

Inwestor: **POWIAT KŁODZKI**

Ul. Okrzei 1

57-300 Kłodzko

I

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I
ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Temat opracowania:

**ROZBUDOWA ZESPOŁU SZKÓŁ OGÓLNOKSZTAŁCĄCYCH
I ZAWODOWYCH W KUDOWIE - ZDROJU**

KODY CPV WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ

ROBOTY ELEKTRYCZNE

- 45000000-7 - Roboty budowlane;
- 45110000-1 - Roboty rozbiórkowe – demontażowe;
- 45111100-9 - Roboty w zakresie burzenia;
- 45310000-3 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznej;
- 45315100-9 - Instalacyjne roboty elektryczne;
- 45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych;
- 45324000-4 - Tynkowanie;
- 45442100-8 - Roboty malarskie.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-OO.OO.

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

WYMAGANIA OGÓLNE

Kody CPV

45000000-7

Roboty budowlane

1. 0. Wymagania ogólne

1.0.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna ST-00.00. - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót, które zostaną wykonane w ramach: "**Rozbudowa Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych w Kudowie - Zdroju**"

Zakres projektu obejmuje:

- Przebudowę istniejącego złącza kablowego nn zgodnie z wydanymi technicznymi warunkami przyłączenia
- Budowę wewnętrznych linii zasilających rozdzielnicę główną oraz rozdzielnic oddziałowe
- Główny wyłącznik prądu (pożarowy),
- Budowę rozdzielnicy głównej oraz rozdzielnic oddziałowych,
- Nową instalację oświetlenia podstawowego i awaryjnego oraz gniazd wtyczkowych jednofazowych,
- Budowę instalacji odgromowej
- Budowę instalacji uziemiającej i połączeń wyrównawczych,
- Rozbudowę istniejącej instalacji strukturalnej komputerowej i telefonicznej oraz internetowej w tym sieć bezprzewodowa,
- Budowę instalacji sterowania klap oddymiających klatki schodowe,
- Budowę instalacji dzwonekowej
- Rozbudowę instalacji monitoringu wewnętrznego i zewnętrznego.
- Rozbudowę instalacji alarmowej (sygnalizacji włamania)

1.0.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.0.1.

1.0.3. Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

ST - 00.00. Wymagania ogólne

ST - 01.01. Roboty rozbiórkowe.

ST - 01.02. Roboty instalacji elektrycznej.

ST - 01.03. Roboty wykończeniowe(naprawcze) - Roboty tynkarskie - tynki tradycyjne, malowanie tynków.

1.0.4. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

1.0.5. Obowiązki Inwestora

Przekazanie dokumentacji:

Inwestor przekazuje wykonawcy 1 egzemplarz dokumentacji oraz dziennik budowy

Przekazanie placu budowy:

Inwestor przekaze plac budowy we fragmentach i w czasie przedstawionym przez

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Wykonawcę i zaakceptowanym przez Inwestora projektu zagospodarowania placu budowy i programu realizacji inwestycji.

Ustanowienie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

Zawiadomienie właściwych organów:

Inwestor, co najmniej na 7 dni przed rozpoczęciem robót zawiadomi Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego w Kłodzku dołączając oświadczenie kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego o przejęciu obowiązków

Ze względu na specyfikę obiektu:

Koszt zabezpieczenia i utrzymania Placu Budowy należy uwzględnić w cenach jednostkowych robót.

Inwestor udostępni Wykonawcy miejsce umożliwiające bezpieczne prowadzenie remontu.

1.0.6. Obowiązki Wykonawcy

Opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy, projektu organizacji i zabezpieczenia robót w czasie trwania budowy. Stosownie do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego i osób zatrudnionych na terenie budowy. Wykonawca zainstaluje tymczasowe urządzenia zabezpieczające oraz harmonogram i terminarz wykonania robót - zaakceptowany przez Inwestora.

Przejęcie placu budowy, zabezpieczenie i oznakowanie zgodnie z wymogami prawa budowlanego. Treść tablic i miejsce ustawienia należy uzgodnić z inwestorem. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie placu budowy, od momentu przejęcia placu budowy do odbioru końcowego. W miarę postępu robót, plac budowy powinien być porządkowany, usuwane zbędne materiały, sprzęt i zanieczyszczenia.

Zorganizowanie terenu budowy.

Ochrona środowiska na placu budowy i poza jego obrębem powinna polegać na zabezpieczeniach przed:

- A) Zanieczyszczeniem przed szkodliwymi substancjami, a w szczególności: paliwem, olejem, chemikaliami.
- B) Zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami
- C) Możliwością powstania pożaru

Przed rozpoczęciem robót budowlanych Wykonawca ma obowiązek zabezpieczyć wszelkie sieci i instalacje przed uszkodzeniem.

Pełna odpowiedzialność za opiekę nad wykonywanymi robotami, materiałami oraz sprzętem znajdującym się na placu budowy (od przejęcia placu do odbioru końcowego robót).

Odpowiedzialność za wszelkie zniszczenia i uszkodzenia własności publicznej i prywatnej.

Zapewnienie zatrudnionym na budowie pracownikom odpowiedniego zaplecza socjalno-sanitarnego, nie dopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia

1.0.7. Materiały i sprzęt

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Materiały stosowane do wykonywania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami, posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia do użycia, oraz akceptację inspektora nadzoru.

Przechowywanie i składowanie materiałów - w sposób zapewniający ich właściwą jakość i przydatność do robót. Składanie materiałów wg asortymentu z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i umożliwieniem pobrania reprezentatywnych próbek. Sprzęt stosowany do wykonywania robót powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej, PN i warunkach technicznych i S.T.W. i O.R., dobór sprzętu wymaga akceptacji Inwestora.

1.0.8. Transport

Dobór środków transportu, wymaga akceptacji Inwestora. Każdorazowo powinny posiadać odpowiednie wyposażenie stosownie do przewożonego ładunku, stosując się do ograniczeń obciążeń osi pojazdów.

1.0.9. Wykonywanie robót

Wszystkie roboty objęte kontraktem powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, dokumentacją i ST, a także wymaganiami technicznymi dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w ślepym kosztorysie. Odpowiedzialność za jakość wykonywania wszystkich rodzajów robót wchodzących w skład zadania w całości ponosi Wykonawca.

Wykonawca ustanawia Kierownika budowy posiadającego przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (do kierowania, nadzoru i kontroli robót budowlanych).

1.0.10. Dokumenty budowy

W trakcie realizacji Kontraktu Wykonawca jest zobowiązany prowadzić, przechowywać i zabezpieczyć następujące dokumenty budowy:

- dziennik budowy,
- księgę obmiarów,
- dokumenty badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- dokumentację atestów jakościowych wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- dokumenty pomiarów cech geometrycznych,
- protokołów odbiorów robót.

Pomiary i wyniki badań powinny być prowadzone na odpowiednich formularzach, podpisywanych przez Inwestora i Wykonawcę. Dziennik budowy powinien być prowadzony ściśle wg wymogów obowiązującego Prawa Budowlanego, przez Kierownika budowy.

Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy oprócz Kierownika budowy i Inspektora nadzoru inwestorskiego przysługuje także:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego,
- autorowi projektu,

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- osobom wchodzącym w skład personelu wykonawczego - tylko w zakresie bezpieczeństwa wykonywania robót budowlanych

Księga obmiaru jest dokumentem budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z przedmiarem robót. Księgę obmiaru prowadzi Kierownik budowy, a pisemne potwierdzenie obmiarów przez Inwestora stanowią podstawę do obliczeń.

1.0.11. Kontrola jakości robót

Za jakość wykonywanych robót oraz zastosowanych elementów i materiałów - odpowiedzialny jest Wykonawca robót. W zakresie jego obowiązków przed przejęciem terenu budowy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji Inwestora projektu organizacji robót zawierającego możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne oraz zamierzony sposób wykonania robót zgodnie z projektem i sztuką budowlaną.

Projekt organizacji robót powinien zawierać:

- terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie,
- oznakowanie placu budowy (zgodnie z BHP),
- wykaz maszyn i urządzeń oraz ich charakterystykę,
- wykaz środków transportu,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych robót,
- wykaz zespołów roboczych z podaniem ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego, opis sposobu i procedury kontroli wewnętrznej dostarczanych na budowę materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu podczas prowadzenia robót,
- sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom.

W zakresie jakości materiałów Wykonawca ma obowiązek:

- wyegzekwować od dostawcy materiały odpowiedniej jakości,
- przestrzegać warunków transportu i przechowywania materiałów dla zachowania odpowiedniej ich jakości,
- określić i uzgodnić warunki dostaw dla rytmiczności robót,
- prowadzić bieżące kontrole jakości otrzymywanych materiałów,
- wszystkie roboty i materiały powinny być zgodne z projektem lub ich zmiana uzgodniona z projektantem.

Badania kontrolne - mogą być przeprowadzone w przypadku zakwestionowania przez Inwestora wyników badań jako niewiarygodnych. Koszty obciążają Inwestora, jeśli wyniki potwierdzają się i spełniają wymogi PN. W przeciwnym wypadku koszty ponosi Wykonawca.

1.0.12. Obmiar robót

Obmiar robót polega na wyliczeniu i zestawieniu faktycznie wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiar robót wykonuje Wykonawca i wyniki zamieszcza w księdze obmiarów.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Obmiar obejmuje roboty zawarte w kontrakcie oraz roboty dodatkowe. Roboty są podane w jednostkach zgodnych z przedmiarem robót.

