

Lublin dnia 10 sierpnia 2015 r.

Spis zawartości dokumentacji projektowej

(do wniosku o wszczęcie prac - mdk nr 504131/08/2015 - z dnia 10 sierpnia 2015 r.)

Nazwa zamówienia: Przebudowa lokali użytkowych Komendy Miejskiej Policji w Lublinie przy ul. Północnej 3 na potrzeby ośrodka pomocy dla osób w stanie niepełności.

1. Projekt budowlano-wykonawczy – 1 egz. (str.1-153)

- I. Informacja BIOZ
- II. Architektura
- III. Konstrukcja
- IV. Instalacje sanitarne
- V. Instalacje elektryczne

2. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

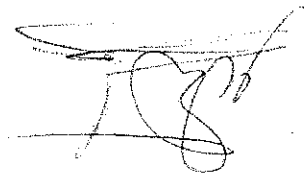
- I. Roboty budowlane – nr STB - 1 egz. (str.1-15)
- II. Instalacje sanitarne - 1 egz. (str. 1-25)
- III. Instalacje elektryczne - 1 egz. (str. 1- 24)

3. Przedmiar robót

- I. Roboty budowlane – 1 egz.
- II. Branża sanitarne – 1 egz.
- III. Branża elektryczne – 1 egz.

Zatwierdzam do wydania
Wykonawcom

[Signature]
Wydział Inżynierii i Techniki
Lublin



mgr inż. Lidia Wójtowicz

Autor opracowania:

**ADAPTACJA LOKALI UŻYTKOWYCH
BUDYNKU KMP W LUBLINIE PRZY UL. PÓLNOCNEJ
NA POTRZEBY OŚRODKA POMOCY
DLA OSÓB W STANIE NIETRZEZWOŚCI
SPECYFIKACJA TECHNICZNA Nr STB
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.	Przedmiot Specyfikacji Technicznej
2.	Zakres stosowania
3.	Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną
4.	Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót
4.1.	Przekazanie terenu budowy
4.2.	Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną
4.3.	Zabezpieczenie terenu budowy
4.4.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót i gospodarka odpadami
4.5.	Ochrona przeciwpożarowa
4.6.	Ochrona własności publicznej i prywatnej
4.7.	Bezpieczeństwo i higiena pracy
4.8.	Ochrona i utrzymanie robót
4.9.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów
5.	Materiały
5.1.	Podstawowe materiały zastosowane do wykonania zadania – wymagania
5.2.	Warunki dopuszczenia materiałów do wbudowania
5.3.	Przechowywanie i składowanie materiałów
6.	Sprzęt
7.	Transport
8.	Wykonanie robót
9.	Kontrola jakości robót
9.1.	Zasady kontroli jakości robót
9.2.	Badania i pomiary
9.3.	Badania prowadzone przez zamawiającego
9.4.	Aprobaty techniczne materiałów
10.	Dokumenty budowy
10.1.	Dziennik budowy
10.2.	Pozostałe dokumenty
10.3.	Przechowywanie dokumentów
11.	Odbiór robót
11.1.	Odbiór częściowy robót
11.2.	Odbiór końcowy robót
11.3.	Dokumenty do odbioru końcowego robót
12.	Podstawa płatności
13.	Inne uwarunkowania
14.	Personel kierowniczy i wykonawczy
15.	Przepisy związane i dokumenty omieszczenia

W ramach prac związanych ze zmianą funkcji pomieszczeń o łącznej powierzchni użytkowej równej około 430 m² w zakresie robót budowlanych przewiduje się :

a) Roboty rozbiórkowe, w tym:

- demontaż częściowy stalowych osłon okiennych, krat drzwiowych i przepięzeń ściennych oraz osłon grzejnikowych
- demontaż częściowy okien i drzwi wewnętrznych i zewnętrznych
- fragmentaryczne usunięcie posadzek wraz ze skutkiem cementowego podłoża na wymaganą grubość
- demontaż żłzek o konstrukcji stalowej
- wywiezienie gruzu i złomu z rozbióranych elementów w miejsce utylizacji

b) Roboty mrowe związane z nową funkcją pomieszczeń

- przemurowanie, powiększenie i ewentualne przesunięcie otworów drzwiowych
- wykonanie dla części otworów nowych nadproży stalowych
- wykucia, zamurowania po zdemontowanej stolarce
- wykonanie fragmentów nowych ścian z cegły pełnej i bloczków betonowych
- c) Wykonanie na całej powierzchni skuwanych posadzek warstwy wytrównijacej i wygładzajacej z masy samorozlownej na bazie cementu.

Wykonanie nowych posadzek

- z płytek gres wraz z warstwami powłokowej izolacji przeciwwilgociowej
- w pomieszczeniach mokrych
- posadzki z wykładziny winylowej homogenicznej kompaktowej wysokiej jakości.

3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Niniejsza ST, równoległe z projektem budowlano-wykonawczym oraz przedmiarem robót jest integralną częścią dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zleceniu i realizacji robót określonych w pkt. 3.

2. ZAKRES STOSOWANIA

GMINA LUBLIN, Plac Króla Władysława Łokietka 1, 20-109 Lublin

Zamawiający:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STB) jest określenie zakresu robót budowlano-montazowych oraz podstawowych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z adaptacją lokali użytkowych części parteru budynku Komendy Miejskiej Policji w Lublinie, przy ul. Północnej 3 na potrzeby Ośrodka Pomocy Dla Osób w Stanie Nietrzeźwości.

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą w pełni zgodne z dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów w wymaganiami, a rozrzuty tych cech również nie mogą przekraczać określonego przedziału tolerancji.

Wielkość określone w dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których odchylenia dopuszczalne są jedynie w ramach projektową i specyfikacją techniczną.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją dokona odpowiednich zmian i poprawek.

kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach zawarte były w całej dokumentacji.

wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią załączniki do umowy, a wymagania Dokumentacja projektowa i specyfikacja techniczna oraz wszelkie dodatkowe dokumenty

4.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekazuje dziennik budowy oraz dokumentację projektową. Wykonawca złoży oświadczenie o zapoznaniu się z dokumentacją projektową i warunkami w terenie.

4.1. Przekazanie terenu budowy

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami, instrukcjami montażu poszczególnych materiałów opracowanych przez ich producentów oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT

- d) Uzupełnienia, wyrownanie oraz odnowienie tynków wewnętrznych, wykonanie nowej wykładziny ściemnej z płytek glazurowanych, pomalowanie sufitów, gładzie gipsowe i malowanie na fragmentach ścian, wykonanie lampertii olejnych, odmalowanie zachowanych siatek, krat stalowych i drzwi.
- e) Montaż nowych drzwi zewnętrznych o konstrukcji aluminiowej z niezbędnym przystosowaniem otworów w ścianach, montaż nowych drzwi wewnętrznych drewnianych z oszczędzaniem stalowymi oraz całościowo stalowych, montaż nowych osłon stalowych grzejników, roboty uzupełniające w zakresie montażu systemowych osłon na ścianach i drzwiach

z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i będą miały negatywny wpływ na jakość elementu budowy, to takie materiały będą musiały być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozstrzygnięte i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

4.3. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robot. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające dostęp do terenu budowy i powierzonego mienia. Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

W czasie trwania robot Wykonawca utrzyma teren budowy w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych a wszelkie urządzenia pomocnicze, sprzęt i materiały będzie składował w ustalonych miejscach i należytnym porządku, natomiast zbędne usuwał z terenu budowy.

Po zakończeniu robot Wykonawca uporządkuje teren budowy i przekaże go Zamawiającemu.

4.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robot i gospodarka odpadami

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robot wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W czasie trwania budowy Wykonawca będzie:

a) utrzymywać teren budowy w stanie ogólnego ładunku i porządku,

b) podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze

skazania, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wykonawca zobowiązany jest do usuwania z placu budowy i pozbywanie się w sposób

legalny i zgodny z obowiązującymi przepisami wszelkich odpadów wytworzonych w toku

przepracowywanych prac budowlanych.

