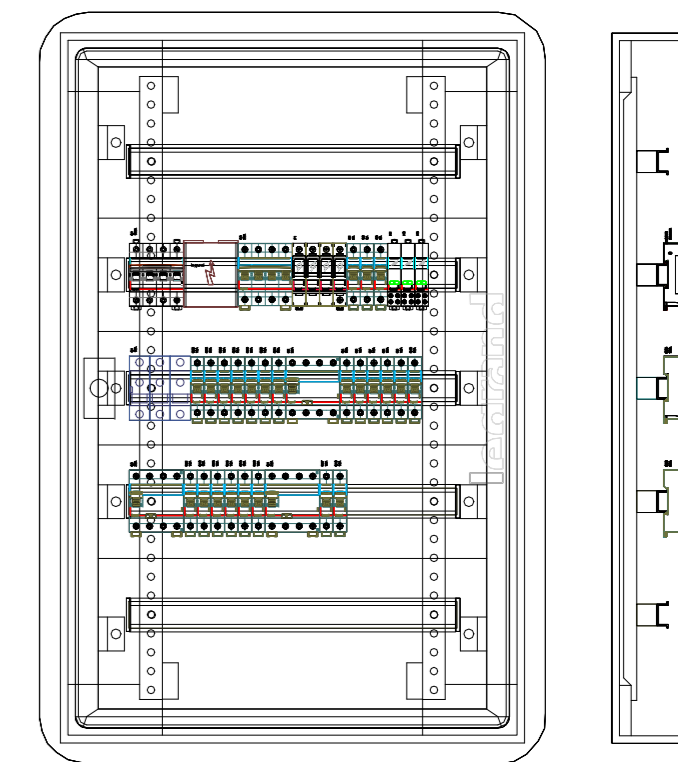


Zasilanie z proj. R.01, proj. YDYżo 5x4 mm²

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
994x669x144[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 pżoz. 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 reprodukowac bez pisemnej zgody autorów.