Obmiar powinien być wykonany w sposób jednoznaczny i zrozumiały, dla robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, dla robót zakrywanych - przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni i kubatur powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiarów lub dołączone do niej w formie załącznika.

1.0.13. Odbiór robót

Celem odbioru jest sprawdzenie zgodności wykonania robót z umową oraz określenie ich wartości technicznej.

Odbiór robót zanikających - jest to ocena ilości i jakości robót, które po zakończeniu podlegają zakryciu, przed ich zakryciem, lub po zakończeniu robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają.

Odbiory częściowe - jest to ocena ilości i jakości, które stanowią zakończony element całego zadania, wyszczególniony w harmonogramie robót.

Odbiór końcowy - jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót wchodzących w zakres zadania budowlanego oraz końcowe rozliczenie finansowe.

Odbiór ostateczny - (pogwarancyjny) - jest to ocena zachowania wymaganej jakości poszczególnych elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

1.0.14. Dokumenty do odbioru robót

Do odbiorów częściowych i do odbioru końcowego Wykonawca przygotowuje następujące dokumenty:

- dokumentację podwykonawczą,
- receptury i ustalenia technologiczne,
- dziennik budowy,
- księgi obmiaru,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- atesty jakościowe wbudowanych elementów konstrukcyjnych,
- ocenę stanu faktycznego - sporządzoną na podstawie wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru oraz oględzin podczas odbioru,
- sprawozdanie techniczne,
- dokumentację podwykonawczą,
- operat kalkulacyjny.

Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- przedmiot, zakres i lokalizację wykonanych robót,
- zestawienie zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji oraz formalną zgodę Inwestora na dokonywane zmiany,
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót,

- datę rozpoczęcia i zakończenia robót

1.0.15. Tok postępowania przy odbiorze

Roboty do odbioru Wykonawca zgłasza pisemnie w siedzibie Inwestora oraz zapisem w Dzienniku budowy i jednocześnie przekazuje Inwestorowi kalkulację kosztową w zakresie zgłoszonych robót przy odbiorach częściowych i kompletny operat kalkulacyjny (końcową kalkulacją kosztów) przy odbiorze końcowym. Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora. Ilość i jakość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu kalkulacyjnego oraz oceny stanu faktycznego i oceny wizualnej. Komisja stwierdza zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową oraz z protokołami dotyczącymi wprowadzanych zmian.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję nieznacznych odstępstw od dokumentacji projektowej w granicach tolerancji i nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne - dokonuje się odbioru. W przypadku stwierdzenia większych odstępstw, mających wpływ na cechy eksploatacyjne dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.

Jeśli Komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej - to roboty te wyłącza z odbioru.

Rozliczenie robót następuje na zasadach określonych w Umowie i w Harmonogramie rzeczowo-finansowym. Roboty dodatkowe zaakceptowane formalnie w odpowiednich protokołach, rozliczane są na podstawie ilości wykonanych faktycznie robót i ceny jednostkowej określonej dla poszczególnych rodzajów robót w kosztorysie. Cechy obejmują wszystkie czynności konieczne do prawidłowego wykonania robót.

1.0.16. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie pomiędzy zamawiającym a wykonawcą za wykonane roboty będzie dokonane zgodnie z dokumentami umownymi według następujących sposobów:

rozliczenie ryczałtowe gdy podstawą płatności jest ustalona w dokumentach umownych stała wartość wynagrodzenia; wartość robót jest określona jako iloczyn ceny jednostkowej i ilości robót określonych na podstawie umowy,

rozliczenie w oparciu o wartość robót określoną po ich wykonaniu jako iloczyn ustalonej w dokumentach umownych ceny jednostkowej (z kosztorysu ofertowego) i faktycznie wykonanej ilości robót.

W jednym i drugim przypadku rozliczenie będzie dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie po dokonaniu odbioru częściowego robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego

1.0.17. Zasady ustalenia ceny jednostkowej

Ceny jednostkowe za roboty

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów podstawowych i pomocniczych wraz z ubytkami wynikającymi z technologii robót z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu z narzutami,
- koszty pośrednie (ogólne) i zysk kalkulacyjny,
- podatki zgodnie z obowiązującymi przepisami (bez podatku VAT),

Ceny jednostkowe uwzględniają również przygotowanie stanowiska roboczego oraz wykonanie wszystkich niezbędnych robót pomocniczych i towarzyszących takich jak np.: osadzenie elementów wykończeniowych i dylatacyjnych, rusztowania, pomosty, bariery zabezpieczające, oświetlenie tymczasowe, pielęgnacja wykonanych wykładzin i okładzin, wykonanie zaplecza socjalno-biurowego dla pracowników, zużycie energii elektrycznej i wody, oczyszczenie i likwidacja stanowisk roboczych.

Oznaczenia:

ST (S.T.W.i O.R.) - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,

mb - metr bieżący,

Szt. - sztuka,

kpl. - komplet,

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01.01.

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Kod CPV

45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
45110000-1	Roboty rozbiórkowo - demontażowe

1.1. Roboty rozbiórkowe

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

1.1.1. Przedmiot

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z rozbiórką, demontażem związanych z robotami pod nazwą "Modernizacja i termomodernizacja budynku " **Rozbudowa Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych w Kudowie - Zdroju**"

1.1.2. Zakres robót

W związku z tym, że instalacja elektryczna wewnętrzna, wykonana przewodami miedzianymi dwu i cztero żyłowymi oraz częściowo aluminiowymi, nie spełnia wymogów aktualnych norm i przepisów, należy ją wymienić na nowoprojektowaną.

Wykonawca instalacji elektrycznej jest zobowiązany do przeprowadzenia demontażu instalacji elektrycznych na obszarze istniejącego budynku.

Zdemontowane zostaną:

- Istniejące oprawy oświetleniowe wraz ze źródłami światła. Zgodnie z Ustawą o ochronie środowiska oraz Ustawą o odpadach źródła światła – świetlówki podlegają utylizacji. Wyjątkowo, ze względu na dobry stan techniczny, dopuszcza się ponowne wykorzystanie opraw świetłkowych zamontowanych w pomieszczeniach sal komputerowych 0.11 i 1.02.
- Istniejące gniazda wtyczkowe,
- Istniejące łączniki instalacji oświetleniowej,
- Istniejące rozdzielnice elektryczne - rozdzielnice piętrowe na poziomie 0 oraz na poziomie +1 zostaną zdemontowane, natomiast rozdzielnice sal komputerowych zostaną rozbudowane oraz wyposażone w nowe, większe obudowy w przypadku zwiększenia ilości stanowisk komputerowych. Dopuszcza się również ponowne wykorzystanie aparatury z demontowanej rozdzielnicy w sali czytelnicy.
- Istniejące oprzewodowanie elektryczne
- Istniejąca instalacja dzwinkowa
- Pozostałe, nie wymienione wyżej elementy instalacji

W zakresie wykonawcy jest również demontaż elementów instalacji elektrycznej na elewacji budynku, w obszarze opracowania.

Uwaga! Należy skoordynować harmonogram i etapowanie demontażu instalacji elektrycznej w taki sposób, aby zapewnić ciągłość zasilania placu budowy, z istniejącego układu pomiarowo-rozliczeniowego energii.

Całość materiałów z demontażu należy przekazać Inwestorowi, oprócz źródeł światła, które Wykonawca winien własnym kosztem i staraniem przekazać do punktu utylizacji.

1.1.3. Materiały pochodzące z rozbiórki

Wszystkie elementy zdemontowane należy przekazać na rzecz administratora obiektu i udokumentować ten fakt protokołem zdawczo – odbiorczym.

1.1.4. Sprzęt

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora

1.1.5. Transport

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Samochód dostawczy, samochód skrzyniowy, samochód samowyładowawczy. Odwiezienie materiałów z rozbiórki z terenu budowy na lokalne składowisko odpadów. Transport złomu stalowego i gruzu.

1.1.6. Wykonanie robót

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Prace rozbiórkowe wykonywać ręcznie i sprzętem mechanicznym ręcznym.

1.1.7. Kontrola jakości

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu

1.1.8. Jednostka obmiaru

Jednostką obmiarową robót jest:

- rozbiórka istniejącej instalacji – mb, szt.
- lampy oświetleniowe – szt.

Jednostki obmiarowe powinny być zgodne z jednostkami podanymi w przedmiarze robót.

1.1.9. Odbiór robót

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i S.T.W. i O.R.

1.1.10. Podstawa płatności

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, jednostka obmiarowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- demontaż lub rozbiórkę,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- wywóz materiałów z rozbiórki wraz z kosztami składowania (wysypiska),

Rozbudowa Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych w Kudowie - Zdroju

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- wywóz i utylizację materiałów z rozbiórki pokryć dachowych (papy),
- likwidacja stanowiska roboczego.

1.1.11. Przepisy związane

Szczegółowe przepisy z zakresu warunków BHP przy robotach rozbiórkowych - Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72 - Dz. U. Nr. 13 poz. 93 z późniejszymi zmianami.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01.02.