4.5. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany

odpowiednimi przepisami na terenie bazy, w pomieszczeniach biurowych 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 jako

rezultat nieprawiłowej realizacji robot albo przez personel wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy i wytyczne 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.

4.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót oraz za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego. Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby przedmiot umowy i jego poszczególne elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za szkody wyrządzone z własnej winy lub winy osób trzecich pracujących na jego rachunek.

4.8. Ochrona i utrzymanie robót

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbac, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umowy.

4.7. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takich jak rurociągi, kable itp. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadku uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy 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.

4.6. Ochrona własności publicznej i prywatnej

5. MATERIAŁY

5.1. Podstawowe materiały zastosowane do wykonania zadania - wymagania

techniczne

Zamurowania i nowoprojektowane fragmenty ścian
- bloczki z betonu komórkowego odmiany 450 - 600
- cegła budowlana ceramiczna pełna kl. 15
- zaprawa tradycyjna cementowo-wapienna M-3 lub dostępna gotowa zaprawa murarska o nie mniejszej wytrzymałości na ściskanie

Płytki ceramiczne typu gres w łazienkach, szatniach, separacje higienicznej, magazynie
bielizny używanej i pomieszczeniu porządkowym

- nasiąkliwość wodna E nie mniejsza niż 0,5 %

- wytrzymałość na zginanie min 15 N/mm² wg PN-EN ISO 10545-4

- siła łamiąca (N) > 7,5mm: min. 800; < 7,5 mm: min. 400 zgodnie z PN-EN ISO 10545-4

- odporność na pęknięcia włoskowate – odporne zgodnie z PN-EN ISO 10545-11

- współczynnik cieplnej rozszerzalności liniowej (10-6/0°C)<9 zgodnie z PN-EN ISO

10545-8

- odporność na kwasy i zasady o słabym natężeniu GLA-GLB zgodnie z PN-EN ISO

10545-13

- odporność na działanie środków domowego użytku i soli do basenów kąpielowych min. GA
zgodnie z PN-EN ISO 10545-13

Wykładziny z tworzywa sztucznego

- rolowane winylowe elastyczne kompaktowe homogeniczne o grub. min 2 mm, przeznaczone

do obiektów użyteczności publicznej

- odporność na poslizg R9

- odporność na ścieranie – grupa T

- odporność na wgniecenia – 0,02 mm

- odporność na działanie chemiczne i mikroorganizmy

Do pomieszczeń nr 3 – gabinet diagnostyczno-zabiegowy i nr 16 – archiwum z serwerem

poza cechami technicznymi wymienionymi powyżej wykładzina musi posiadać zdolność

rozpraszania ładunku elektrostatycznego.

Wykładziny należy przyklejać przy użyciu preparatów zagrumotowujących podłozę i klejów

zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach

technologicznych.

Farba lateksowa do wykończenia sufitów i ścian - półmatowa w I klasie odporności na

szorowanie na mokro wg PN-EN 13300 lub PN-92/C-81517.

Wszystkie wskazania z nazwy wyrobów, użyte w dokumentacji technicznej należy rozumieć jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych.

5.2. Warunki dopuszczenia materiałów do wbudowania

Wszystkie materiały powinny być wbudowywane zgodnie z projektem wykonawczym. Powinny mieć aktualny certyfikat dopuszczający je do stosowania w budownictwie oraz pozytywną ocenę higieniczną.

W zastosowanych w projekcie rozwiązaniach systemowych gwarantuje się całość danego systemu z kompletem materiałów w nim użytych. Gwarantuje się poszczególne części systemu.

Tam, gdzie rozwiązania techniczne w projekcie i specyfikacji technicznej oparte o konkretne materiały i systemy dopuszcza się stosowanie innych, pod warunkiem wykazania równoważności ich parametrów technicznych i jakościowych.

Wszelkie ewentualne zmiany rozwiązań projektowych na etapie realizacji wymagają akceptacji projektantów.

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań do zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie.

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań będą gronadzone w formie uzgodnionej z Zamawiającym. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót, winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

Produkty przemysłowe będą posiadac atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań (aprobaty techniczne materiałów i atesty techniczne urzędów). Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez oferenta Zamawiającemu. Materiały posiadające atesty, na urzędzenia - ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm; można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Oferent powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru badania.

5.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zamieciwyszczeniem, zachowały swoją jakość oraz właściwości i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości zakresowi robót przewidzianemu kontraktem.

Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji kontraktowej i gwarantować wykonanie robót w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, to Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Zamawiającego nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

6. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuał na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zamieszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

7. TRANSPORT

Prace będą prowadzone zgodnie z projektem. Szczegóły ich zakres, opis oraz wymagania techniczne zostały zawarte w opracowanym projekcie technicznym, który jest w posiadaniu Zamawiającego.

Szczegółowy zakres prac do wykonania obejmuje również przedmiar robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wszystkich elementów robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wyznaczeniu

8. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Zamawiającego. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymagane w dokumentacji, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego.

9.2. Badania i pomiary

Wykonawca. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi i odpowiadać wymaganiom norm określających procedury badań. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustalił zakres kontroli Minimalne wymagania co do zakresu badań są określone w normach i wytycznych. Zawartymi w dokumentacji projektowej i wg obowiązujących norm i przepisów. z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót. Wykonawca będzie zapewniał i wszystkie urządzenia niezbędne do badań materiałów oraz robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i jakości stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustalił zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legityzację, zostały prawidłowo wykwalifikowane i odpowiadać wymaganiom norm określających procedury badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

9.1. Zasady kontroli jakości robót

9. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

robot zostanie, jeżeli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie robót lub ich wyznaczenia przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyze Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w specyfikacji technicznej, a także w normach i wytycznych. Przy podjęciu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuć normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Połączenia Zamawiającego dotyczące realizacji robót będą wykonane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

9.3. Badania prowadzone przez zamawiającego

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia Zamawiającemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzeba do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Zamawiający, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robot prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów i robot z wymaganiami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

9.4. Aprobaty techniczne materiałów

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Zamawiający może dopuścić jedynie do użycia materiały posiadające aprobaty techniczne właściwych instytucji i certyfikat lub świadectwo zgodności producenta.

Produkty przemysłowe będą posiadaty certyfikaty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań.

Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu. Materiały posiadające certyfikaty, a urządzenia – ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

10. DOKUMENTY BUDOWY

10.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy będzie wymaganym dokumentem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy zgodnie z ustawą Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,

11.1. Odbiór częściowy robót

11. ODBIÓR ROBÓT

Dokumenty związane z robotami będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiedzialno zabezpieczonym. Obowiązek zabezpieczenia spoczywa na Wykonawcy. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odwołanie staraniem Wykonawcy w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na jego życzenie.

10.3. Przechowywanie dokumentów

- Do dokumentów budowy zalicza się także:
- protokoły przekazania placu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły z odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję związaną z robotami.

10.2 Pozostałe dokumenty

- uzgodnienie przez Zamawiającego harmonogramu robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,
- datę zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu,
- zgaszenia i daty odbiorów robót zamikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.
- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robot. Odbiór częściowego robot dokonuje się dla zakresu robot określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze końcowym robot. Odbióru robot dokonuje Inspektor nadzoru.

11.2. Odbiór końcowy robot

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robot w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robot oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy i bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór końcowy robot nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robot i przyjęcia dokumentów wyszczególnionych w punkcie 12.3.

Odbióru końcowego robot dokonana Zamawiający w obecności Wykonawcy. Zamawiający dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robot z dokumentacją techniczną. W toku odbioru końcowego robot Zamawiający zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie robot uzupełniających i robot poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robot poprawkowych lub uzupełniających, lub też nie zakończenia pełnego zakresu robot, Zamawiający przetrwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

11.3. Dokumenty do odbioru końcowego robot

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robot jest protokół odbioru końcowego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi zmianami (jeżeli takie wystąpiły),
- Uwagi i zalecenia Zamawiającego, zwłaszcza przy odbiorze robot zamakających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- Dziennik budowy i księgi obmiarów,
- Certyfikaty i świadectwa zgodności w budowanych materiałach,
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg Zamawiającego, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robot. Wszystkie zarządzone przez Zamawiającego roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robot poprawkowych i robot uzupełniających wyznaczy Zamawiający.

