

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

„BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPLECZEM SZATNIOWO SANITARNYM WRAZ Z
INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (WOD.-KAN, GAZ, EN. ELEKTRYCZNA, WENT. MECHANICZNA,
KLIMATYZACJA) ORAZ BUDOWA PRZEWIĄZKI (ŁĄCZNIKA) – STANOWIĄCYCH ROZBUDOWĘ
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ

DRAFT Spółka Inżynierska S.C.R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21
32-065 Krzeszowice

SPIS TREŚCI

1.	Wstęp.....	2
1.1	Przedmiot specyfikacji technicznej SST.....	2
1.2	Zakres stosowania SST.....	2
1.3	Zakres robót objętych SST.....	2
1.4	Określenia podstawowe.....	2
1.5	Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.....	3
1.5.1	Przekazanie terenu budowy.....	3
1.5.2	Dokumentacja projektowa.....	3
1.5.3	Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.....	4
1.5.4	Zabezpieczenie terenu budowy.....	4
1.5.5	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	4
1.5.6	Ochrona przeciwpożarowa.....	5
1.5.7	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....	5
1.5.8	Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.....	5
1.5.9	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	5
1.6	Ochrona i utrzymanie.....	6
1.7	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	6
2.	Materiały.....	6
2.1	Rodzaje materiałów.....	6
3.	Sprzęt i narzędzia.....	10
4.	Transport.....	10
5.	Wykonanie robót.....	10
5.1	Trasowanie.....	10
5.2	Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów.....	10
5.3	Przejścia przez ściany i stropy.....	10
5.4	Wykucia otworów i bruzd.....	11
5.5	Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych.....	11
5.6	Podejście do odbiorników.....	11
5.7	Układanie przewodów.....	11
5.7.1	Układanie przewodów w rurkach instalacyjnych.....	11
5.7.2	Wykonanie instalacji p/t.....	12
5.8	Łączenie przewodów.....	12
5.9	Przyłączenie odbiorników.....	13
5.10	Montaż tablic.....	13
5.11	Instalacja teletechniczna.....	13
5.12	Instalacja monitoringu opraw awaryjnych.....	13
6.	Kontrola jakości i robót.....	14
7.	Obmiar robót.....	14
8.	Odbiór robót.....	14
8.1	Odbiór częściowy.....	14
8.2	Odbiór ostateczny.....	14
9.	Podstawa płatności.....	15
10.	Przepisy związane.....	15
10.1	Normy opisujące wykonanie zakresu czynności i prac instalacyjnych objętych projektem budowlanym.....	15

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

„BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPLECZEM SZATNIOWO SANITARNYM WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (WOD.-KAN, GAZ, EN. ELEKTRYCZNA, WENT. MECHANICZNA, KLIMATYZACJA) ORAZ BUDOWA PRZEWIĄZKI (ŁĄCZNIKA) – STANOWIĄCYCH ROZBUDOWĘ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ

DRAFT Spółka Inżynierska S.C.R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21
32-065 Krzeszowice

1. Wstęp**1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej SST.**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej, (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych w miejscowości Koszyce Małe, województwo małopolskie w ramach inwestycji „Budowa sali gimnastycznej z zapleczem szatniowo sanitarnym wraz z instalacjami wewnętrznymi (WOD.-KAN, GAZ, EN. ELEKTRYCZNA, WENT. MECHANICZNA, KLIMATYZACJA) oraz budowa przewiązki (łącznika) – stanowiących rozbudowę istniejącego budynku szkoły podstawowej.”

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień. (CPV)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45300000-0			Roboty w zakresie instalacji budowlanych
	45310000-3		Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
		45311100-1	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych
		45317000-2	Inne instalacje elektryczne

1.2 Zakres stosowania SST.

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach elektrycznych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3 Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej, która zostanie wykonana w ramach zadania wykonywanych zgodnie z przepisami dotyczącymi tych robót.

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa Budowlanego.

- Linia kablowa – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych łącznie z osprzętem ułożona na

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

„BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPLECZEM SZATNIOWO SANITARNYM WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (WOD.-KAN, GAZ, EN. ELEKTRYCZNA, WENT. MECHANICZNA, KLIMATYZACJA) ORAZ BUDOWA PRZEWIĄZKI (ŁĄCZNIKA) – STANOWIĄCYCH ROZBUDOWĘ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ

DRAFT Spółka Inżynierska S.C.