D:\biurowe\logo\Nowe Logo - ostateczne\RGB\logo.png

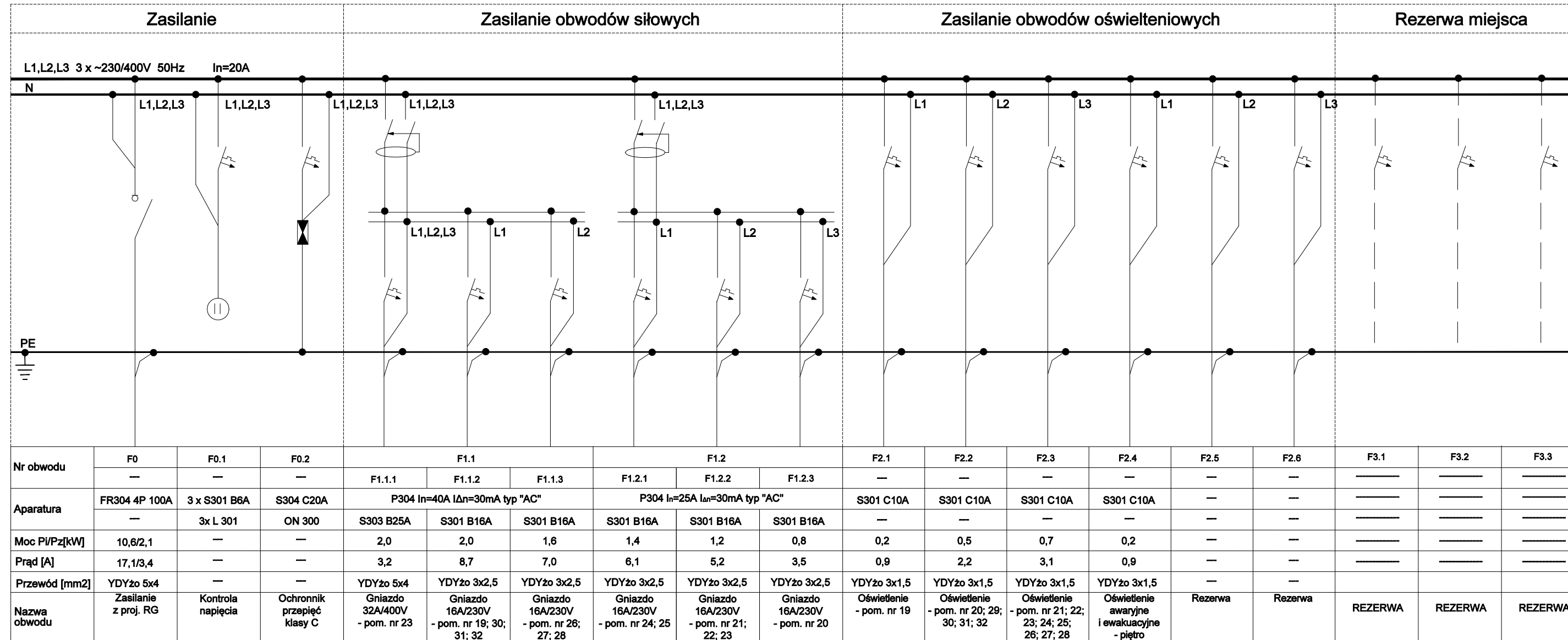
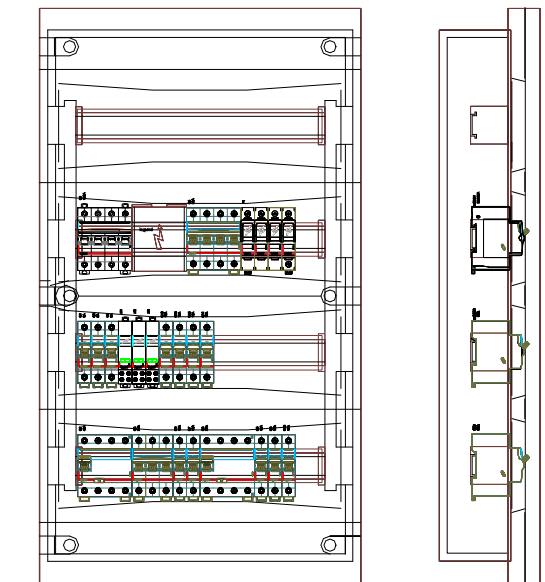
SPPoprawa Sp. z o.o.
ul. Wikońskiego 2/2
64-100 Leszno
kom. 605 049 192
NIP 699-194-41-03, REGON 302141876
KRS: 0000588857

Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4

adres obiektu :	Zespół Szkół nr 4 ul. Abpa Baraniaka 1 64-000 Kościan	inwestor :	Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszki 22 64-000 Kościan
rysunek :	Schemat ideowy rozdzielnic R2.1	branża:	ELEKTRYCZNA
stadium :	PROJEKT WYKONAWCZY	Rewizja:	0
projektant :	mgr inż. Wojciech Poprawa	nr r:	---
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Bilirski Szymon Puśledzi	nr r:	---
specjalność:	elektryczna	nr r:	---
nr uprawnień:	---	nr r:	---
podpis:	---	nr r:	---

Rozdzielnica R2.2

Szafa wnetkowa
typu **EKINOXE TX IP40**
760x425x133[WxSzXG]



Zasilanie z proj. RG, proj. YDYżo 5x4 mm²

UWAGI:

- Rozdzielnicę wykonać jako wnetkową, 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.