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

Kod CPV

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznej

45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych

45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej

45311200-2 Instalowanie rozdzielni elektrycznych

1.2. Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

1.2.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie robót instalacji elektrycznej związanych z zadaniem pod nazwą: "**Rozbudowa Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych w Kudowie - Zdroju**"

1.2.2. Zakres robót

Zakres projektu obejmuje:

- Przebudowę istniejącego złącza kablowego nn zgodnie z wydanymi technicznymi warunkami przyłączenia
- Budowę wewnętrznych linii zasilających rozdzielnicę główną oraz rozdzielnice oddziałowe
- Główny wyłącznik prądu (pożarowy),
- Budowę rozdzielnic głównej oraz rozdzielnic oddziałowych,
- Nową instalację oświetlenia podstawowego i awaryjnego oraz gniazd wtyczkowych jednofazowych,
- Budowę instalacji odgromowej
- Budowę instalacji uziemiającej i połączeń wyrównawczych,
- Rozbudowę istniejącej instalacji strukturalnej komputerowej i telefonicznej oraz internetowej w tym sieć bezprzewodowa,
- Budowę instalacji sterowania kłap oddymiających klatki schodowe,
- Budowę instalacji dzwonekowej
- Rozbudowę instalacji monitoringu wewnętrznego i zewnętrznego.
- Rozbudowę instalacji alarmowej (sygnalizacji włamania)

1.2.3. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z zobowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz ST -0. "Wymagania ogólne".

1.2.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność robót z Dokumentacją Projektową, ST i zobowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST -0 "Wymagania ogólne".

1.2.5. Materiały

Materiały do wykonania robót elektrycznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Materiałami są:

- przewody elektryczne YKYżo
- przewody elektryczne YDYżo
- rury osłonowe

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- puszki instalacyjne ϕ 75x75
- wyłączniki instalacyjne i różnicowoprądowe
- osprzęt instalacyjny wyłączniki oświetleniowe
- oprawy oświetleniowe
- gniazda szczelne ze stykiem ochronnym
- przewody 7 PiMF o częstotliwości 1200MHz
- 2 moduły RJ45

Wszystkie zamontowane urządzenia elektryczne muszą być przystosowane do projektowanej zmiany napięcie zasilania.

W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inspektora.

1.2.6 Sprzęt

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora, sprzęt:

- elektronarzędzia ręczne
- przyrządy pomiarowe do prób i badań pomontażowych

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami ST.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość wykonywanych robót.

1.2.7. Transport

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. Materiały należy zabezpieczyć w czasie transportu przed przewróceniem oraz przesuwaniem. Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze niższej od -15°C . W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości, zastrzeżonych przez producenta.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok.

Środki transportu przewidziane do stosowania:

- samochód dostawczy do 0,5 T

1.2.8. Wykonanie robót

1.2.8.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST -0. "Wymagania ogólne" oraz w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano -Montażowych Tom V Instalacje elektryczne. Wykonanie robót powinno być jak określono w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostanie przez Inspektora.

1.2.8.2 Prace przygotowawcze

Wykonawca zrealizuje, przed przystąpieniem do robót zasadniczych następujące prace przygotowawcze:

- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,

1.2.8.3. Sprawdzenie elektryczne przewodów

- powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek i podkładek metalowych, przewodzących prąd, należy dokładnie oczyścić i wygładzić.
- zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody i pokryte powłoka metalowa ogniowa lub galwaniczna należy tylko zmywać odczynnikami chemicznymi i szlifować pasta polerska.
- powierzchnie zestyków należy zabezpieczyć przed korozją wazelina bezkwasowa.
- śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny być pokryte galwanicznie warstwa metaliczna
- wszelkie połączenia elektryczne w ziemi zabezpieczyć przed korozją, np. Przez pokrycie lakierem bitumicznym lub owinięcie taśma.

1.2.8.4. Próby pomontażowe

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób pomontażowych, tj. Technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych instalacji, urządzeń.

1.2.9. Warunki szczegółowe wykonania robót elektrycznych

1.2.9.1 Rozdział energii

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Głównym punktem zasilania budynku jest istniejące złącze kablowe. Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia, zostanie ono wymienione na szafkę złączowo-pomiarową ZK-3-1PP z półpośrednim układem pomiarowo rozliczeniowym.

Zza układu pomiarowego wyprowadzono kabel do rozdzielnicy głównej budynku RG, z której będą zasilone rozdzielnice oddziałowe.

Schemat rozdziału energii pokazano na rys. IE-01, natomiast lokalizację złącza kablowego, szafki licznikowej, rozdzielnicy głównej i rozdzielnic oddziałowych z podziałem na strefy zasilania, przedstawiają poszczególne plany instalacji elektrycznych.

Pomiar energii elektrycznej zostanie zrealizowany, zgodnie z warunkami przyłączenia, jako półpośredni trójfazowy.

Układ pomiarowy półpośredni zabudowany będzie w skrzynce złączowo-pomiarowej typu ZK-3-1PP.

W projektowanej skrzynce pomiarowej zostanie zainstalowany licznik do pomiaru energii czynnej i biernej, a także przekładniki prądowe o klasie 0,5 legalizowane, listwa pomiarowo kontrolna, sygnalizacja zaniku napięcia oraz zabezpieczenia obwodów napięciowych wykonane wyłącznikami nadprądowymi, przystosowanymi do plombowania. Przekładniki prądowe, listwę pomiarową oraz zabezpieczenia obwodów napięciowych należy przystosować do plombowania. Jako zabezpieczenie przedlicznikowe należy zastosować rozłącznik bezpiecznikowy, który musi być przystosowany do plombowania.

1.2.9.2 Rozdzielnice nn

W budynku zaprojektowano rozdzielnicę główną RG zamontowaną na poziomie piwnicy w pomieszczeniu gospodarczym 1.08. Zbudowana będzie w oparciu o szafy modułowe na prąd znamionowy szyn 250A.

Z rozdzielnicy RG są zasilone następujące rozdzielnice oddziałowe i odbiory:

- RO1 Rozdzielnica piętrowa - poziom -1
- RO1G Rozdzielnica piętrowa - poziom -1 pom. gospodarcze
- ROZ Rozdzielnica oświetlenia zewnętrznego
- R0 Rozdzielnica piętrowa - poziom 0
- R0K Rozdzielnica gniazd komputerowych - sala komputerowa
- R1 Rozdzielnica piętrowa - poziom +1
- R1K Rozdzielnica gniazd komputerowych - sala komputerowa
- R1G Rozdzielnica gastronomii
- R1B Rozdzielnica bufetu
- RHS Rozdzielnica hali sportowej
- R2 Rozdzielnica piętrowa - poziom +2
- R2P Rozdzielnica planetarium
- R2CZ Rozdzielnica gniazd komputerowych - czytelnia multimedialna
- Dźwig osobowy
- Zasobnik ciepłej wody
- CO Centrale oddymiania
- CCTV Monitoring
- Urządzenia aktywne sieci Internet/Telefon
- CA Centrala alarmowa (sygnalizacji włamania)

Lokalizacje poszczególnych rozdzielnic przedstawiono na planach instalacji elektrycznych.

1.2.9.3 Instalacja siły i gniazd wtyczkowych

Zaprojektowano instalację gniazd wtyczkowych 230V oraz siłowych 400V, zainstalowanych w poszczególnych pomieszczeniach.

Każdy obwód gniazd wtyczkowych oraz siłowych zabezpieczono wyłącznikiem różnicowoprądowym 30mA.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Gniazda wtyczkowe zaprojektowano wyłącznie z bolcem ochronnym oraz o różnicowanym stopniu ochrony: IP20 dla pomieszczeń dydaktycznych oraz IP44 dla pomieszczeń wilgotnych (w toaletach, łazienkach) oraz pomieszczeń gospodarczych.

Ponadto przewidziano zasilanie tablicy wyników, zasilanie opuszczanych koszy na hali sportowej, zasilanie projektora w planetarium oraz rolet zaciemniających w planetarium i czytelní multimedialnej.

Zaprojektowano zasilanie urządzeń instalacji sanitarnych.

Instalacje siły i gniazd wtyczkowych zaprojektowano jako trzy- i pięcio-przewodową, kablami YKYżo lub przewodami YDYżo o przekroju dostosowanym do wielkości obciążenia, zabezpieczenia oraz spadku napięcia.

1.2.9.4 Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego

W rozbudowywanym budynku szkoły część z istniejących pomieszczeń zostanie przebudowana, część zmieni charakter przeznaczenia i część zostanie zlikwidowana. Z uwagi na rozmiar zmian, zły i w części niezgodny z aktualnymi przepisami i normami stan techniczny instalacji oświetlenia (za wyjątkiem zmodernizowanych sal komputerowych), założono wymianę całości istniejącej instalacji oświetlenia (oprawy, źródła światła, łączniki i okablowanie).

Zaprojektowano kompletną instalację oświetlenia podstawowego we wszystkich pomieszczeniach oraz instalację oświetlenia awaryjnego.

Dodatkowo projektuje się instalację oświetlenia podstawowego w części nieużytkowej poddasza wykonaną oprawami żarowymi 75W umieszczonymi w osi kalenicy dachu w odstępach maksymalnie 5m.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie lokalnie poprzez łączniki instalacyjne oraz zdalnie za pośrednictwem czujników ruchu (np. w toaletach) lub też za pośrednictwem tablic sterowania oświetleniem, jak to ma miejsce w przypadku oświetlenia hali sportowej oraz oświetlenia zewnętrznego.