R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21
32-065 Krzeszowice

wspólnej trasie

- Napięcie znamionowe linii – napięcie międzyfazowe
- Ośłona kabla – konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi
- Przepust kablowy – konstrukcja rurowa do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi i umożliwiającą wymianę kabla bez naruszania konstrukcji nad nią (droga, rów, i inne)
- Skrzyżowanie – takie miejsca na trasie linii kablowej, w którym jakiegokolwiek części rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakiegokolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia
- Przewód fazowy L – przewód czynny będący w czasie normalnej pracy sieci pod napięciem i przewidziany do przesyłu energii elektrycznej, ale nie będący przewodem neutralnym
- Przewód neutralny N – przewód czynny wyprowadzony z punktu neutralnego układu prądu przemiennego, uczestniczący w przestaniu energii elektrycznej
- Przewód PEN – uziemiony przewód spełniający równocześnie funkcję przewodu ochronnego PE i przewodu neutralnego N
- Przewód ochronny PE – uziemiony przewód niepodlegający obciążeniu prądami roboczymi, z których łączy się części przewodzące dostępne i który stanowi element ochrony przed samoczynne wyłączenie zasilania. Przewód ochronny łączy zacisk ochronny PE z uziomem, a nie będący przewodem linii, w niniejszej prenormie nazywany jest przewodem uziemiającym
- Przyłącze – linia odgałęźna w sieci rozdzielczej zasilająca bezpośrednio instalację odbiorcy
- Uziemienie ochronne – uziemienie spełniające przypisaną mu funkcję w ochronie przeciwporażeniowej; uziemienie punktu neutralnego N, przewodu PEN (PE) lub zacisku ochronnego

1.5 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca wykona na własny koszt projekt organizacji ruchu oraz harmonogram robót.

1.5.1 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekaze dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

1.5.2 Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać opis, część graficzną oraz dokumenty, zgodne z wykazem

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

„BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPLECZEM SZATNIOWO SANITARNYM WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (WOD.-KAN, GAZ, EN. ELEKTRYCZNA, WENT. MECHANICZNA, KLIMATYZACJA) ORAZ BUDOWA PRZEWIĄZKI (ŁĄCZNIKA) – STANOWIĄCYCH ROZBUDOWĘ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ

DRAFT Spółka Inżynierska S.C.R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21
32-065 Krzeszowice

podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez zamawiającego stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST będą używane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą, jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowlane rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.5.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego działania.

Stosując się do tych wymagań Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

„BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPLECZEM SZATNIOWO SANITARNYM WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (WOD.-KAN, GAZ, EN. ELEKTRYCZNA, WENT. MECHANICZNA, KLIMATYZACJA) ORAZ BUDOWA PRZEWIĄZKI (ŁĄCZNIKA) – STANOWIĄCYCH ROZBUDOWĘ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ

DRAFT Spółka Inżynierska S.C.R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21
32-065 Krzeszowice

- 1) lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.8 Ograniczenia obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie gruntu, materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na świeżo ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

„BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPLECZEM SZATNIOWO SANITARNYM WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (WOD.-KAN, GAZ, EN. ELEKTRYCZNA, WENT. MECHANICZNA, KLIMATYZACJA) ORAZ BUDOWA PRZEWIĄZKI (ŁĄCZNIKA) – STANOWIĄCYCH ROZBUDOWĘ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ

DRAFT Spółka Inżynierska S.C.R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21
32-065 Krzeszowice

zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.6 Ochrona i utrzymanie

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

1.7 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. np. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401). Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2. Materiały.

Do wykonania prac związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych jak i producentów zagranicznych.

Do wykonania robót należy użyć materiałów wyszczególnionych w dokumentacji projektowej. Zastosowanie poszczególnych typów materiałów powinno być zgodnie z zaleceniami ich producentów. Przy wykonywaniu prac należy stosować jedynie takie materiały, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Ponadto materiały stosowane do wykonania oświetlenia powinny mieć m. in.:

- Aprobata Techniczna lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną z PN
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich

2.1 Rodzaje materiałów

Do wykonania instalacji elektrycznej należy użyć następujących materiałów:

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

„BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPLECZEM SZATNIOWO SANITARNYM WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (WOD.-KAN, GAZ, EN. ELEKTRYCZNA, WENT. MECHANICZNA, KLIMATYZACJA) ORAZ BUDOWA PRZEWIAZKI (ŁĄCZNIKA) – STANOWIĄCYCH ROZBUDOWĘ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ

DRAFT Spółka Inżynierska S.C.R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21
32-065 Krzeszowice