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

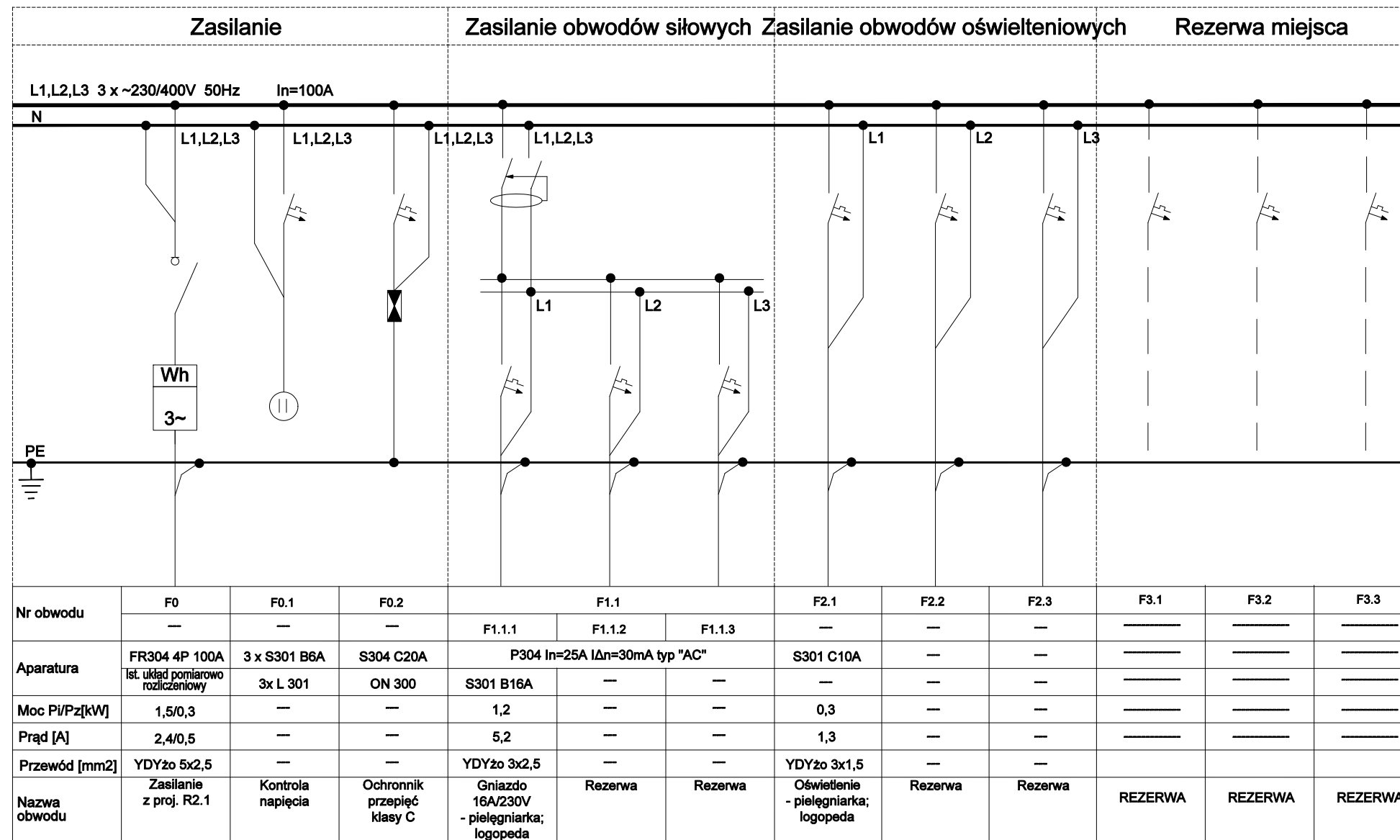
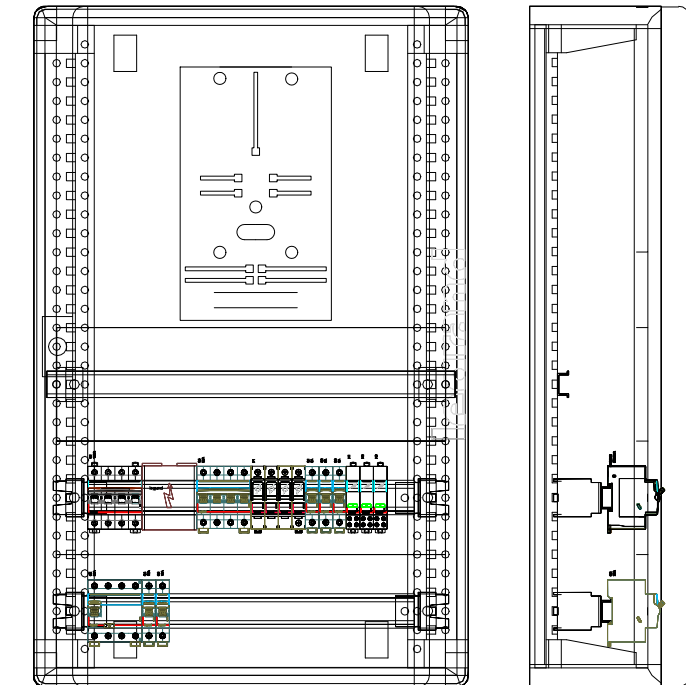
D:\biurowe\logo\Nowe Logo - ostateczne\RGB\logo.png

Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4

adres obiektu :	Zespół Szkół nr 4 ul. Abpa Baraniaka 1 64-000 Kościan	inwestor :	Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszki 22 64-000 Kościan
rysunek :	Schemat ideowy rozdzielniczy R2.2	branża:	ELEKTRYCZNA
stadium :	PROJEKT WYKONAWCZY	data:	02.2016
	Revizja:	0	nr rys.: E22
			skala: -
projektant :	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WKP/0363/POOE/10
Ayastent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Biliński Szymon Puśledzki	elektryczna	W spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
		nr uprawnień	---
		podpis	---

Rozdzielnica RGab

Szafa wisząca natynkowa typu XL3 400 IP40 900x575x212[WxSzXG]



Zasilanie z proj. R2.1, proj. YDYżo 5x2,5 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.

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.

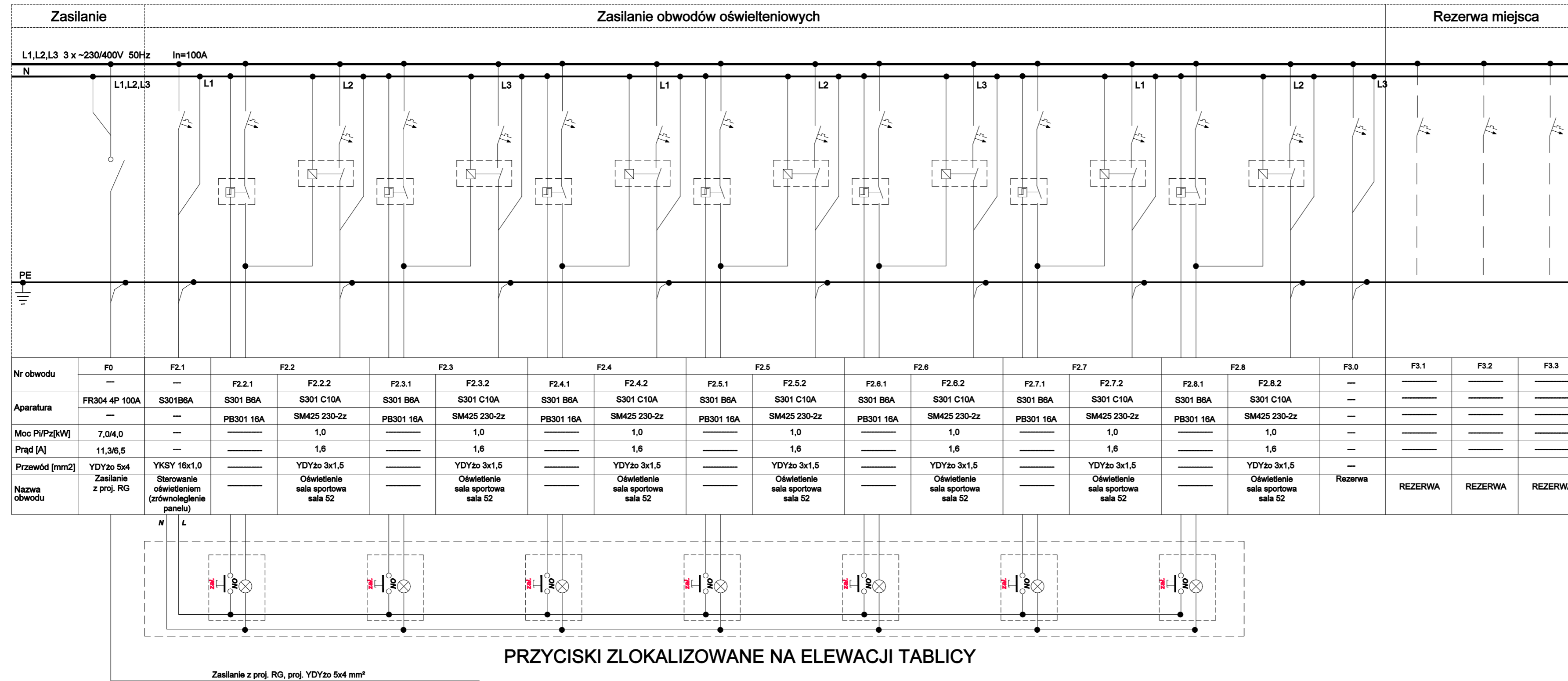
D:\biurowe\logo\Nowe Logo - ostateczne\RGB\logo.png