Po wykonaniu wszystkich robót poprawkowych i uzupełniających przeprowadzony zostanie odbiór ostateczny.

12. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Dla robót podstawowych, wycenionych ryczałtowo w oparciu o dokumentację przetargową, podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Podstawą płatności dla ewentualnych robót wynikających z rozszerzonego zakresu jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Wynagrodzenie ryczałtowe oraz cena jednostkowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniał wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie całości zamówienia.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robociznę bezpośrednią wraz z narzutami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT

13. INNE UWARUNKOWANIA

- Dopuszcza się wprowadzenie przez Zamawiającego zmian mających wpływ na zakres robót.
- Roboty dodatkowe wynikłe w trakcie wykonywania robót, a nie mające wyceny jednostkowej, będą rozliczane wg wskaźników kalkulacyjnych podanych w zbiorczej tabeli elementów scalonych ($R = \dots \text{zł/r-g}$, $K_{\text{postr.}} = \dots\%$, $\text{zysk} = \dots\%$, $\text{Kzakup} = \dots\%$).

14. PERSONEL KIEROWNICZY I WYKONAWCZY

Kierownik budowy zobowiązany jest posiadać uprawnienia budowlane bez ograniczeń do prowadzenia robót w zakresie objętych zamówieniem oraz być członkiem izby branżowej.

15. PRZEPISY ZWIĄZANE I DOKUMENTY ODWISIENIA

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 24.08.1991 - o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 91.81.351 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. Zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika Budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz. U. 97.129.884).
- Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 15.05.1954 w sprawie bhp przy użytkowaniu butli z gazami sprężonymi skroplonymi i rozpuszczonymi pod ciśnieniem (Dz. U. 54.29.115 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie MBiPiMB z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano-montazowych i rozbiórkowych (Dz. U. 72.13.93)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montazowych tom I, II. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 18 maja 2004 w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego. (Dz. U. 130.poz1389)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1995 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 92.92460 z późniejszymi zmianami)
- Katalogi branżowe producentów wraz z aprobatami technicznymi.
- PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
- PN-90/B-145001 Zaprawy budowlane zwykłe.
- PN-B-10100:1970 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

Lublin, 04. 2015 r.

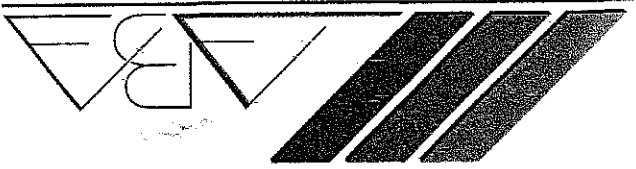
- Kody CPV dla zadań objętych specyfikacją
- 45113000 - 2 - Roboty na placu budowy
 - 45230000 - 8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów
 - 45231300 - 8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
 - 45330000 - 9 - Hydraulika i roboty sanitarne
 - 45332200 - 5 - Roboty instalacyjne hydrauliczne
 - 45332300 - 6 - Roboty instalacyjne kanalizacyjne
 - 45331200 - 8 - Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

projektant: mgr inż. Konrad Juryski
 upr. LUB/0179/PWOS/09

inwestor: GMINA LUBLIN
 PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN

inwestycja: ADAPTACJA LOKALI UŻYTKOWYCH BUDYNKU KMP
 W LUBLINIE PRZY UL. PÓLNOCNEJ NA POTRZEBY
 OŚRODKA POMOCY DLA OSÓB W STANIE
 NIETRZEZWOŚCI
 UL. PÓLNOCNA 3, 20-064 LUBLIN
 (WG UM Lublin / obręb 18 / działka nr 27/2)

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
 INSTALACJE SANITARNE**



SPTS TREŚCI

Instalacje sanitarne	STS
Instalacja wod-kan, c.w.u. i cyrkulacji	STS 1
Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji	STS 2
Instalacja c.o.	STS 3

STS 1. INSTALACJA WOD.-KAN. I C.W.U. I CYRKULACJI

Spis zawartości opracowania

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY I URZĄDZENIA
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP**1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem specyfikacji technicznej są instalacje wod.-kan., c.w.u. i cyrkulacji dla adaptacji lokali użytkowych budynku KMP w Lublinie przy ul. Północnej na potrzeby ośrodka pomocy dla osób w stanie niepełnosprawności ul. Północna 3, 20-064 Lublin, działka nr 27/2.

1.2. Zakres zastosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Specyfikacja niniejsza obejmuje roboty montażowe instalacji wodno-kanalizacyjnych dotyczące:

- montaż rurociągów wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji łącznie z podejściami dopływowymi;
- montaż poziomów i pionów kanalizacji sanitarnej łącznie z podejściami odpływowymi;
- montaż przyborów łącznie z podejściami i armaturą.

1.4. Nazwy i kody robót budowlanych

grupa 45.3 Wykonywanie instalacji budowlanych
 klasa 45.33 Wykonywanie instalacji ciepłych, wodnych, wentylacyjnych i gazowych – kod 45330000-9
 – kod 4530000-0
 kategoria robót 45.332 – Kładzenie upustów hydraulicznych – kod 45332000-3

1.5. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia, nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z normami obligatoryjnie obowiązującymi w Polsce (Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa z dnia 21.06.1994 r.), a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymiennymi przy każdej pozycji dodatkowo.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wymagania dotyczące robót są określone szczegółowo w p. 5 niniejszej specyfikacji.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Roboty montażowe instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji można rozpocząć po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych, elementy budowlano-konstrukcyjne, które mają wpływ na montaż urządzeń instalacji wodno-kanalizacyjnych, odpowiadają założeniom projektowym.
- Odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć tylko dostosowania urządzeń instalacji wodno-kanalizacyjnej do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów przez inne rodzaje materiałów o zbliżonych charakterystykach i wymaganiach technicznych, pod warunkiem, że w wyniku wprowadzonych zmian nie nastąpi pogorszenie właściwości użytkowania i trwałości urządzenia. Odstępstwa te muszą być zaakceptowane przez inwestora i projektanta. Przewody wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłej wody należy prowadzić po ścianach wewnętrznych oraz w posadzkach. W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się prowadzenie przewodów po ścianach zewnętrznych pod warunkiem zabezpieczenia ich przed ewentualnym zamrażaniem i wykraplaniem pary wodnej przy pomocy izolacji.
- W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur.
- Przewody między rurociągami a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczelnym elastycznym tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki.
- Wewnętrzne przewody wodociągowe powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do ścian.
- Spadki przewodów powinny zapewnić możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyższe położone punkty czerpalne.
- Przewody wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłej wody mogą być prowadzone w obudowanych szachtach, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów oddziałujących odgórnie.
- Przewody w brzdach powinny mieć izolację ciepłą oraz powierzną nie mniejszą niż 2 cm. Niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni brzd materiałami budowlanymi. Zakrycie brzd powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i ciepłej wody.
- Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne wykonane z rur PVC i tworzyw sztucznych o podobnych właściwościach powinny być prowadzone w odległości min. 10 cm od rurociągów ciepłych (mierząc od powierzchni rur). W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza należy zastosować izolację ciepłą.