Podział obwodów oświetlenia hali sportowej został zaprojektowany w taki sposób, aby możliwe było oświetlanie poszczególnych obszarów hali (oddzielnie 3 boiska małe) w zależności od aktualnych potrzeb (możliwość załączenia np. 1/2 opraw na danym obszarze). Tablica sterowania oświetleniem hali sportowej TSOHS została umieszczona w pomieszczeniu magazynu sprzętu sportowego na poziomie parteru. Uniemożliwi to dostęp do tablicy osobom nieupoważnionym. W podstawowej konfiguracji oświetlenia hali sportowej będzie realizowane dwoma typami opraw K.1 (oprawa świetlówkowa 4x80W) oraz M.1 (naświetlacz metalohalogenkowy 400W) co umożliwi uzyskanie średniego natężenia oświetlenia 500 i 750lx, przy czym wartości te odpowiadają załączeniu wszystkich opraw danego typu. Jako rozwiązanie opcjonalne zaprojektowano oprawy oznaczone symbolem L.1 (naświetlacze metalohalogenkowe 400W), które pozwolą na uzyskanie natężenia pionowego oświetlenia 1500lx na potrzeby transmisji telewizyjnej. W zależności od planowanego wykorzystania hali sportowej (np. organizowanie imprez kulturalnych, sportowych itp.) Inwestor zdecyduje o konieczności zabudowy tychże opraw.

Oświetlenie podstawowe zaprojektowano oprawami świetlówkowymi oraz oprawami na świetlówki kompaktowe.

Przyjęte i obliczone w projekcie poziomy średniego natężenia oświetlenia są zgodne z aktualnymi normami.

Na drogach ewakuacji zostały rozmieszczone oprawy wskazujące kierunek ewakuacji (praca na jasno) oraz oprawy awaryjne służące celom ewakuacji (praca na ciemno).

Poziom natężenia oświetlenia ewakuacyjnego w żadnym miejscu ciągu ewakuacyjnego nie może być mniejszy niż 1lx. Oprawy oświetlenia awaryjnego oświetlające otoczenie powinny być oznakowane żółtym paskiem o szerokości 2cm.

1.2.9.5. Instalacja dzwonkowa

Rozbudowa Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych w Kudowie - Zdroju

Zainstalowana zostanie nowa instalacja dzwonekowa, z dzwonekami typu szkolnego umieszczonymi w korytarzach np. typu DNS-212M produkcji ZAMEL.

Obwód zasilania dzwonek wykonany zostanie przewodem układanym pod tynkiem. Obwód zostanie wyprowadzony z rozdzielnic R0. Załączanie dzwonek zaprojektowano w sposób ręczny oraz za pomocą sterownika programowalnego dzwonek szkolnych np. firmy JABEL (z uwagi na łatwiejszą manipulację). Sterownik umieścić w pomieszczeniu biurowym na parterze 0.04.

Sterownik dzwonek szkolnych jest urządzeniem zapewniającym automatyczne wyzwalanie dzwonek na lekcje i przerwy. Momenty wyzwalania programowane są indywidualnie dla każdego z siedmiu dni tygodnia (poniedziałek-1, niedziela-7), a każdemu z nich można przyporządkować 30 wartości co ogranicza liczbę zajęć lekcyjnych do 15 w ciągu dnia. Podstawowym źródłem zasilania jest sieć 230V a awaryjnym bateria. Zasilanie bateryjne zabezpiecza wprowadzone dane oraz pozwala na ciągle odmierzenie czasu przy braku napięcia sieciowego, natomiast wszystkie funkcje urządzenia są zablokowane.

Elementy pozwalające na komunikację z użytkownikiem to: klawiatura i 8-cyfrowy wyświetlacz LED. Klawiatura składa się z 12 klawiszy, z których 7 posiada podwójne znaczenie zmieniane klawiszem „CTRL”. Drugi zestaw klawiszy sygnalizowany jest świecącą lampką „CONTROL”. Elementem załączającym dzwonek jest przekaźnik. .

Bezpośrednio po podaniu zasilania sieciowego na wyświetlaczu widoczne są (od lewej):

- numer dnia tygodnia (1 cyfra z kropką)
- numer realizowanej lekcji/przerwy (2 cyfry - zapalona kropka oznacza przerwę)
- aktualny czas w formacie godz:min

Ten tryb jest podstawowym i można go zmienić przy pomocy klawiatury.

1.2.9.6 Prowadzenie instalacji elektrycznych

Instalacje wykonane będą kablami YKYżo i przewodami YDYpżo.

Główne ciągi oprzewodowania należy rozprowadzić w rurkach karbowanych RVKL pod tynkiem oraz w kanałach instalacyjnych PCV montowanych na ścianach pod sufitem tam, gdzie nie będzie możliwe wykonanie instalacji podtynkowej. Pozostałe, końcowe odcinki przewodów należy rozprowadzić w rurkach elektroinstalacyjnych z PVC sztywnych oraz karbowanych w ścianach pod tynkiem. Dopuszcza się również możliwość rozprowadzenia oprzewodowania do zasilania oświetlenia, w posadzce wyższej kondygnacji.

Kable wewnętrznych linii zasilających wyprowadzonych z Rozdzielnic Głównej niskiego napięcia do rozdzielnic strefowych zaprojektowano kablami 5 żyłowymi, w których przekrój żyły przewodu ochronnego PE stanowi 1/2 przekroju przewodu roboczego (fazowego). Obwody końcowe do bezpośredniego zasilania odbiorników zaprojektowano jako 5 żyłowe dla instalacji 3-fazowych oraz 3 żyłowe dla instalacji 1-fazowych.

Przewody w kablach wielożyłowych oznaczone barwami zgodnie z PN. Pojedyncze żyły muszą być wszystkie oznaczone trwałym systemem znakowania na obu końcach zgodnie z PN.

1.2.9.7 Instalacja odgromowa i uziemiająca

W budynku została zaprojektowana instalacja odgromowa. Na dachu budynku zaprojektowano zwody poziome i pionowe wykonane ze stali ocynkowanej. Przewody odprowadzające zaprojektowano z drutu StZnØ8mm, które należy połączyć metalicznie z uziemieniem otokowym lub uziomami szpilkowymi poprzez złącza kontrolne i przewody uziemiające.

Stojące na dachu urządzenia techniczne, np. wentylatory, klapy dachowe należy chronić przed bezpośrednim wyładowaniem atmosferycznym za pomocą zwodów pionowych (iglic odgromowych). Pozostałe urządzenia (wywietrzaki

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

dachowe, kominki wentylacyjne itp.) należy połączyć z siatką zwodów poziomych na dachu.

1.2.9.8. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu

W budynku zostanie zainstalowany przeciwpowozarowy wyłącznik prądu w pobliżu wejścia głównego do budynku. Uruchomienie przeciwpowozarowego wyłącznika prądu spowoduje wyłączenie zasilania w całym budynku, za wyjątkiem zasilania do systemu bezpieczeństwa ppoż.

1.2.9.9. Oddymianie

Klatki schodowe w obiekcie będą wyposażone w uchylną klapę dymową z możliwością przewietrzania w warunkach normalnej eksploatacji. Klapa oddymiająca strefę klatki schodowej uruchamiana jest z czujek optycznych dymu systemu oddymiania, z przycisku „oddymianie”, a także przyciskiem służącym do uchylania klapy w celu przewietrzania.

Zasilanie centrali (230 V AC) należy wykonać z rozdzielnicy głównej RG, sprzed głównego (powozarowego) wyłącznika prądu.

Awaryjne zasilanie centrali stanowią akumulatory znajdujące się na jej wyposażeniu, zapewniające pracę układu przez 72 godziny, po zaniku napięcia sieciowego.

Zestawienie osprzętu:

System oddymiania klatki schodowej w istniejącej części budynku:

Klapa oddymiająca z napędem typ ZA - K D 120x180 p 35cm TPC 120X180/35 – szt. 1
Centrala oddymiania kompaktowa 8A RZN 4408-K – szt. 1
Akumulator 12V / 7Ah (151x65x95) AKKU TYP 3 – szt. 2
Przycisk oddymiania w kolorze pomarańczowym RT 42 (POL) – szt. 2
Przycisk oddymiania z sygnal. zakłócenia w kolorze pomarańczowym RT 42-ST (POL) – szt. 1
Przycisk przewietrzania podtynkowy LT 43 PL – szt. 1
Konwencjonalna optyczna czujka dymu (zakres TF2 - TF5) MPD821 – szt. 2
Gniazdo czujki konwencjonalnej UBFXBASE-ND – szt. 2
Napęd drzwiowy DDS 54/500 – szt. 2

System oddymiania klatki schodowej w dobudowywanej części budynku:

Klapa oddymiająca z napędem typ ZA - K D 150x140 p 35cm TPC 150X140/35– szt. 1
Centrala oddymiania kompaktowa 2A RZN 4402-K V2 – szt. 1
Akumulator 12V / 2,2Ah AKKU TYP 2– szt. 2
Przycisk oddymiania w kolorze pomarańczowym RT 42 (POL) – szt. 2
Przycisk oddymiania z sygnal. zakłócenia w kolorze pomarańczowym RT 42-ST (POL) – szt. 1
Przycisk przewietrzania podtynkowy LT 43 PL – szt. 1
Konwencjonalna optyczna czujka dymu (zakres TF2 - TF5) MPD821 – szt. 2
Gniazdo czujki konwencjonalnej UBFXBASE-ND – szt. 2
Napęd drzwiowy DDS 54/500 – szt. 1

1.2.9.10. Instalacja monitoringu

Istniejąca instalacja monitoringu zostanie rozbudowana o dodatkowe kamery instalowane w rozbudowywanej części budynku oraz na zewnątrz budynku w miejscach gromadzenia się młodzieży. W sekretariacie szkoły zainstalowany jest

Rozbudowa Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych w Kudowie - Zdroju

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

obecnie monitor z podglądem wizyjnym z kamer zainstalowanych w budynku oraz wideorejestrator 16 kanałowy firmy AVTECH.