- **Oprawy oświetleniowe:**
 - AO.102.20 LUGCLASSIC gk PLX 4/18 EVG – prod. LUG Light Factory
 - AO.102.20 LUGCLASSIC gk PLX 4/18 EVG AW 3h centralny monitoring – prod. LUG Light Factory
 - EO.050PC.20 ATLANTYK 3 PC 2/36 EVG – prod. LUG Light Factory
 - AT.0.11 LUGCLASSIC gk PAR 3x14 – prod. LUG Light Factory
 - CO.014A.20 LUGSTAR p/t 2x18 EVG – prod. LUG Light Factory
 - CO.014A.20 LUGSTAR p/t 2x18 EVG AW 3h centralny monitoring – prod. LUG Light Factory
 - CO.016.20 LUGSTAR p/t GLASS 2x26 EVG – prod. LUG Light Factory
 - CO.016.20 LUGSTAR p/t GLASS 2x26 EVG AW 3h centralny monitoring – prod. LUG Light Factory
 - LM. ARGUS ONE pt SYSTEM 1x35 Lam DALI – prod. LUG Light Factory
 - 1. ŁĄCZNIK ARGUS ONE SYSTEM – prod. LUG Light Factory
 - 2. ZAŚLEPKA BOCZNA ARGUS ONE SYSTEM – prod. LUG Light Factory
 - LM.306.2 ARGUS WALL 2 1x24 DALI – prod. LUG Light Factory
 - JUPITER 2 8W 3h jednostronny, centralny monitoring – prod. LUG Light Factory
 - JUPITER 2 8W 3h dwustronny, centralny monitoring – prod. LUG Light Factory
 - DS.005 CARO 1 70W 80D HCI-TS – prod. LUG Light Factory
 - SM.502 MODENA LED 24D 8,5W – prod. LUG Light Factory
 - SM.508 MODENA LED 24D 34W – prod. LUG Light Factory
 - POWERLUG 2 MH 70W asym HCI-TS – prod. Light Factory
 - PETROL MH 250W HPI-T PLUS sym – prod. LUG Light Factory
 - 1. ramka do montażu p/t – prod. LUG Light Factory
 - 2. kratka osłaniająca – prod. LUG Light Factory
 - Led Eye 3h centralny monitoring – prod. AWEX
 - Lovato LVPO 3h centralny monitoring – prod. AWEX
- **Rury osłonowe:**
 - DVK 50 – prod. AROT
 - Rury RVKL10
 - Rury RVKL16
- **Przewody i kable:**
 - Kabel typu YKY 4x25mm² – prod. TELEFONIKA
 - Przewody typu LgY 6mm² – prod. TELEFONIKA

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

„BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPLECZEM SZATNIOWO SANITARNYM WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (WOD.-KAN, GAZ, EN. ELEKTRYCZNA, WENT. MECHANICZNA, KLIMATYZACJA) ORAZ BUDOWA PRZEWIAZKI (ŁĄCZNIKA) – STANOWIĄCYCH ROZBUDOWĘ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ

DRAFT Spółka Inżynierska S.C.R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21
32-065 Krzeszowice

- Przewody typu LgY 16mm² – prod. TELEFONIKA
 - Przewody typu LgY 70mm² – prod. TELEFONIKA
 - Przewody typu YDYżo 2x1,5mm² – prod. TELEFONIKA
 - Przewody typu YDYżo 3x1,5mm² – prod. TELEFONIKA
 - Przewody typu YDYżo 3x2,5mm² – prod. TELEFONIKA
 - Przewody typu YDYżo 5x2,5mm² – prod. TELEFONIKA
 - Przewody typu YDYżo 5x4mm² – prod. TELEFONIKA
 - Przewody typu YDYżo 5x6mm² – prod. TELEFONIKA
 - Przewody typu OLFLEX CLASSIC 110 BLACK 3x2,5mm² – prod. LAPP KABEL
 - Przewody typu OLFLEX CLASSIC 110 BLACK 5x2,5mm² – prod. LAPP KABEL
 - Przewody typu OLFLEX CLASSIC 110 BLACK 5x6mm² – prod. LAPP KABEL
 - Przewody typu OLFLEX CLASSIC 110 BLACK 4mm² – prod. LAPP KABEL
 - Przewód telefoniczny YTKSYekw 2x0,8 – prod. TELEFONIKA
 - Przewód telefoniczny YTKSYekw 4x2x0,5 – prod. TELEFONIKA
- Osprzęt modułowy
 - Rozłącznik obciążenia HA 452 z podwójnymi zaciskami – prod. HAGER
 - Rozłącznik izolacyjny FR 303 100A – prod. LEGRAND
 - Rozłącznik izolacyjny FR 303 40A – prod. LEGRAND
 - Lampka kontrolna L301 – prod. LEGRAND
 - Ochronniki przepięciowe ETITEC WENT B+C, TNS-S 12,5/50 – prod. ETI
 - Wyłącznik różnicowoprądowy P304 40-30-AC – prod. LEGRAND
 - Wyłącznik różnicowonadprądowy P312B 10-30-AC – prod. LEGRAND
 - Wyłącznik nadprądowy S311 C63 – prod. LEGRAND
 - Wyłącznik nadprądowy S303 B20 – prod. LEGRAND
 - Wyłącznik nadprądowy S303 B16 – prod. LEGRAND
 - Wyłącznik nadprądowy S301 B25 – prod. LEGRAND
 - Wyłącznik nadprądowy S301 B16 – prod. LEGRAND
 - Wyłącznik nadprądowy S301 B10 – prod. LEGRAND
 - Wyłącznik nadprądowy S303 B6 – prod. LEGRAND
 - Łączniki przyciskowe LP 351 – prod. LEGRAND
 - Stycznik SM 320-2z – prod. LEGRAND
 - Programator cyfrowy astronomiczny – prod. LEGRAND