- rama stelaża stalowa malowana proszkowo, samonośna,
- przycisk uruchamiający wandaloodporny ze stali szlachetnej do pneumatycznego zaworu splekującego,

Stelaż do WC:

- gwarancja producenta min. 5 lat
- dysze słuchawki wykonane z silikonu,
- słuchawki z systemem zapobiegania oparzeniom,
- baterie jednoczyniowe z ogranicznikiem przepływu 5,8 l/min,

Natyski - prysznic ręczny:

- gwarancja producenta min. 5 lat
- I klasa głośności według DIN 4109
- minimalny przepływ 2,5 l/min
- baterie jednoczyniowe z regulowanym ogranicznikiem strumienia przepływu

Baterie umywalkowe:

uzgodnione z Inwestorem.
zamykanych od zewnątrz. Armatura czerpalna i urzędzenia sanitarne przewidziane do zamontowania powinny być mieszące, wodociągowe i odcinające zamontować w przygotowanych wnękach instalacyjnych (temperatura i ciśnienie). W projekcie przyjęto zawory kulowe o połączeniach gwintowanych. Zawory lokalizować w miejscach łatwych do dostępu, a w przypadku obudowy – z dostępem przez drzwi w obudowie. Zawory instalacji Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy danej instalacji

2.3 Armatura i urzędzenia

Przewody kanałizacyjne powinny być wyposażone w szczelny zamknięcie umożliwiające łatwą eksploatację, ale utrudniającą dostęp osobom niepowołanym. Rozmieszczenie czyszczaków na pionach i na poziomach powinno zapewnić możliwość czyszczenia przewodów kanałizacyjnych. Przewody spustowe należy wyprowadzić jako rury wentylacyjne ponad dach, rury wentylacyjne powinny tworzyć pionowe przedłużenie przewodów spustowych i być wyprowadzone zwiększoną średnicą ponad dach na wysokość 0,5 – 1,0 m. W uzasadnionych technicznie przypadkach dopuszcza się połączenie nie więcej niż 5 przewodów spustowych do jednego przewodu stanowiącego wspólną rurę wentylacyjną, której pole przekroju nie może być mniejsze od 2/3 sumy powierzeń pól przekrojów połączonej spustowych. Niedozwolone jest wprowadzenie rur wentylacyjnych do kanałów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do kanałów dymowych i spalinyowych.

Przewody instalacji wodociągowych (w.z., c.w. i cyrkulacja) wykonać z rur plastikowych trójwarstwowych z wkładką aluminiową typ PE/Al/PE, łączonych przy pomocy łączników zaciskanych oraz gwintowanych przy armaturze.

2.2 Przewody z tworzyw sztucznych

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i od wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Podobnie urzędzenia sanitarne żelwne, łoczne z blachy i fajansowe powinny być czyste i bez uszkodzeń powierzchni. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany zgodnie z przepisami i w sposób określony normami.

Wszystkie elementy instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji które mogą stykać się bezpośrednio z wodą pitną, powinny być wykonane z materiałów nie wptywających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, wydane przez jednostkę upoważnioną przez ministra zdrowia. Wszystkie materiały, elementy i urzędzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa.

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

- Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych, kanałizacyjnych i ciepłej wody powyżej przewodów elektrycznych.
- Minimalna odległość przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinna wynosić 10 cm.
- Odległość zewnętrznej powierzchni rury wodociągowej lub jej izolacji od ściany lub stropu powinna wynosić co najmniej: 3 cm dla przewodów o średnicy do DN25, 5 cm dla średnic DN32 – DN50.
- Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty i wsporników. Konstrukcja tych podpór powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzeszczelenia się dźwięku i hałasu w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiedzy przewodami a innymi elementami konstrukcyjnymi należy zastosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwyty i stropu powinna wynosić co najmniej 9 mm pod płaszczem z folii niepalnej
- Rurociągi wody zimnej zainstalować otulinami z pianki poliuretanowej gr. 9 mm pod płaszczem z folii niepalnej PCV, natomiast rury c.w.u. i cyrkulacji j.w. lecz gr. 20mm.
- Wszystkie elementy instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji które mogą stykać się bezpośrednio z wodą pitną, powinny być wykonane z materiałów nie wptywających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, wydane przez jednostkę upoważnioną przez ministra zdrowia. Wszystkie materiały, elementy i urzędzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa.
- Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i od wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami. Podobnie urzędzenia sanitarne żelwne, łoczne z blachy i fajansowe powinny być czyste i bez uszkodzeń powierzchni. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany zgodnie z przepisami i w sposób określony normami.

- Umowy należy umieszczać na wysokości 0,75 – 0,8 m.
- Właściwe użytkowanie przyborów.
- Nie obudowane szafkami umywalki należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż i podczas spływu ścieków z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczenia.
- Montowane przybory i urządzenia sanitarne łączone z kanalizacją należy wyposażyć w indywidualne syfony. Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność zasysania wody z syfonu

5.3 Montaż przyborów i urządzeń

- Kompensacja wydłużenia termicznych przewodów z PE i PVC łączonych za pomocą połączeń rozłącznych powinna odbywać się przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek luzu
- Kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych.
- Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych z tworzyw sztucznych /kanalizacja/ wynoszą:
 - dla rur o średnicy 50 – 110 mm z PP i PVC 1 m
 - dla rur o średnicy powyżej 110 mm z PP i PVC 1,25 m
- Na pionowych przewodach z tworzyw sztucznych powinny być co najmniej 2 uchwyty na każdej pomocy uchwyty.
- Rurociągi poziome długości powyżej 2 m prowadzone po ścianach budynku należy mocować do ścian za przetrzącać 10 mm na 10 m długości przewodu.
- Przejście przez strop wykonane w tulei można traktować jako uchwyty, jeżeli na przewodzie pionowym jest najwyższe połączenie: przewody gazowe, c.o., c.w., wodociągowe i kanalizacyjne.
- W przypadku prowadzenia kilku przewodów, jeden nad drugim, należy zachować następującą kolejność, od mijających przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń rur.
- W miastach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń rur.
- oczyścić, rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.
- Rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu lub układania należy wewnątrz i na stykach starannie łączyć na łączniki zaciskane.
- Instalacja wody zimnej oraz c.w. i cyrkulacji z rur plastikowych tj. warstwowych z wkładką aluminiową

5.2 Montaż rurociągów

Instalacja wody zimnej oraz c.w. i cyrkulacji z rur plastikowych tj. warstwowych z wkładką aluminiową nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu. Użytkownicy instalacji, a jeżeli dotyczy zmian materiałowych i elementów określonych w dokumentacji technicznej na odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i przydatności uznaną przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone pisemnie inspektora nadzoru do dzieł budowlanych, a w terminie zapewnianym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w zgodzie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązaniach konstrukcyjnych. Sprawdzone w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być

5.1 Warunki przystąpienia do robót

5 WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w terminie przewidzianym umową.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

4 TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w terminie przewidzianym umową.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

3. SPRZĘT

Sprzęt wykorzystany do wykonania obiektu musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących Miłski sedesowe z zamkniętym kotłownią i montażem elementów. Umowy z przewidywanym postępowaniem montażowym do zawiesi umywalk. - pneumatyczny zawór odprężający z 3-funkcjami: 2-pojemnościowy, Start/Stop lub bez przerywania, - gwarancja producenta min. 5 lat na przycisk, 10 lat na stelaż.

Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody należy wyregulować pracę źródła ciepła, sprawdzić działanie pomp cyrkulacyjnych oraz zgodność wykonania prac izolacyjnych z wymaganiami w dokumentacji. Pomiar temperatury ciepłej wody w poszczególnych punktach poboru należy przeprowadzić termometrami różniącymi z podziałką 1°C. Urządzenie ciepłej wody można uznać za wyregulowane, jeżeli z każdego punktu poboru płynie woda o temperaturze określonej w dokumentacji technicznej, z maksymalną odchyłką 5°C. Pomiaru temperatury należy dokonywać po 3 minutach od otwarcia zaworu czepalnego.

Po dokonaniu czynności związanych z regulacją montażową należy dokonać wpisu do dziennika budowy, treść tego wpisu powinna być posiadaczona przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu innych elementów regulujących. Regulację rozpływu ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych). Regulację rozpływu ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych). Regulację rozpływu ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych). Regulację rozpływu ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych).

Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych). Regulację rozpływu ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych). Regulację rozpływu ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych).

Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych). Regulację rozpływu ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych).

Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych). Regulację rozpływu ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych).

Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych). Regulację rozpływu ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych).

Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych). Regulację rozpływu ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych).

Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych). Regulację rozpływu ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych).

Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych). Regulację rozpływu ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych).

Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych). Regulację rozpływu ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych).

Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych). Regulację rozpływu ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych).

Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych). Regulację rozpływu ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych).

Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych). Regulację rozpływu ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych).

Przed przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych). Regulację rozpływu ciepłej wody w poszczególnych obiegach urządzeń należy wykonać przy użyciu instalacyjnych).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Pod prowadzenie przewodów należy wykonać w ścianach przebiega i następnie osadzić tuleje ochronne. Zabrania się wykonywania połączeń rur na długości tulei ochronnej. Pod lokalówki wykonac bruzdy w ścianach dla ukrycia przewodów wody zimnej i ciepłej. Po wykonaniu montażu i wykonaniu próby szczelności bruzdy zamurować i olynkować.

5.6. Roboty budowlane

Wszystkie rurociągi wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zainstalować otuliną termatlex. Grubość izolacji dla przewodów wody zimnej wynosi 9 mm, a dla wody ciepłej i cyrkulacji – 20 mm. Rurociągi prowadzone w bruzdach zainstalować izolację odporną na działanie zaprawy budowlanej (z płaszczem ochronnym) grubości 6 mm.

5.5. Izolacja przewodów

Armature w instalacjach wodociągowych należy montować w miejscach dostępnych, umożliwiających per-sonelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację.

- Wysokość ustawienia armatury czepalnej powinna być następująca:
- Baterie ściennie do umywalk i zlewozmywaków - 0,25 – 0,35 m nad przybozem, licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu podejścia czepalnego.
- Os armatury czepalnej ściennych powinna się pokrywać z osią symetrii przyboru. W przypadku montażu baterii i zaworów czepalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się nacięć i drgań powodowanych działaniem tej armatury.

5.4. Montaż armatury

- Zlewy w pomieszczeniach porządkowych montować na wysokości 0,5 m nad posadzką a armatura czepalna na normalnej wysokości dla umożliwienia korzystania ze zlewu podczas nabierania wody do wiader.
- Miski ustępowe montować do stelaży za pomocą systemowych mocowań.
- Pisuary porcelanowe mocowane do ścian,
- Przy pisuarach i w pomieszczeniach porządkowych wpusty podłogowe oraz zawory ze złączką do węża.
- W pomieszczeniu sanitariatu dla niepełnosprawnych przy przyborach zamontować pochwyty z rur nierdzewnych.

- zfinansowania i daty odbiorów robót zamkniętych i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczynny przerwy w robotach,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru inwestorskiego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:
 - opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru inwestorskiego.
 - Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika technika, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.
 - Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.
 - Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu prowadzenia dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami [Z] spoczywająca na Wykonawcy.
- Okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za
- Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w

6.5. Dokumenty budowy

- (1) Dziennik budowy
- Faktikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.
- Inspektorowi nadzoru inwestorskiego.
- Poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę
- Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
- W przypadku materiałów, dla których w ww. dokumencie są wymagane przez specyfikację, każda partia objęta certyfikacją określona w pkt I i które spełniają wymogi specyfikacji.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - Polską Normą lub
 - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są
- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- Inspektor nadzoru inwestorskiego może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

6.5. Certyfikaty i deklaracje

- dostarczonych przez Wykonawcę.
- Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiami specyfikacji na podstawie wyników badań
- Inspektor nadzoru inwestorskiego, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiami specyfikacji na podstawie wyników badań
- wszelka potrzeba do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.
- dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie
- Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru inwestorskiego uprawniony jest do

6.4. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

- pismie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego.
- rodzaj, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na
- Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o
- procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.
- nie obejmują faktologiek badania wypracowanego w specyfikacji, stosować można wytyczne krajowe, albo inne
- Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy

6.3. Badania i pomiary

- stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji.
- Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewnianą
- do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.
- odpowiednie systemy kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne
- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni
- jakość robót.
- Celem kontroli robót będzie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną

6.2. Zasady kontroli jakości robót

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
 - stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
 - zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
 - dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
 - dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
 - dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
 - wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
 - inne istotne informacje o przebiegu robót.
- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru inwestorskiego do ustosunkowania się.
- Decyzje Inspektora nadzoru inwestorskiego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.
- Wpis projektanta do dziennika budowy obowiązuje Inspektora nadzoru inwestorskiego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

(3) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru inwestorskiego.

(4) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) - (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencje na budowie.

(5) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru inwestorskiego o zakresie obmiarzanyc robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzieś indziej w specyfikacji nie zwalnia Wykonawcy od obowiązków ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną

poprawione wg instrukcji Inspektora nadzoru inwestorskiego na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotścią wymaganą do celu miejscowej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwany przez Wykonawcę i Inspektora nadzoru inwestorskiego.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej w m. Powierzchnie będą wyliczone w m² jako iloczyn długości i szerokości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi.

Objętości będą wyliczone w m³ jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robotów będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robotów będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robotów.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem oddziałów robotów, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robotów zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robotów podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodpłatne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielonego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inżynierem.

8. ODBIÓR ROBOTÓW

8.1. Rodzaje odbiorów robotów

W zależności od ustalenych odpowiednich specyfikacji, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robotów zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu.

8.2. Odbiór robotów zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robotów zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robotów, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robotów zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiający wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robotów. Odbiór części robotów do obmiaru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednocześnie powiadomieniem Inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty złożenia wpisu do dziennika budowy. Jakość i ilość robotów ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru inwestorskiego na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w kontroli jakości z dokumentacją projektową, specyfikacją i uzgodnieniami.

8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robotów. Odbiór częściowego robotów dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robotów. Odbiór robotów dokonuje Przedstawiciel użytkownika – w obecności Inspektora nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy. Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robotów poprzedzających. Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- szczególność połączeń kanałizacyjnych,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja przyborów sanitarnych.

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokoły stwierdzające jakość wykonania oraz przydatność robotów i elementów do prawidłowego wykonania montażu. Protokoły podpisuje kierownik robotów instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty, a w przypadku robotów zanikających również przy udziale Inspektora nadzoru technicznego.

8.4. Odbiór ostateczny robotów

8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robotów

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robotów w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Odbiór ostateczny robotów oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezwzględnym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbiór ostateczny robotów nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego zakończenia robotów i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbiornu ostatecznego robotów dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności przedstawiciela użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robotów z dokumentacją projektową i specyfikacją. W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpor przewodów i odległości między nimi,
- prawidłowość ustalenia armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- jakości wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej,
- zgodności wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

W toku odbioru ostatecznego robotów komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robotów zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robotów uzupełniających i robotów poprawkowych.

W przypadku wykonywania robotów poprawkowych lub robotów uzupełniających w warstwie ściertanej lub robotach wykoncezjonowanych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robotów w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganaj dokumentacją projektową i specyfikacją z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrzebnej, ocenając pomniejszoną wartość wykonywanych robotów w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robotów jest protokół odbioru ostatecznego robotów sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub załącznikowe),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze specyfikacją,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności zbudowanych materiałów zgodne ze specyfikacją,
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów związanych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie ze specyfikacją,
- geodezyjną inwentaryzację powykonalną robotów i sieci uzbrojenia terenu,
- kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonalnej.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczymy ponowny termin odbioru ostatecznego robotów.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robotów poprawkowych i robotów uzupełniających wyznaczy komisja.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Cena jednostki obmiarowej

- Cena 1m wykonanej i odebranej kanalizacji /turociągów wody zimnej lub ciepłej/ obejmuje:
- dostawę materiałów;
- wykonanie robotów przygotowawczych;
- przygotowanie podłoża;
- ułożenie przewodów kanalizacyjnych, wodociągowych
- próby szczelności;
- izolacje cieplną
- pomiary i badania.