Projektuje się 3 wideorejestratory np. KPD 678 + HDD 2x500 GB firmy AVTECH lub równoważniki.

Rejestrator cyfrowy video KPD676, umożliwia nagrywanie obrazu z 16 kamer przemysłowych oraz dźwięku z 4 źródeł audio. Do zapisu używany format kompresji video MPEG-4. Praca w trybie pentaplex umożliwia jednocześnie prowadzenie zapisu oraz podgląd na żywo, odtwarzanie, dostęp zdalny oraz wykonywanie kopii fragmentu materiału (backup).

W rozdzielczości CIF (352x288) rejestrator może nagrywać z łączną prędkością 400kl/s., natomiast w rozdzielczości 4CIF (D1 - 704x576) - 100kl/s. Dostępna jest również opcja pośrednia - rozdzielczość 704x288 (tzw. "POLE"), przy której urządzenie może prowadzić rejestrację z łączną prędkością maksymalną 200kl/s. Poza wymienionymi wyżej parametrami obrazu, możliwe jest również regulowanie stopnia kompresji, poprzez czterostopniowy parametr "jakość".

Wewnątrz rejestratora znajduje się miejsce na dwa dyski twarde SATA. Model KPD678 posiada funkcję detekcji ruchu z regulowaną czułością (siatka pól 16x12), port USB do realizowania funkcji backupu, dwukrotny zoom cyfrowy, pilot zdalnego sterowania oraz aktywne wyjście VGA, a także umożliwia sterowanie kamerami obrotowymi PTZ. Dostęp zdalny z sieci LAN jest możliwy poprzez przeglądarkę Windows Internet Explorer (ActiveX), bądź dołączone w komplecie oprogramowanie Video Viewer maksymalnie do 5 użytkowników naraz.

Parametry techniczne rejestratora:

- Tryb pracy: pentaplex,
- Ilość wejść video: 16 (BNC),
- Ilość wejść audio: 4 (RCA),
- Ilość wyjść video: 1x monitorowe BNC, 1x VGA,
- Ilość wyjść audio: 1 (RCA),
- Interfejs sieciowy: Ethernet RJ-45 Port (10/100 Base-T),
- Funkcje sieciowe: TCP/IP, PPPOE, DHCP oraz DDNS,
- Rozdzielczość nagrywanego obrazu: D1- 704x576, POLE- 704x288, CIF- 352x288,
- Prędkość nagrywania obrazu w D1: 100 kl/s,
- Prędkość nagrywania obrazu w POLE: 200 kl/s,
- Prędkość nagrywania obrazu w CIF: 400 kl/s,
- Ilość poziomów jakości obrazu: 4 - podstawowa (basic), normalna (normal), wysoka (high), najlepsza (best),
- Kompresja obrazu: MPEG-4,
- Nośnik zapisu: 2x HDD SATA, (max. 2x 1TB)
- Detekcja ruchu: Siatka pól detekcji 16x12, regulowana czułość,
- Zoom cyfrowy: x2,
- Przyspieszenie odtwarzania: do 32x,
- Sposób obsługi: panel przedni, pilot IR, sieć IP,
- USB: 1 port do archiwizacji,
- Wejścia / wyjścia alarmowe: 16 / 1,
- Zasilanie: 19 V DC (zasilacz w komplecie),
- Pobór mocy: <64W,
- Temperatura pracy: -10..+40st.C.,
- Wymiary: 430 x 65 x 338mm

Wideorejestrator istniejący oraz projektowane należy zasilć poprzez zasilacze UPS o mocy 600VA każdy np. UPS CyberPower DX600E-FR, pozwalające na pracę tych urządzeń podczas zaniku zasilania napięcia z sieci.

Projektuje się do każdego rejestratora monitor 19" np. SAMSUNG STM-19LA o następujących parametrach:

- Rodzaj monitora: LCD kolorowy, przemysłowy,
- Przekątna ekranu: 19",

Rozbudowa Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych w Kudowie - Zdroju

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Rozdzielczość: SXGA (1280x1024),
Wejścia video:
- 2 x RCA,
- 1x 15-pin Mini D-Sub,
- 2 x BNC,
- 1 x S-VIDEO,
Wejścia audio:
- 2 x RCA,
- 1 x JACK,
Wyjście video: 2 x BNC (wyjście przelotowe),
Wyjście audio: wbudowane głośniki,
Kontrast: 1000 : 1,
Czas reakcji: 5ms,
Jasność: 300cd/m²,
Żywotność lampy: 25.000 godz.,
Żywotność matrycy: 50.000 godz.,
Głośniki: 2W x 2W,
Zasilanie: 12V/4,2A DC lub 230V (zasilacz w komplecie),
Temperatura pracy: 5...40st.C,
Wymiary: 420x420x220mm,
Waga: 6,2kg,

Projektuje się kamery zewnętrzne wraz ze wspornikiem typu KPC-139 ZCP firmy AVTECH lub równoważnik o następujących danych technicznych:

Przetwornik obrazu: 1/3" CCD AVTECH,
Rozdzielczość TV: 520 linii,
Minimalne oświetlenie: 0.3lux /F2.0, 0 Lux (IR LED ON),
Obiektyw: 3,6 mm,
Migawka: 1/60 - 1/100000,
Oświetlacz podczerwieni: 35 diod IR, zasięg ok. 25m,
Wyjście video: 1Vp-p/75 Ohm,
Kontrola wzmocnienia (AGC): AUTO,
Balans bieli (ATW): tak,
Zasilanie: 12V DC,
Pobór prądu: 340 / 90 mA (IR ON / OFF),
Temperatura pracy: 0... 40 st. C.,
Szczelność: IP67,
Wymiary: ok. 142x75mm (bez uchwytu),
Waga: ok. 430g,

Projektuje się kamery wewnętrzne typu KPC-133 ZEP/F36-S firmy AVTECH lub równoważnik o następujących danych technicznych:

Przetwornik obrazu: CCD 1,3" HR AVTECH,
Rozdzielczość TV: 500 linii,
Obiektyw: 3,6mm/F2.0,
czułość: 0,6Lux (0,0lux przy załączonym IR),
Zasilanie: 12V,
Obudowa: plastik (przyciemniana),
Wymiary: 94x71mm

UWAGA:

Całość systemu CCTV należy zasilć z tej samej fazy.

Montaż kamer i ich docelowe lokalizacje ustalić bezpośrednio na budowie w porozumieniu z Inwestorem oraz Użytkownikiem.

Dopuszcza się zastosowanie analogicznego systemu CCTV opartego na technologii IP z jednoczesnym uwzględnieniem przekonfigurowania sieci strukturalnej do nowych wymagań.

1.2.9.11 Instalacja alarmowa

Istniejąca instalacja alarmowa (sygnalizacji włamania) zostanie rozbudowana o dodatkowe czujki ruchu instalowane w remontowanej oraz rozbudowywanej części budynku.

W tym celu projektuje się wymianę istniejącej centrali alarmowej na nowoprojektowaną, z której wyprowadzone zostaną dodatkowe linie dozоровe oraz włączone istniejące linie dozоровe.

Instalacja ma za zadanie wczesne wykrycie naruszenia strefy chronionej bądź wtargnięcia do niej osób niepowołanych z jednoczesnym zaalarmowaniem personelu obiektu.

W pomieszczeniach i obszarach dozоровych zostaną umieszczone czujki PIR na wysokościach dostosowanych do wysokości panujących w danym pomieszczeniu.

Linie dozоровe wykonać przewodem YTDYekw 6x0,85mm².

Projektuje się 2 strefy dozоровe – budynek szkoły i budynek hali sportowej.

1.2.9.12. Instalacja przyzywowa

W toaletach dla niepełnosprawnych projektuje się przyciski alarmowe służące osobie niepełnosprawnej do wezwania pomocy. Sygnalizacja świetlno-akustyczna winna być zlokalizowana nad drzwiami danej toalety, natomiast powiadomienie o użyciu przycisku alarmowego winno być sygnalizowane w sekretariacie poprzez wykorzystanie linii instalacji SSWIN.

1.2.9.13. Instalacja strukturalna – komputerowa i telefoniczna

W budynku przewiduje się rozbudowę instalacji telefonicznej oraz komputerowej.

Przewiduje się budowę centrali telefonicznej obsługującej wewnętrzne numery. Należy przewidzieć zwiększenie w przyszłości ilości linii telefonicznych zewnętrznych do co najmniej trzech (2x telefon + 1x fax).

Przewiduje się przyszłościową rozbudowę sieci informatycznej o funkcję tzw. „dzienniczka elektronicznego”.

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są normy okablowania strukturalnego.

System okablowania oraz wydajność komponentów musi pozostać w zgodzie z wymaganiami normy PN-EN 50173-1:2009 lub z adekwatnymi normami międzynarodowymi, tj. ISO/IEC 11801:2002/Am1:2008.