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

„BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPLECZEM SZATNIOWO SANITARNYM WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (WOD.-KAN, GAZ, EN. ELEKTRYCZNA, WENT. MECHANICZNA, KLIMATYZACJA) ORAZ BUDOWA PRZEWIĄZKI (ŁĄCZNIKA) – STANOWIĄCYCH ROZBUDOWĘ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ

DRAFT Spółka Inżynierska S.C.R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21
32-065 Krzeszowice

- Obudowy, rozdzielnice i centrale
 - Obudowa OPE 40x40/P.POŻ – prod. ELEKTROMAG
 - Rozdzielnica typu XL³ 160 4x24 – prod. LEGRAND
 - Tablica rozdzielcza typu RWN 2x12 – prod. LEGRAND
 - Centralka C-Rubik – prod. AWAX
- Gniazda i wyłączniki
 - Łącznik świecznikowy ŁP-2Y – prod. OSPEL
 - Łącznik jednobiegunowy ŁP-1Y – prod. OSPEL
 - Łącznik zwierny światło ŁP-5Y – prod. OSPEL
 - Gniazdo bryzgoszczelne GPH-1YZ – prod. OSPEL
 - Gniazdo podwójne z uziemieniem GP-2YZ – prod. OSPEL
 - Gniazdo pojedyncze z uziemieniem GP-1YZ – prod. OSPEL
 - Gniazdo pojedyncze z uziemieniem DATA GP-1YZD – prod. OSPEL
 - Gniazdo telefoniczne pojedyncze GPT-2Y – prod. OSPEL
 - Gniazdo komputerowe - GPK-2Y/K6 – prod. OSPEL
 - Gniazdo trójfazowe naściennne – prod. MENEKES
- Czujniki
 - Czujnik ruchu nasufitowy CR-3 – prod. GTV
 - Czujnik ruchu naścienny CR-1 – prod. GTV
- Pozostałe materiały:
 - Puszka instalacyjne końcowa $\phi 60$
 - Puszka instalacyjna końcowa $\phi 80$
 - Puszki rozgałęźne podtynkowe
 - Puszki instalacyjne podtynkowe
 - Przekąźniki bistabilne BIS-402 – prod. F&F
 - Listwy zaciskowe
 - Płaskownik ocynkowany FeZn 25x4
 - Drut dFeZn 8mm
 - Skrzynki probiercze
 - Złącza kontrolne
 - Maszt wolnostojący jednolity 8x1000m
 - taśma oznaczeniowa do kabli o napięciu znamionowym poniżej 1kV

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

„BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPLECZEM SZATNIOWO SANITARNYM WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (WOD.-KAN, GAZ, EN. ELEKTRYCZNA, WENT. MECHANICZNA, KLIMATYZACJA) ORAZ BUDOWA PRZEWIĄZKI (ŁĄCZNIKA) – STANOWIĄCYCH ROZBUDOWĘ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ

DRAFT Spółka Inżynierska S.C.

R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21
32-065 Krzeszowice

➤ piasek

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niesugerowanych pod warunkiem, iż jakościowo nie będą gorsze od wymienionych oraz będą spełniać obowiązujące normy.