10.2. Inne dokumenty
 Rozporządzenie MB i PMB z dnia 28.03.1972r (DZ. U. 13/73) w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i robótorkowych,
 Rozporządzenie MF i PS z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów BHP (DZ. U. 129/97)
 Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – Zeszyt nr 7 – lipiec 2003 r.
 Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych – Zeszyt nr 12 – wrzesień 2006 r.
 Rozporządzenie MGP i B z dnia 1.10.1993r w sprawie BHP przy eksploatacji, remoncie i konserwacji sieci kanalizacyjnej (DZ. U. 96/93)
 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobów znakowania ich znakiem budowlanym { DZ. U. Nr 198, poz. 2041 }

PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania.
 PN-68/B-01411 Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych. Określenia.
 PN-78/B-10440 Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 BN-67/8961-05 Zawieszenia do rur.
 BN-64/9055-01 Podpory ruchome poziome typ A i B.
 BN-76/8860-03 Elementy mocujące rurociągi. Zawieszenia do rur.
 BN-76/8860-01 Elementy mocujące rurociągi. Uchwyty do rur stalowych.
 PN-79/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
 PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 PN-85/B-02421 Wymagania i badania.
 PN-79/H-74244 Ogrzewnictwo, ciepłownictwo. Izolacja ciepła rurociągów, armatury i urządzeń.
 PN-74/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane.
 PN-B-02421:2000 Rury stalowe ze szwem przewodowe.
 PN-B-10700/02 SGGIK : 1994r.
 PN-B-10700/02 Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych wyd.
 PN-81-B-10700/02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 PN-83 - B-10700/04 Przewody wody zimnej z Poliethylenem.
 PN-B-10736 Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
 PN-EN 12056 - 2 Wymagania ogólne i wymagania
 PN-EN 12056 - 5 Instalacja sanitarna, projektowanie układu i obliczenia
 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie / DZ.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002r/

10.1. Normy

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- roboty przygotowawcze
 - przygotowanie podłoża i fundamentu
 - zakup i dostawa materiałów
 - montaż i uruchomienie
- Cena i szl. wykonanego i odebranego przyboru/armatury/:

STS 2. WENTYLACJA MECHANICZNA I KLIMATYZACJA

Spis zawartości opracowania

1. WSTĘP
2. MATERIAŁ Y I URZĄDZENIA
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMIAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem specyfikacji jest instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla adaptacji lokalni użytkowych budynku KMP w Lublinie przy ul. Północnej na potrzeby ośrodka pomocy dla osób w stanie niepełnosprawności ul. Północna 3, 20-064 Lublin, działka nr 27/2.

1.2. Zakres zastosowania specyfikacji

Specyfikacja niniejsza ma zastosowanie w przypadku wykonywania instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w obiektach budownictwa ogólnego.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Specyfikacja niniejsza obejmuje roboty montażowe instalacji wentylacji mechanicznej łącznie z regulacją, próbami i odbiorem tych robót, dotyczące:

- montażu kanałów
- montażu centrali wentylacyjnych
- montaż wentylatorów wentylacyjnych i grupowych VAM
- montażu kratk wentylacyjnych
- montażu czepni powietrza
- regulacja instalacji wentylacji mechanicznej

1.4. Nazwy i kody robót budowlanych

Dział 45	Roboty budowlane	- kod 4500000-7
Grupa 453	Roboty w zakresie instalacji budowlanych	- kod 4530000-0
Klasa 4533	Hydraulika i roboty sanitarne	- kod 4533000-9
Kategoria 45331	Instalacje ciepłe, wentylacyjne i konfekcjonowanie powietrza	- kod 45331000-6

1.5. Określenia podstawowe

- Wentylacja nawiewna – wentylacja doprowadzająca powietrze do pomieszczenia.
- Wentylacja wywiewna – wentylacja odprowadzająca powietrze z pomieszczenia.
- Instalacja wentylacji mechanicznej nawiewnej jest to układ przewodów kanałowych nawiewnych wraz z urządzeniami uzdatniającymi powietrze w zakresie filtracji i ogrzania powietrza, elementami regulującymi i zakończającymi przewody wentylacyjne.
- Określenia urządzeń i elementów urządzeń wentylacyjnych typu: czepnia, filtr, wentylator itp. – wg PN-68/B-01411.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Roboty montażowe instalacji wentylacji mechanicznej powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną zatwierdzoną przez Inwestora, obowiązującymi przepisami BHP, „Wartunkami technicznymi wykonania i odbioru robót wentylacyjnych” – zeszyt nr 5 wrzesień 2002 r. i zaleceniami szczegółowymi producentów materiałów i urządzeń.

2. MATERIAŁY, URZĄDZENIA I ICH ELEMENTY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

- Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez ministra odpowiedzialnego dla budownictwa.
- Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony obowiązującymi normami.
- Powierzchnie poszczególnych elementów urządzeń wentylacyjnych muszą być gładkie bez zatamów i wgłębień. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów i wad walcowanych. Połączenia rozdzielne poszczególnych elementów urządzeń powinny być szczelne, a powierzchnie stykowe do siebie dopasowane. Powierzchnie stykowe kolumny powinny leżeć w płaszczyźnie prostopadłej do osi otworu.
- Nawiewniki i wywiewniki powinny mieć szczególnie estetyczny wygląd.
- Materiały podstawowe, jak przewody i ich osprzęt oraz uzbrojenie otworów nie wymagają opakowań i mogą być składowane w zadanych pomieszczeniach z wyjątkiem kratk wentylacyjnych, które wymagają opakowań kartonowych i aparatury kontroli – pomiarowej, która wymaga opakowania skrzyniowego i składowania w pomieszczeniach zamkniętych i ogrzewanych.

2.2. Kanały

System wentylacji należy wykonać w technologii kanałów z blachy stalowej ocynkowanej wg BN-65/8865-04 i BN-65/8865-05. Ścianki kanałów prostokątnych pod wpływem różnicy ciśnień w przewodzie i otoczeniu nie mogą ugiąć się więcej niż 2% długości boku. W celu zwiększenia sztywności ścianek należy stosować kopertowanie albo

przynitowanie lub przyspawanie punktowe profili usztywniających. Kanały okrągłe łączone na kominerze i uszczelki gumowe firmy Alnor.

2.3. Nawiewniki oraz zawory wentylacyjne wywiewne

Przewiduje się zastosowanie anemostatów nawiewnych typ KN-RM oraz kraterek wywiewnych typ BXC275 oraz BXL888. Na odciskach przewodów do nawiewników należy zainstalować przepustnice regulacyjne. Elementy ruchome nawiewników i wywiewników powinny być osadzone bez luzów, ale z możliwością przestawienia, a połączenie ustalone powinno być utrzymane w sposób trwały.

2.4. Urządzenia zakańczające układy wentylacyjne

Za wyrzut powietrza odpowiada wyrzutnie dachowe współpracujące z wentylatorami.

2.5. Elementy regulacji przepływu

Elementy regulacji przepływu powietrza należy montować na prostych odcinkach kanałów w odległości od kolan i odgałęzień:

- trzech średnic równoważnych dla przepustnic wielopłaszczyznowych,
- dwóch średnic równoważnych dla przepustnic wielopłaszczyznowych o współbieżnym ruchu łopaty,
- jednej średnicy równoważnej dla przepustnic dla przepustnic wielopłaszczyznowych o przeciwbieżnym ruchu łopaty.

Elementy regulacyjne powinny być łatwo dostępne dla obsługi. Mechanizmy napędu przepustnic powinny umożliwiać łatwą zmianę położenia łopaty w zakresie od pełnego otwarcia do pełnego zamknięcia. Wymagane jest zapewnienie możliwości stałego zablokowania dźwigni napędu w wybranym położeniu łopaty oraz wyraźne oznaczenie położenia zamkniętego i otwartego przepustnicy.

Mechanizmy nastawcze nawiewników i wywiewników powinny być łatwo dostępne i tak wykonane, aby łopaty kierujące i regulujące można było ustawić w dowolnym punkcie w zakresie położen granicznych.