Uwaga: W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.

- o Ilość stanowisk roboczych wynika ze wskazówek Użytkownika końcowego, przy czym ich ostateczna i precyzyjna lokalizacja powinna być ustalona z wykonawcą okablowania przed rozpoczęciem prac;
- o Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego w/w producenta i rozszerzenia istniejącej gwarancji;
- o Aby zagwarantować powtarzalne parametry minimum kategorii 6 oraz potwierdzić zgodność parametrów elektrycznych proponowanych modułów gniazd z obowiązującymi normami wymagane jest na etapie oferty przedstawienie odpowiednich certyfikatów wydanych przez niezależne laboratoria uwzględniające metodę kwalifikacji komponentów sieciowych de-embedded;

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- o System ma mieć minimalne możliwości transmisyjne zgodnie z obowiązującymi wymaganiami Kat.6/ Klasa E;
- o Maksymalna długość kabla instalacyjnego (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów;
- o Okablowanie poziome ma być prowadzone podwójnie ekranowanym kablem typu S/FTP (PiMF) o paśmie przenoszenia minimum 600 MHz w osłonie niepalnej LSZH;
- o Punkt końcowy PEL oparty został na uniwersalnym ekranowanym gnieździe teleinformatycznym 2GHz (z możliwością wymiany interfejsu końcowego w postaci wkładki, bez zmian w trwałym zakończeniu kabla na złączu) w uchwycie do osprzętu Mosaic (45x45);
- o System ma pozwalać na rozbudowę ilości gniazd (interfejsów) końcowych bez konieczności dokładania kabla oraz ponownej terminacji kabla na złączu;
- o Budowa systemu ma gwarantować możliwość zmiany interfejsu – poprzez zastosowanie dowolnego interfejsu, który może być wymieniony w dowolnym czasie użytkowania, celem udostępnienia nowych/innych możliwości transmisyjnych, zgodnie z życzeniem Użytkownika i jego potrzebami w tym zakresie. Zmiana interfejsu nie może powodować zmiany stałego zakończenia kabla i jego „rozszybia”, a ma być realizowana np. przez zamianę wkładki wymiennej po obydwu stronach tarczy;
- o System ma pozwalać na zmianę wydajności (kategorii, klasy okablowania) na odpowiednią (zarówno w górę jak i w dół), jedynie poprzez zmianę wkładek końcowych – bez zmian kabla transmisyjnego i bez zmian w jego stałym zakończeniu;
- o System okablowania miedzianego ma mieć możliwość realizacji transmisji wielokanałowej (kilka aplikacji na tym samym kablu) przez wymianę wkładki zakończeniowej, np. 2xRJ45, 3xRJ45;
- o Okablowanie strukturalne obsługiwane jest przez jeden Punkty Dystrybucyjne GPD – szafa stojąca 42U 19" o wymiarach 800x800[mm] – co dokładnie pokazano na podkładach i rysunkach dołączonych do projektu;
- o System okablowania telefonicznego ma być prowadzony kablem nieekranowanym kat.3 w osłonie niepalnej LSZH i zakończony w punkcie dystrybucyjnym na panelu telefonicznym 50port RJ45;
- o Środowisko, w którym będzie instalowany osprzęt kablów jest środowiskiem biurowym, zostało ono sklasyfikowane jako M1L1C1E1 (łagodne) wg. specyfikacji środowiska instalacji okablowania (MICE) – zgodnie z PN-EN 50173-1:2009.

Punkt logiczny PL oparty został na uniwersalnym ekranowanym gnieździe teleinformatycznym 2GHz (z możliwością wymiany interfejsu końcowego w postaci wkładki, bez zmian w trwałym zakończeniu kabla na złączu), montowanym w uchwycie do osprzętu 45mm. Zestaw instalacyjny powinien zawierać płytę czołową prostą z ramką montażową 45mm, ekranowaną puszkę instalacyjną (wymagany kontakt ekranu kabla i obudowy złącza po całym obwodzie kabla - 360°) z wyprowadzeniem kabla do góry, w lewo lub prawo oraz wyposażoną w złącze modułowe o wydajności 2GHz. Dodatkowo powinny znajdować się zaciski umożliwiające optymalne wyprowadzenie kabla i kontakt ekranu oraz etykieta opisowa. Montaż gniazda z uchwytem i ramką 45x45 (typ Mosaic) na kanałach kablowych.

1.2.10. Kontrola jakości

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0. "Wymagania ogólne", oraz w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano -.Montażowych Tom V Instalacje elektryczne.

1.2.10.1 Kontrola jakości materiałów

Urządzenia elektryczne i przewody powinny posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta, oraz wszystkie niezbędne certyfikaty, gwarancje i DTR .

Cały dostarczony sprzęt i elementy wchodzące w skład instalacji powinny być zgodne z odpowiednią Dyrektywą Unii Europejskiej i polskimi przepisami i powinny być oznakowane znakiem CE. Dokumentacja Wykonawcy powinna zawierać deklaracje zgodności sprzętu elektrycznego wchodzącego w zakres jego dostaw z wymaganiami Dyrektywy w sprawie urządzeń mechanicznych, Dyrektywy w sprawie niskiego napięcia i Dyrektywy w sprawie kompatybilności elektromagnetycznej. Wykonawca opracuje niezbędne Dokumenty Techniczne i Dokumenty Techniczno-Konstrukcyjne w celu zademonstrowania, iż urządzenia mogą być oznaczone znakiem CE i dokumenty te będą dostępne dla Inwestora na każdym etapie realizacji przedsięwzięcia i w czasie eksploatacji instalacji.

Wykonawca ponosi wyłączną odpowiedzialność za zgodność dostarczonego sprzętu elektrycznego z polskimi normami i związanymi z nimi aktami prawnymi bez względu na to, czy przedmiotowy sprzęt pochodzi od podwykonawców, czy jest wykonywany przez samego Wykonawcę.

1.2.10.2. Kontrola i badania w trakcie robót

- zgodności z dokumentacją i przepisami
- poprawnego montażu
- kompletności wyposażenia
- poprawności oznaczenia
- braku widocznych uszkodzeń
- należytego stanu izolacji
- skuteczności ochrony od porażeń

1.2.10.3. Badania i pomiary pomontażowe

Po zakończeniu robót należy wykonać próby napięciowe na rezystancje izolacji, zachowania ciągłości żył roboczych, a także zgodności faz u odbiorców, jak również, pomiary rezystancji uziomów i napięć rażenia, skuteczności ochrony od porażeń. Wykonać obowiązujące badania rozdzielnic. Wyniki badań i pomiarów należy podać w protokołach.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-0.

1.2.11. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00.00 Wymagania ogólne.

Jednostka obmiaru jest:

- szt - oprav oświetlenia świetlówkowych wyłączników, łączników, gniazd wtykowych, odgałęźni, uchwytów uziemiających, uziomów rurowych na podstawie pomiaru w terenie
- m - ułożenia kabli, koryt kablowych, kanałów instalacyjnych, rur instalacyjnych i ochronnych,
- kpl - złączy kablowych, rozdzielnic,

1.2.12. Odbiór robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano -Montażowych Tom V Instalacje elektryczne. Przy odbiorze robót powinny być dostarczone niestępujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót (jeżeli takie wystąpiły)
- dokumentacja uzasadniająca uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- dziennik budowy
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów
- protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób pomontażowych
- protokoły pomiarów i badan
- świadectwa jakości i dopuszczenia do eksploatacji urządzeń i materiałów
- dokumentacja DTR zamontowanych urządzeń

1.2.13. Podstawa płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w p. 1.3. niniejszej ST. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i cena jednostkowa robót określona w Wycenionym Przedmiarze Robót:

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy sieci
- zakup kompletu materiałów, urządzeń i wszystkich prefabrykatów oraz transport na miejsce wbudowania
- wykonanie robót montażowych
- wykonanie podłączenia urządzeń
- zarobienie i podłączenie kabli i przewodów jedno- i wielożyłowych,
- oznakowanie kabli,
- montaż i demontaż, rusztowań niezbędnych do wykonania robót,
- wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badan potwierdzonych protokołami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami między innymi:
- pomiary elektryczne obwodu
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- pomiary natężenia oświetlenia
- próby pomontażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń, o ile jest to możliwe, sprawdzenie funkcjonalności układów,
- wykonanie pomiarów, odbiorów,
- doprowadzenie obiektu do stanu sprzed rozpoczęcia robót, prace porządkowe.

1.2.14. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów Programu Phare w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

Warunki techniczne wykonania robót określają:

- PN-IEC60364-1 -Instalacje elektryczne, zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
- PN-IEC60364-3 -Instalacje elektryczne, ustalenia ogólnych charakterystyk
- PN-IEC60364-4-41 -Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC60364-4-42,43-Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo
- PN-IEC60364-4-45÷47-Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo
- PN-IEC60364-5-51 - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego
- PN-IEC60364-5-53 - Aparatura łączeniowa i sterownicza
- PN-IEC60364-5-54 - Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC60364-5-56 - Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC60364-6-61 - Sprawdzenie odbiorcze
- PN-IEC60364-4-443 - Ochrona przed przepięciami
- PN-IEC60364-4-473 - Środki ochrony przed prądem przeteżeniowym
- PN-IEC60364-4-483 - Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC60364-5-537 - Aparatura łączeniowa i sterownicza
- PN-92/E-08106 - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy KOD IP
- PN-58/E-08501 - Urządzenia elektryczne, tablice ostrzegawcze
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót elektrycznych (aktualnie obowiązujące)

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01.03.