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

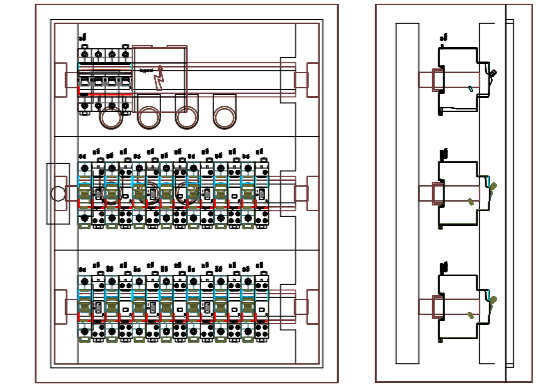
Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4

adres obiektu :	Zespół Szkół nr 4 ul. Abpa Baraniaka 1 64-000 Kościan	inwestor :	Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszki 22 64-000 Kościan
rysunek :	Schemat ideowy rozdzielnic RGab	branża:	ELEKTRYCZNA
stadium :	PROJEKT WYKONAWCZY	nr rys.:	E24
	Rewizja:	0	data: 02.2016
	skala:	-	
projektant :	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WKP/0363/POOE/10
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Biliński Szymon Puśledzki	elektryczna	W spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
	specjalność	elektryczna	---
	nr uprawnień		---
	podpis		---

Rozdzielnica RO



Szafa wisząca natynkowa typu Mariana IP66 500x40x207[WxSxXG]



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/poz. 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.