2.6. Centrala wentylacyjna

Przewiduje się zainstalowanie centrali wentylacyjnej nawiewnej. Centrale w wykonaniu podwieszanym. Parametry techniczne central określone są w ofercie producenta.

2.7. Wentylatory wywiewne.

Dla wywiewu zastosowano wentylator łazienkowy typ SILENT produkcji Venture Industries oraz VAM produkcji AERECO.

2.8. Klimatyzatory

Dla klimatyzacji pomieszczenia serwerowni zaprojektowano układ freonowy produkcji FUJITSU typu split, składający się z jednostki wewnętrznej oraz jednostki zewnętrznej zlokalizowanej na dachu. Skropliny od jednostki wewnętrznej odprowadzić na zewnątrz budynku.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt wykorzystywany do wykonania obiektu musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących wymaganiach technologicznych wykonania i montażu elementów.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w terminie przewidzianym umową.

5. WYKONANIE ROBOT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsięwzięciu wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewnianym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznanych przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnej i użytkowej instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Pomieszczenia, w których mają być zawieszane kanały, wentylatory itp. powinny być otynkowane i pobiałkowane po osadzeniu wspaniałków. Otwory w przegrodach budowlanych przeznaczonych do osadzenia w nich lub przeprowadzania urządzeń wentylacyjnych (kanały itp.) powinny być o 50 mm większe niż odpowiednie wymiary urządzenia. Wewnętrzne powierzchnie otworów powinny być gładkie i otynkowane. Otwory w ścianach konstrukcyjnych, a przy wymiarach większych również i w ścianach działowych, powinny być tak wykonane, aby obciążenia ścian nie były przenoszone na przewody i elementy urządzenia.

W przypadku, gdy wymiary prześń przez przegrody budowlane (okna, drzwi) są za małe do przetransportowania urządzeń wentylacyjnych na miejsce ich zamontowania, w czasie wykonywania robót budowlanych należy pozostawić otwory szerokości większej o 60 cm i wysokości większej o 50 cm od odpowiednich wymiarów urządzenia. Jeżeli po zamontowaniu urządzeń wentylacyjnych wykonywane są dalsze roboty budowlane – montażowe i wykończeniowe mogące spowodować uszkodzenie urządzeń wentylacyjnych, należy urządzenia odpowiednio zabezpieczyć.

5.2. Montaż urządzeń prowadzących powietrze

Kanały wentylacyjne powinny być szczelne. Należy je mocować na podwieszaniach lub podporach osadzonych w ścianach lub stropach. Rozmieszczenie podpór powinno być takie, aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi punktami zamocowania nie przekraczało 2 cm. Konstrukcja podpory lub podwieszenia powinna wytrzymać obciążenie równe co najmniej trzykrotnemu ciężarowi przyładającego na nią odcinka kanału wraz z ewentualnym uzbrojeniem i izolacją. Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obciążone na grubości stropu lub ściany podkładkami amortyzującymi z wężymi mineralnej lub innego materiału o podobnych właściwościach. Palma izolacja ciepła i akustyczna przewodów wentylacyjnych może być stosowana tylko na zewnętrznej ich powierzchni, z jednoczesnym osłonięciem okładzin z materiałów niepalnych. Odległość nieizolowanych kanałów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Kanały i urządzenia wentylacyjne mogą być osłonięte materiałami dekoracyjnymi trudnozapalnymi pod warunkiem, że długość ich nie przekroczy 25 m, a powierzchnia 10% podłogi, przy czym ogólna powierzchnia materiałów palnych nie powinna być większa niż 40% powierzchni podłogi.

5.3. Montaż urządzeń wprowadzających powietrze w ruch

Urządzenia przewidziane do zamontowania powinny mieć trwałe przymocowania tabliczkę znamionową podającą nazwę producenta, charakterystykę techniczną urządzenia, numer kolejny wyrobu i znak kontroli technicznej. Urządzenie wentylacyjne powinno być zamontowane tak, aby zapewniony był do nich dostęp ze względów technologicznych – eksploatacyjnych.

Połączenia z kanałami wentylacyjnymi powinny być wykonane za pomocą elastycznych króćców amortyzujących o długości 100 – 150 mm.

5.4. Montaż urządzeń automatycznej regulacji

Do montażu urządzeń automatycznej regulacji można przystąpić po wykonaniu wszystkich robót budowlanych i wykończeniowych oraz zamontowaniu urządzeń wentylacyjnych. Montaż urządzeń automatycznej regulacji powinien być wykonany wg instrukcji producenta. Czujniki temperatury lub wilgotności montować w reprezentatywnych punktach kanałów, urządzeń i pomieszczeń z dala od źródeł ciepła i wilgoci. Przewody elektryczne od czujników i innych urządzeń pracujących na napięcie do 24 V należy prowadzić oddzielnie od przewodów sygnalizacji i zasilania pracujących na napięcie wyższe od 24 V.

Instalacja wentylacji posiadac będzie sterownik centrali zlokalizowany w wytypowanym pomieszczeniu.

5.5. Montaż klimatyzatorów

W celu utrzymania odpowiedniej temperatury powietrza w pomieszczeniu archiwum zastosowano klimatyzator działający w układzie chłodzenia i grzania. Zespół klimatyzatora składa się z jednostki wewnętrznej umieszczonej w klimatyzowanym pomieszczeniu oraz jednostki zewnętrznej umieszczonej na zewnątrz budynku (na dachu).

Montaż klimatyzatorów wykonac łącznie z instalacją freonową, izolacją zimochronną oraz instalacją odpływu skropli.

Klimatyzator należy zamontować z pełną automatyką regulującą dostarczoną przez producenta systemu. Dostosowanie pracy klimatyzatora za pomocą pilota bezprzewodowego.

5.6. Przewody chłodnicze

Instalacje przyłączeniowe klimatyzatorów wykonac z rur miedzianych. Instalacje freonową wykonac bez łączenia rur, natomiast połączenia z urządzeniami za pomocą kłebków. Przewody miedziane należy izolować za pomocą izolacji termicznej dla systemów chłodniczych. Systemy klimatyzacyjne pracują na czynniku chłodniczym freonowym typu R-410A.

Przewody skroplin należy umieścić na całym obwodzie przekładki ochronną z gumy lub taśmy z miękkiego PVC.

5.7. Przewody skroplin

Dla odprawadzania skroplin od jednostki wewnętrzej zastosowano przewody PCV prowadzone ze spadkiem 0,5% w kierunku odwodnienia. Przewody skroplin wprowadzić na zewnątrz budynku. Całość instalacji wykonać jako kryte.

6. OBMAR ROBÓT

Jednostką obmiarową dla instalacji wentylacyjnych są:

- m² dla robót związanych z kanałami,
- szt. dla elementów i urządzeń.

7. BADANIA

Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem. Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustalenie przepustnic i uruchomić aparaturę automatycznej regulacji.

Próbny ruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie przez 72 godziny. W czasie ruchu próbnego urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość działania silników elektrycznych,
- prawidłowość pracy nagrzewnic elektrycznej,
- prawidłowość pracy aparatury automatycznej regulacji.

W czasie próbnego ruchu należy wykonać regulację oraz pomiary urządzeń. Regulacja urządzeń wentylacyjnych powinna obejmować:

- pomiary wstępne przed regulacją,
- regulację sieci oraz elementów zakablających,
- sprawdzenie wydajności oraz sprężu wentylatora,
- sprawdzenie liczby obrotów wentylatora,
- regulację układów automatycznego sterowania,
- sprawdzenie temperatury powietrza nawiewanego i wywiewanego,
- sprawdzenie wydajności powietrza na karkach wentylacyjnych,
- sprawdzenie osiaganego natężenia hałasu w pomieszczeniach.

Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń wentylacyjnych należy wykonać sprawozdanie z pomiarów i regulacji z naniesieniem rzeczywistych wydajności na schemat instalacji. Wyniki badań i pomiarów powinny być opisane przez kierownika robót i inspektora nadzoru inwestorskiego. Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję odbioru technicznego urządzeń.