3. Sprzęt i narzędzia

Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne zastosowane przy robotach instalacyjnych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom, co do ich, jakości i wytrzymałości. Stosowany przy robotach instalacyjnych sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne, powinien być użytkowany zgodnie z jego przeznaczeniem oraz wymaganiami producenta. Używany na budowie sprzęt do robót instalacyjnych można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu jego stanu technicznego działania. Przekroczenie parametrów technicznych określonych dla sprzętu w trakcie jego pracy jest zabronione.

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przywiezione odpowiednimi środkami transportu, zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnym z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

5.1 Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest, aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.2 Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

5.3 Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- Przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- Przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny,

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

„BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPLECZEM SZATNIOWO SANITARNYM WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (WOD.-KAN, GAZ, EN. ELEKTRYCZNA, WENT. MECHANICZNA, KLIMATYZACJA) ORAZ BUDOWA PRZEWIĄZKI (ŁĄCZNIKA) – STANOWIĄCYCH ROZBUDOWĘ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ

DRAFT Spółka Inżynierska S.C.

R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21
32-065 Krzeszowice

zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów,

- Obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

5.4 Wykucia otworów i bruzd

Przed przystąpieniem do kucia należy wyznaczyć dokładnie miejsce kucia. Należy zwrócić szczególną uwagę w przypadku, gdy planowany otwór lub bruzda przebiega w pobliżu jakichkolwiek linii instalacji. W przypadku kucia bruzd należy wyrysować na ścianie linię, po której należy wykuwać bruzdę. Do kucia bruzd używać można narzędzi ręcznych oraz mechanicznych. Dopuszcza się używania narzędzi mechanicznych przy wykuwaniu otworów, należy przy tym pamiętać o zachowaniu wszelkich zasad BHP. Wszystkie roboty kucia należy prowadzić tak by nie powodowały one niepotrzebnych zniszczeń w danym pomieszczeniu. Jeśli zachodzi taka konieczność to w „czystych” pomieszczeniach należy zabezpieczyć folia malarską wszystkie miejsca mogące się zniszczyć przy powyższych robotach.

5.5 Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.

Zawieszenie opraw zawieszakowych powinno umożliwiać ruch wahadłowy oprawy.

5.6 Podejście do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

5.7 Układanie przewodów

5.7.1 Układanie przewodów w rurkach instalacyjnych

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

„BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPLECZEM SZATNIOWO SANITARNYM WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (WOD.-KAN, GAZ, EN. ELEKTRYCZNA, WENT. MECHANICZNA, KLIMATYZACJA) ORAZ BUDOWA PRZEWIĄZKI (ŁĄCZNIKA) – STANOWIĄCYCH ROZBUDOWĘ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ

DRAFT Spółka Inżynierska S.C.*R. Dudek, D. Białas*

ul. Krakowska 21
32-065 Krzeszowice

Układanie rur

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie w przygotowanych wcześniej bruzdach. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:

- wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,
- wkręcanie nagwintowanych końców rur,
- wkręcanie nagrzaných końców rur.

Łuki na rurach należy wykonywać tak, aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

Wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji.

5.7.2 Wykonanie instalacji p/t.

W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

Przed wykonaniem instalacji, jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików.

Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.

Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

5.8 Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnątrzowych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym oraz w odbiornikach.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi oraz dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie, dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

„BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPLECZEM SZATNIOWO SANITARNYM WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (WOD.-KAN, GAZ, EN. ELEKTRYCZNA, WENT. MECHANICZNA, KLIMATYZACJA) ORAZ BUDOWA PRZEWIĄZKI (ŁĄCZNIKA) – STANOWIĄCYCH ROZBUDOWĘ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ

DRAFT Spółka Inżynierska S.C.

R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21
32-065 Krzeszowice

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linki) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

5.9 Przyłączenie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane, jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

5.10 Montaż tablic

Tablice w obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne

5.11 Instalacja teletechniczna

Przewody instalacji telefonicznej typu YTKsy 4x2x0,5 należy ułożyć w rurkach typu RVKL 10 od teletechnicznej puszkii rozgałęznej zabudowanej przez dostawcę mediów i zakończyć wypustami telefonicznymi, zlokalizowanymi na wysokości 30 cm od podłogi. Lokalizację gniazd teletechnicznych przedstawiono w części rysunkowej.