Wykonanie sieci zewnętrznej

Kod CPV

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznej

45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej

1.3.1. Przedmiot Specyfikacji.

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót związanych z instalacją systemu monitoringu wewnętrznego i zewnętrznego, która zostanie zrealizowana w ramach:

„Rozbudowa Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych w Kudowie Zdroju ”

1.3.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.0.1.

1.3.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmują następujący zakres robót:

- Przebudowę istniejącego złącza kablowego nn zgodnie z wydanymi technicznymi warunkami przyłączenia.
- Budowę projektowanej sieci kablowej elektrycznej nn oświetlenia projektowanych boisk zewnętrznych
- Budowę słupów oświetleniowych z oprawami na źródła metalohalogenkowe dla boisk zewnętrznych
- Budowę projektowanej sieci kablowej teletechnicznej dla projektowanych boisk zewnętrznych
- Budowę projektowanych linii kablowych nn zasilania urządzeń zewnętrznych takich jak pompownia wód deszczowych, kamery nadzoru wideo itp.
- Budowę projektowanych słupów oświetleniowych typu parkowego z oprawami na świetlówki kompaktowe, wraz z osprzętem i wyposażeniem, wykorzystujących do celów oświetlenia zewnętrznego energię odnawialną – panele solarne. Nie przewiduje się zasilania konwencjonalnego z sieci energetyki zawodowej.
- Budowę projektowanego uziomu otokowego wokół budynku będącego w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych
- Budowę projektowanych połączeń wyrównawczych w terenie, między innymi metalowych ogrodzeń boisk zewnętrznych

1.3.4. Składowanie materiałów.

Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być stosowane do rodzaju składowego materiału. Materiały takie jak: osprzęt kablowy, konstrukcje wsporcze należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewiewnych i oświetlonych. Rury należy składować w wiązkach w pozycji stojącej pionowo, bednarka stalowa winna być składowana w zwojach, kable w czasie składowania powinny znajdować się w bębnoch. Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach. Bębny powinny być ustawione na krawędziach tarczy, a kregi ułożone poziomo. Wszystkie materiały składowane na wolnym powietrzu powinny być ułożone w miejscu, gdzie nie będą narażone na uszkodzenie mechaniczne i działanie korozji.

1.3.5. Sprzęt

1.3.5.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne warunki stosowania sprzętu podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne” pkt. 3.

1.3.5.2. Stosowanie sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót,

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, Specyfikacji i wskazaniach inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

Wykonawca przystępuje do wykonania rozbudowy sieci rozdzielczej i sterowniczej w budynku winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

- wiertarka udarowa z młotem
- zestaw urządzeń do zarabiania końcówek przewodów giętkich,
- wibromłot elektryczny
- zestaw narzędzi do odizolowywania przewodów i kabli
- zestaw przyrządów do zaciskania końcówek gniazd RJ45
- bruzdownica do ścian z cegły
- przyrządy do gipsowania i osadzania puszek instalacyjnych w tynku
- podnośnik koszowy do montażu kamer na wysokości ok. 6,0m
- szelki do pracy na wysokościach, kaski ochronne z atestami
- przecinarka kontowa do cięcia profili metalowych pod koryta kablowe

1.3.6. Transport

1.3.7.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne warunki dotyczące transportu podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne” pkt. 4.

1.3.6.2. Wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany dostosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone przedmioty i materiały w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie.

Środki transportowe stosowane przy wykonywaniu objętych niniejszą Specyfikacją robót to:

- samochód dostawczy,
- samochód skrzyniowy,

Transport kabli należy wykonać w następujących warunkach:

- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach, jeżeli masa kręgu nie przekracza 80 kg, a temperatura otoczenia nie jest niższa niż +40C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla.
- zaleca się przewożenie bębnow na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie kabli w skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczepach. Bębny z kablami przewożone w skrzyniach samochodów powinny być ustawione na krawędzi tarcz, a tarcze bębnow powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać. Stawianie bębnow z kablami w skrzyniach samochodu na płasko jest zabronione. Kręgi kabla należy układać poziomo.
- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami.
- umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonywać za pomocą żurawia. Swobodne staczanie bębnow z kablami oraz zrzućanie kręgów jest zabronione.

Transport materiałów i elementów małogabarytowych np. osprzęt i drobne urządzenia elektryczne winien być dokonywany w fabrycznych opakowaniach w warunkach uniemożliwiających uszkodzenie, zawilgocenie lub zdekompletowanie.

W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania materiałów i osprzętu należy przestrzegać zaleceń wytwórcy. Wskazane jest dostarczenie materiałów i osprzętu na stanowisko montażu bezpośrednio przed ich zabudowaniem.

1.3.7. WYKONANIE ROBÓT

1.3.7.1 Oświetlenie boisk zewnętrznych

Oświetlenie boisk zewnętrznych (siatkówka, koszykówka) zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Polskich Norm.

Oprawy oświetleniowe zaprojektowano na słupach o wysokości 10m usytuowanych w narożach boisk i zintegrowanych z ogrodzeniem. Wykorzystano oprawy ze źródłami metalohalogenkowymi typu F 400 ASS IP65 ze źródłami światła o mocy 400W firmy Beghelli.

Sterowanie oświetlenia odbywać się będzie z rozdzielnicy oświetlenia zewnętrznego ROZ, którą zainstalowano w pomieszczeniu magazynu sportowego na parterze budynku hali sportowej. Zaprojektowano odrębne obwody zasilania dla każdego z dwóch boisk.

Przeprowadzono komputerowe obliczenia projektowanego oświetlenia stadionu, przy założeniach zgodnych z wytycznymi PN.

1.3.7.2 Oświetlenie terenu zewnętrznego

Oświetlenie terenu zewnętrznego zgodnie z Programem Funkcjonalno Użytkowym Obiektu projektuje się w oparciu o wykorzystanie energii odnawialnej. W tym celu zaprojektowano oświetlenie solarne w postaci lampy parkowo-ogrodowej IP65 typu LSP 1006 firmy SOLAR SOLUTION, słup ze stali ocynkowanej o wysokości około 4,5m, wyposażonej między innymi w panel solarny o mocy 130W, świetlówkę kompaktową o mocy 15W lub źródło LED, klosz wykonany z tworzywa sztucznego, wyłącznik zmierzchoowo-programowalny, kontroler zabezpieczający przed przeładowaniem lub rozładowaniem, kompletne okablowanie, akumulator żelowy 80Ah/12V w skrzynce metalowej do umieszczenia pod ziemią w okolicy lampy, fundament F100.

Oświetlenie zewnętrzne zostało podzielone na obwody zasilające boiska zewnętrzne (oddzielny obwód na każde boisko) oraz na obwody zasilające oprawy oświetlenia iluminacyjnego na elewacji z podziałem na cztery obwody.

1.3.7.3. Zewnętrzne instalacje teletechniczne

Projektuje się na terenie boisk zewnętrznych oraz w obrębie dziedzińca szkolnego instalację nagłośnienia w postaci gniazd przyłączeniowych umieszczonych na słupach. Dodatkowo projektuje się rozbudowę i modernizację istniejącej instalacji nadzoru wideo, w której wystąpiła konieczność zainstalowania kamer na terenie zewnętrznym na dwóch słupach oświetleniowych.

Instalacje teletechniczne będą prowadzone na całej długości w rurze ochronnej 50mm.

1.3.7.4. Budowa linii kablowych

Projektowane kable elektryczne nn należy ułożyć w ziemi na głębokości:

- 0.7 m – kable 0.4kV
- 0.5 m – okablowanie teletechniczne w rurach

Kable 0.4kV należy ułożyć w 20cm warstwie piasku. Wzdłuż całej trasy kable zabezpieczyć folią z PCV koloru niebieskiego (0.4kV). Odległość folii od kabla powinna wynosić 25cm. Na całej trasie projektowane kable zaopatrzyć w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach co 10m oraz przy mufach i miejscach

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

charakterystycznych np. skrzyżowaniach, wejściach kabla do budynku itp. Oznaczniki powinny zawierać następujące dane:

- numer kabla,
- typ i przekrój kabla,
- trasa kabla (skąd-dokąd),
- znak użytkownika.

Miejsca zbliżeń i skrzyżowań kabli z innymi urządzeniami podziemnymi, przejścia pod drogami oraz wprowadzenia kabli do budynków wykonano w rurach ochronnych typu AROT.

Wzdłuż linii kablowych oświetlenia zewnętrznego boisk należy ułożyć bednarkę FeZn 25x4mm i łączyć z obudową każdego słupa. Ostatni słup należy uziemić.

Linie kablowe i badania końcowe wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004.

1.3.8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

1.3.8.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli robót podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne”

1.3.8.2. Cel kontroli jakości robót.

Celem kontroli jakości robót jest przeprowadzenie badań i pomiarów zgodnie z wymaganymi normami, wynikiem których będzie ocena wykonanych prac. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów zapewni odpowiedni system kontroli jakości.

Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia kontrolne i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

1.3.8.3. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w specyfikacji, należy stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inżyniera.

Wykonawca powiadamia pisemnie inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, która może kontynuować dopiero po stwierdzeniu, przez inżyniera i ewentualnie przedstawiciela Użytkownika wykonania w/w roboty w założonej jakości.