D:\biurowe\logo\Nowe Logo - ostateczne\RGB\logo.png

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

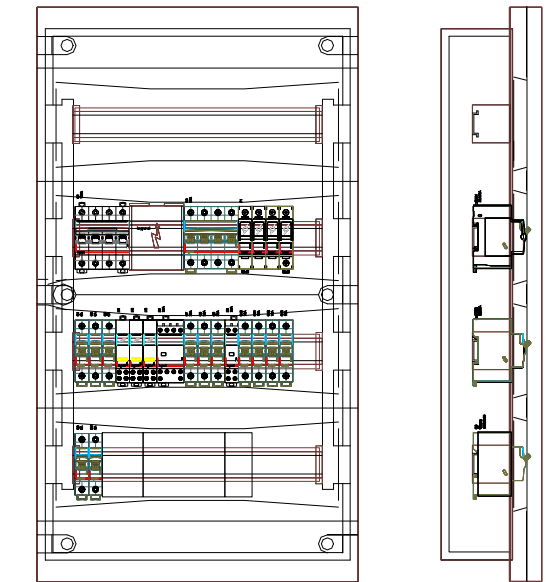
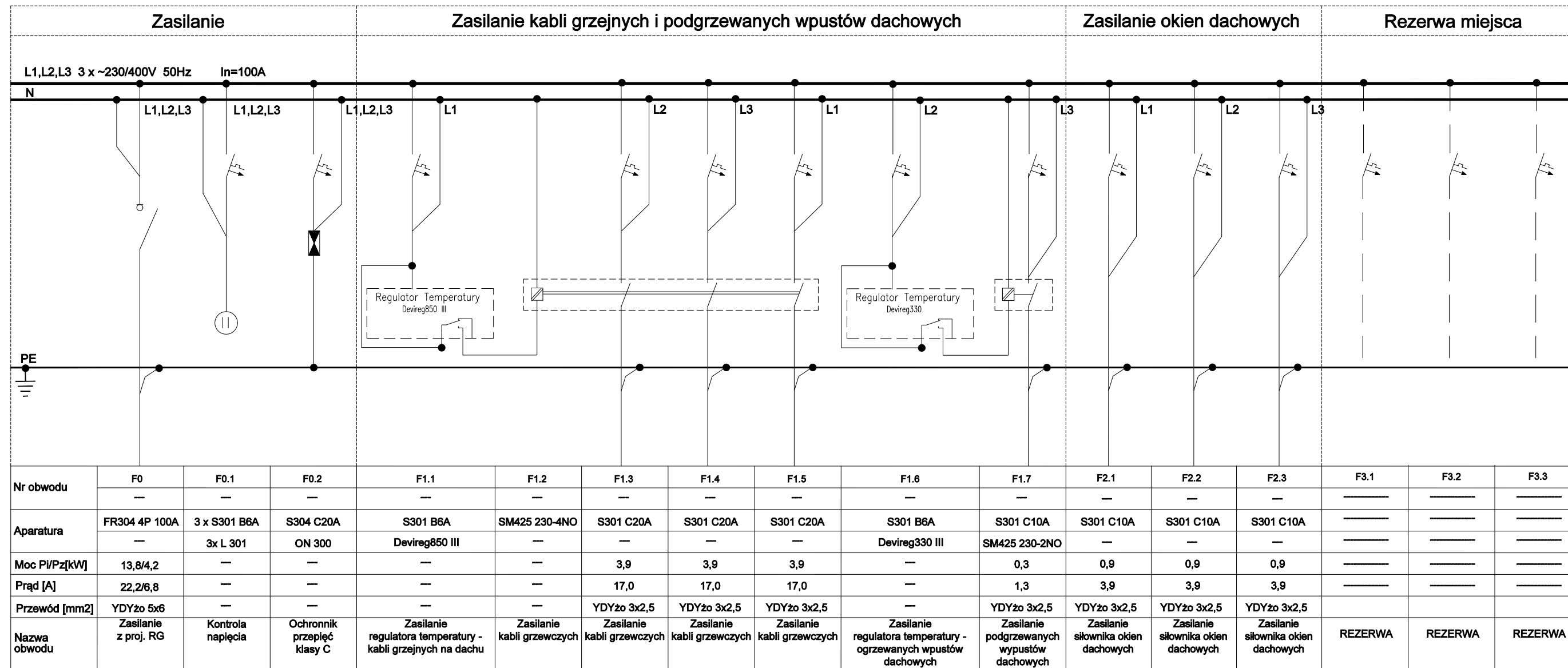
Termomodernizacja Zespołu Szkół nr 4

adres obiektu :	Zespół Szkół nr 4 ul. Abpa Baraniaka 1 64-000 Kościan	inwestor :	Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszki 22 64-000 Kościan
rysunek :	Schemat ideowy rozdzielnic RO	branża:	ELEKTRYCZNA
stadium :	PROJEKT WYKONAWCZY	Rewizja:	0
		data:	02.2016
		skala:	-
projektant :	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WKP/0363/POE/10
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Biłłński Szymon Puśledzki	elektryczna	W spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
		specjalność:	---
		nr uprawnień:	---
		podpis:	---

- UWAGI:**
1. Rozdzielnicę wykonać jako natynkową, zamykaną na klucz, o stopniu ochrony min. IP40 w oparciu o aparaturę firmy Legrand bądź równoważną.
 2. Kabel zasilający wprowadzić góra, wyprowadzenia kabli góra przez listwę zaciskową.
 3. W rozdzielniczy zostawić min. 30% rezerwy miejsca.

Rozdzielnica R-KG-O

Szafa wnąkowa
typu **EKINOXE TX IP40**
760x425x133[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 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 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.

Zasilanie z proj. RG, proj. YDYzo 5x6 mm²

UWAGI:

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

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 Baraniaka 1 64-000 Kościan	inwestor :	Urząd Miasta Kościan Al. Kościuszki 22 64-000 Kościan
rysunek :	Schemat ideowy rozdzielnic R-KG-O	branża:	ELEKTRYCZNA
stadium :	PROJEKT WYKONAWCZY	Revizja:	0
		data:	02.2016
		nr rys.:	E27
projektant :	mgr inż. Wojciech Poprawa	elektryczna	WKP/0363/POOE/10
Asystent projektanta:	mgr inż. Szymon Szulc inż. Paweł Biliński Szymon Puśledzki	elektryczna	Wzspec. Instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.
		nr uprawnień:	---
		podpis	