5.12 Instalacja monitoringu oprav awaryjnego

System monitoringu opiera się na centrali C-RUBIC prod. AWEX. Centralę należy zasilić z proj. tablicy rozdzielczej TR. System ten umożliwia w sposób łatwy i szybki sprawdzenie działania oprav awaryjnych oraz kierunkowych.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

„BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPLECZEM SZATNIOWO SANITARNYM WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (WOD.-KAN, GAZ, EN. ELEKTRYCZNA, WENT. MECHANICZNA, KLIMATYZACJA) ORAZ BUDOWA PRZEWIĄZKI (ŁĄCZNIKA) – STANOWIĄCYCH ROZBUDOWĘ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ

DRAFT Spółka Inżynierska S.C.R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21
32-065 Krzeszowice

Zastosowanie systemu monitoringu RUBIC pozwoli na sprawdzenie oprav bez potrzeby bezpośredniej ingerencji do danej oprawy. Pozwala on kontrolować stan oprav z jednego, określonego miejsca. Centrala monitoringu została zlokalizowana w pokoju trenera w celu uniemożliwienia dostępu osób nieupoważnionych. Poszczególne oprawy podłączone do systemu należy wyposażyć w adresowalne moduły awaryjne i połączyć przewodami typu YTKSYekw 2x0,8mm.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola robót elektrycznych polega na sprawdzaniu zgodności ich wykonania z dokumentacją i z ewentualnymi zapisami osób uprawnionych w dzienniku budowy. Kontrolowana jest również, jakość wykonania prac elektrycznych zgodnie z warunkami technicznymi wykonania danego rodzaju robót. Oprócz kontroli jakościowej robót należy sprawdzić również ilościowe wykonanie robót elektrycznych.

Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- Zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- Wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

7. Obmiar robót

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektrycznych.

Jednostką obmiarową jest komplet robót.

8. Odbiór robót**8.1 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanej części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umowy, wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed odbiorem końcowym. Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez Inspektora Nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót, jeżeli umowa taką formę przewiduje.

8.2 Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową.

Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

„BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPLECZEM SZATNIOWO SANITARNYM WRAZ Z INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (WOD.-KAN, GAZ, EN. ELEKTRYCZNA, WENT. MECHANICZNA, KLIMATYZACJA) ORAZ BUDOWA PRZEWIĄZKI (ŁĄCZNIKA) – STANOWIĄCYCH ROZBUDOWĘ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ

DRAFT Spółka Inżynierska S.C.R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21
32-065 Krzeszowice

Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określić umowa. Wykonawca robót zobowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową (powykonawczą) z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- Szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy i książek obmiarów zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót,
- Dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych materiałów i wyrobów budowlanych,
- Protokoły odbiorów częściowych,
- Instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w p-cie 6 SST, porównać je z wymaganiami podanymi w pkt 5 SST oraz dokonać oceny wizualnej.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy. Protokół powinien zawierać:

- Ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- Ocenę wyników badań,
- Wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- Stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

10. Przepisy związane

10.1 Normy opisujące wykonanie zakresu czynności i prac instalacyjnych objętych projektem budowlanym

PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.

PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji w obiektach budowlanych.

PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

PN-92/N-01255 Barwy i znaki bezpieczeństwa.

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

„BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ Z ZAPLECZEM SZATNIOWO SANITARNYM WRAZ Z
INSTALACJAMI WEWNĘTRZNYMI (WOD.-KAN, GAZ, EN. ELEKTRYCZNA, WENT. MECHANICZNA,
KLIMATYZACJA) ORAZ BUDOWA PRZEWIĄZKI (ŁĄCZNIKA) – STANOWIĄCYCH ROZBUDOWĘ
ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ

DRAFT Spółka Inżynierska S.C.R. Dudek, D. Białas

ul. Krakowska 21
32-065 Krzeszowice

PN-92/N-01256 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.

PN-N-01256-5:1998 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.

PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP).

PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy we wnętrzach. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.

PN-EN 50174-1:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.

PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.

PN-IEC 664-1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.

PN-IEC 61312-1:2001 Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym – Zasady ogólne.

PN-IEC 439-1 - 4 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - zestaw norm,

PN-EN 50086-1:2001 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 50086-2-4:2002/Apl:2003 Systemy rur instalacyjnych doprowadzenie przewodów. Część 2-4: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych układanych w ziemi.

PN-EN 50146:2007 Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych.

PN-EN 60269-1:2008 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Wymagania ogólne.

PN-E-01002:1997 Słownik terminologiczny elektryki – Kable i przewody.

PN-86/E-05003/01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – wymagania ogólne.

Normy SEP :

- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.

- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.