W czasie wykonywania roboty należy przedsięwziąć następujące czynności:

- sprawdzenie rezystancji izolacji i ciągłości żył kabli elektrycznych
- sprawdzenie jakości i prawidłowości połączeń zamontowanych kabli i osprzętu,

W przypadku zadawalających wyników pomiarów wykonywanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek wykonawcy, inżynier może wyrazić zgodę na nie wykonywanie badań po wykonaniu robót. W czasie przeglądu robót po zakończeniu wykonywania robót należy wykonać czynności:

- sprawdzenie stanu antykorozyjnych powłok ochronnych konstrukcji i osprzętu
- sprawdzenie dokładności wykonywanych elementów
- stan przewodów i osprzętu
- ciągłość żył kabla i przewodów
- prawidłowość ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim części przewodzących dostępnych,
- wykonywanie pomiarów:

1. skuteczności ochrony przed dotykiem pośrednim części przewodzących,
2. rezystancji izolacji kabli i przewodów,

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach

Rozbudowa Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych w Kudowie - Zdroju

wymaganych przez odpowiednie normy przedmiotowe.

1.3.90. ODBIÓR ROBÓT.

1.3.9.1. Ogólne zasady odbioru robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji „Wymagania ogólne”.

1.3.9.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany przez inżyniera w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

W trakcie prowadzenia robót montażowych należy dokonać odbioru robót ulegających zakryciu tj:

- ułożonych kabli w ziemi w wykopie
- ułożonych kabli i przewodów w przestrzeni międzysufitowej
- ułożonych ciągów rur ochronnych,
- wciągnięcia kabli do rur ochronnych,
- ułożenia kabli przed zakryciem ścian G-K

1.3.9.3. Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- sprawdzić zgodność robót z umową, Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, normami i przepisami,
- sprawdzić udokumentowanie właściwej jakości wykonania robót odpowiednimi protokołami prób montażowych,
- sprawdzić, czy przedmiot odbioru spełnia warunki i zasady prawidłowej eksploatacji,
- sporządzić protokół z odbioru technicznego robót z podaniem wniosków i ustaleń lub poprawek do wykonania

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg. wzoru ustalonego odpowiednimi przepisami budowlanymi.

14

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami,
- specyfikacje techniczne,
- Dzienniki Budowy i Księgi Obmiaru
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,

W przypadku, gdy wg komisji, Roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję Roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

1.3.9.4. Odbiór ostateczny.

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Odbiór końcowy będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE ST-01.04.

WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Roboty wykończeniowe(naprawcze) - Roboty tynkarskie - tynki tradycyjne, malowanie tynków.

Kod CPV

- 45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych**
- 45442100-8 - Roboty malarskie;**
- 45324000-4 - Tynkowanie;**

1.4. Roboty wykończeniowe

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

1.4.1. Przedmiot

Przedmiotem S.T. są wymagania w zakresie wykonania i odbioru robót naprawczych: tynkarskich oraz malarskich wewnętrznych po przebudowie, robót malarskich; „**Rozbudowa Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych w Kudowie Zdroju**”

1.4.2. Zakres

Roboty tynkarskie obejmują wykonanie tynków wraz z robotami malarskimi:

- wykonanie tynku wewnętrznego;
- malowanie farbami emulsyjno-akrylowymi wewnątrz po robotach związanych remontem,

1.4.3. Materiały

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne" Materiały stosowane do wykonywania powinny mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa,
- Certyfikat zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru norm polskich,
- na opakowaniach powinien znajdować się termin przydatności do stosowania.

Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami podanymi przez producenta.

Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wykonania robót.

Materiały przewidziane do wykonania robót tynkarskich i malarskich:

- zaprawy zwykłe do wykonywania tynków przygotowywane na placu budowy, suche mieszanki tynkarskie przygotowywane fabrycznie,
- farby emulsyjne wewnętrzne powłokę otwartą na dyfuzję pary wodnej,

1.4.4. Sprzęt

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Odpowiedni sprzęt niezbędny do wykonania robót odpowiadający wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora

1.4.5. Transport

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Samochód samowyładowczy i inne środki transportu - odpowiadające pod względem typów i

ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora

1.4.6. Wykonanie robót

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Roboty tynkarskie i malarskie

Podłoże powinno być stabilne, nośne, suche, czyste i pozbawione elementów zmniejszających przyczepność materiałów tynkarskich (np. kurz, pył, luźny tynk itp.). Po oczyszczeniu podłoża należy w celu jego wzmocnienia i zmniejszenia nadmiernej nasiąkliwości należy zastosować odpowiedni preparat gruntujący, zgodnie z instrukcją stosowania i zaleceniami producenta.

Na tak przygotowanym podłożu wykonać tynki zwykłe wewnętrzne warstwowe - odtwarzające kat. tynków istniejący w danym pomieszczeniu. W przypadku wykonywania tynk narożnych należy stosować narożniki wzmacniające tynkarskie.

Podział tynków zwykłych ze względu na technikę wykonania, no podstawie normy PN-70/ B-101 00 (wyd. 3) Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

Odmiana tynku	Kategoria tynków	Wygląd powierzchni
Tynki surowe	0	Nierówna, z widocznymi poszczególnymi rzutami kielni i możliwymi niewielkimi prześwitami podłoża
Tynki surowe wyrównane kielnią	I	Bez prześwitów podłoża, większe zgrubienia wyrównane
Tynki surowe ściągane pacą	Ia	Z grubsza wyrównano
Tynki surowe pędzlowane ³⁾	-	Z grubsza wyrównano rzadką zaprawą
Tynki pospolite dwuwarstwowe	II ¹⁾	Równo, ale szorstka
Tynki pospolite trójwarstwowe	III ^{1) 2)}	Równo i gładka
Tynki doborowe	IV	Równa i bardzo gładka
Tynki doborowe filcowane	IVf	Równo, bardzo gładka, matowa, bez widocznych ziarenek piasku
Tynki wypalane	IVw	Równo, bardzo gładka z połyskiem, o ciemnym zabarwieniu
¹⁾ Przy stosowaniu tynkowania mechanicznego ścian stanowiących podłoże o dobrej przyczepności (np. mur z nowej cegły, wykonanie na puste spoiny) tynk tej kategorii może być uzyskany przez bezpośrednie naniesienie narzutu na podłoże, tj. bez obrzutki jak przy tynkach jednowarstwowych (przyp. normowy). ²⁾ Do kategorii tej zalicza się także tynki dwuwarstwowe zatarte na gładko. ³⁾ Odmiana tynku nie ujęta w normie.		

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

budowlanej i naprawy tynków wykonać rodzajem farby i w kolorze jaki występuje w danym pomieszczeniu - wg uzgodnionej kolorystyki. Natomiast sufit w kolorze białym.

1.4.7. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania podano w ST 00.00. "Wymagania ogólne"

Kontrola wykonania wyprawy tynkarskiej polega na:

sprawdzeniu ciągłości, równości i nadania właściwej struktury, co do równości powierzchni oraz krawędzi należy przyjąć:

- odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie powinno być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej (łata długości 2,0 m),
- odchylenia krawędzi od kierunku pionowego nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m
- odchylenie promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż 7 mm.

Kontrola wykonania malowania polega na: sprawdzeniu ciągłości, jednolitości faktury i barwy, braku miejscowych wypukłości i wklęsłości, oraz widocznych napraw i zaprawek.

- badanie przyczepności tynku do podłoża poprzez opukiwanie tynku lekkim młotkiem, sprawdzenie sposobu wykonania obrzutki,
- sprawdzenie wykonania narzutu z tynku renowacyjnego-wewnętrznego,
- sprawdzenie wykonania gładzi,
- sprawdzenie kolorystyki i jakości robót malarskich.

1.4.8. Jednostka obmiaru

(m²) tynków wewnętrznych oraz malowanych powierzchni wewnątrz

1.4.9. Odbiór

Ogólne wymagania podano w ST Kod CPV 45000000-1 "Wymagania ogólne"

Kierownik budowy zgłasza gotowość do odbioru elementy na podstawie zapisów w dzienniku budowy.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru na podstawie odbiorów częściowych, oglądu, wpisów do dziennika budowy i sprawdzeniu z dokumentacją projektową i S.T.W. i O

1.4.10. Podstawa płatności

Ogólne wymagania podano w ST - 00.00 "Wymagania ogólne"

Płatność zgodnie z dokumentami umownymi.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót ustalonych na podstawie książki obmiarów, sprawdzonej i podpisanej przez kierownika budowy i inspektora nadzoru, jednostka obmiarowa obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego, dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,

Rozbudowa Zespołu Szkół Ogólnokształcących i Zawodowych w Kudowie - Zdroju

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

- wykonanie robót przygotowawczych, przygotowanie podłoża, gruntowanie,
- wykonanie tynków,
- malowanie tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidacja stanowiska roboczego.

Za (m2) zgodnie z obmiarem i podziałem na typy prac oraz zapisami w dzienniku budowy

1.4.11. Przepisy związane

PN-65 /B-14503 -	Roboty tynkowe. Zaprawy budowlane
PN-70 /B-10100 -	Roboty tynkowe tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-65 /B-10101 -	Tynki szlachetne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN- 76/ 6734-02-	Plastyczna zaprawa tynkarska do wykonania wypraw wewnętrznych Instrukcje i certyfikaty producenta