8. ODBIÓR ROBÓT

Wymagania i badania przy odbiorze urządzeń wentylacyjnych określa PN-78/B-10440.

8.1. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających. Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót:

- odcinki kanałów, dla których wymagana jest próba szczelności, a mianowicie odcinki kanałów przewidzianych do obudowania, kanały mурowane oraz ich połączenia z innymi elementami, pozostałe kanały – w zakresie podanym w projekcie lub uzgodnionym pomiędzy stroną wykonującą i odbierającą,
- otwory w ścianach, stropach i dachu,
- miejsca, w których mają być ustawione lub zawieszono zespoły wentylacyjne itp.

8.2. Odbiór końcowy

Po zakończeniu prób należy dokonać komisijnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika. W przypadkach szczególnych w skład komisji wchodzi również:

10.2. Inne przepisy
 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót instalacji wentylacyjnych. Zeszyt 5. COBRITI INSTAL,
 wrzesień 2002 r.

PN-B-01411:1999	Wentylacja i klimatyzacja – Terminologia
PN-B-03434:1999	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania
PN-B-76001:1996	Wentylacja – Przewody wentylacyjne – Szczelność. Wymagania i badania
PN-B-76002:1976	Wentylacja – Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych
PN-EN 1751:2001	Wentylacja budynków – Urządzenia wentylacyjne końcowe – Badania aerodynamiczne
PN-EN 1886:2001	Wentylacja budynków – Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne – Właściwości mechaniczne
Pr-PN-EN 12599	Wentylacja budynków – Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji
Pr-PN-EN 12236	Wentylacja budynków – Podwieszenia i podpory przewodów – Wymagania wytrzymałościowe

PN-EN 1506:2001	prostokątnym – Wymiary
PN-EN 1505:2001	Wentylacja budynków – Przewody proste o kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju

10.1. Normy

10. WYKAZ PRZEPISÓW

- dostawę materiałów;
 - wykonanie robót przygotowawczych;
 - ułożenie przewodów;
 - próby szczelności;
 - izolacje cieplną
 - pomiary i badania.
- Cena I szt. wykonanego i odebranego przyboru /armatury/:
- roboty przygotowawcze
 - przygotowanie podłoża
 - zakup i dostawa materiałów
 - montaż i uruchomienie

9.1. Cena jednostki obmiarowej

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- przedstawić nadzoru sanitarno-epidemiologicznego, jeżeli wykonane urządzenia podlegają takiemu nadzorowi lub mają służyć zapewnieniu warunków bezpieczeństwa i ochrony pracowników;
- przedstawić Urzędu Nadzoru Technicznego, jeżeli przepisy wymagają obecności;
- Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty:
 - dokumentację techniczną powykonawczą z naniesionymi ewentualnymi zmianami dokonanymi w czasie budowy;
- dziennik budowy i książkę obmiarów;
- protokoły odbiorów częściowych na roboty zanikające;
- protokoły wykonanych prób i badań;
- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym (zbiorniki ciśnieniowe, rury odbiorowe itp.), a także niezbędne decyzje o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie;
- instrukcje obsługi.
- Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:
- zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnym zapisem w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej;
- zgodność wykonania z WTWIO, a w przypadku odstępstw – uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez inspektora nadzoru.

1. WSTĘP
2. MATERIAŁY
3. SPRZĘT
4. TRANSPORT
5. WYKONANIE ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. OBMAR ROBÓT
8. ODBIÓR ROBÓT
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI
10. WYKAZ PRZEPISÓW

Spis zawartości opracowania

STS 3. INSTALACJA C.O.

1. WSTĘP**1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest wykonanie instalacji centralnego ogrzewania dla adaptacji lokali użytkowych budynku KMP w Lublinie przy ul. Północnej na potrzeby ośrodka pomocy dla osób w stanie niepełnosprawności ul. Północna 3, 20-064 Lublin, działka nr 27/2.

1.2. Zakres zastosowania ST

Specyfikacja Techniczna (ST) jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST

Specyfikacja ma zastosowanie przy wykonywaniu instalacji c.o. w budynku. Obejmuje następujące roboty:

- montaż rurociągów,
- montaż grzejników,
- montaż armatury,
- izolacja termiczna,
- badania i próby,
- regulacja instalacji,
- odbiór wykonanych robót.

1.4. Podstawowe określenia

Definicje i określenia zgodnie z PN-90/B-01430 oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” zeszyt 6 wydanie COBRTI INSTAL – 05.2003r.

1.5. Nazwy i kody robót budowlanych

45331000-6 Instalacje ciepłe, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Podstawą rozporządzenia prac jest projekt wykonawczy instalacji oraz pozwolenie na budowę wydane przez właściwy terenowo organ władzy budowlanej.

Dokumentacja techniczna dostarczona przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsięwzięciu wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji. Zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązaniach konstrukcyjnych. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewnianym nieprzerwany tok wykonawstwa. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadku uznania przez niego za konieczne również potwierdzone przez autora projektu. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i winny być uzgodnione z autorem projektu.

2. MATERIAŁY**2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Wszelkie materiały, urządzenia i elementy instalacji muszą być dopuszczone do obrotu w budownictwie zgodnie z Ustawą o Wyrobach Budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. Nr 92, poz. 881).

2.2. Przewody

Przewody poziome, pionowe instalacji c.o. z rur wielowarstwowych z wewnętrzną rurą aluminiową pokrytą z obu stron PE z kształtkami systemowymi.

2.4. Grzejniki

Jako elementy grzejne dobrano grzejniki stalowe płytowe zasilane z boku typ COSMO firmy VOGEL&NOOT.

W komplecie z grzejnikami dostarczane są korek i odpowietrznik.

2.5. Armatura

W instalacji c.o. należy stosować następujące typy armatury i osprzętu:

2.6. Izolacja termiczna

Zawory termostaticzne V2000D VS. Na powrocie zawory odcinające, typ Veratix firmy Honeywell. W pomieszczeniach dostępnych dla osób przyjeżdżających stosować głowice termostaticzne wzmocnione, zabezpieczone przed manipulacją, kradzieżą oraz z blokadą ograniczającą zakres temperatur – stosować ograniczniki oraz pierścienie zabezpieczające przed kradzieżą.

Stosować armaturę gwintowaną na minimalne ciśnienie PN 10.

Odpowietrzenie instalacji według normy PN-91/B-02420. Stosować automatyczne zawory odpowietrzające z kulowymi zaworami odcinającymi w najwyższych punktach instalacji.

Wykonanie izolacji powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-02421:2000. Grubość izolacji powinna odpowiadać wymaganiom Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie - zmiana Dz.U.2009.56.461 z dnia 2009.07.08.

Do izolacji przewodów prowadzonych po wierzchu stosować otuliny z wełny mineralnej firmy np. Rockwool typ TERMOROCK w płaszczu osłonowym z folii PVC. Alternatywnie w miejscach zakrętych lub w pomieszczeniach technicznych dopuszcza się otuliny z wełny mineralnej typ np. FLEXOROCK w płaszczu osłonowym ze zbrojonej folii aluminiowej.

Grubość izolacji 30 mm dla rur średnicy do DN 32, a powyżej - grubość izolacji równa średnicy rury.

Izolacja w przejściach przez przegrody równa połowie grubości.

Przewody do grzejników prowadzone w posadzce oraz bruźdach ściennych izolowane otuliną firmy np. THERMAFLEX typ THERMACOMPACT S z pianki polietylenowej o grubości 6 mm z warstwą folii zabezpieczającej przed wpływem tynku. W przypadku przewodów w bruźdach ściennych stosować otulinę o grubości 9 mm.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

4. TRANSPORT

Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami ruchu drogowego oraz BHP. Rodzaj oraz liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami zawartymi w dokumentacji projektowej, wskazaniami Inwestora oraz w terminie przewidzianym w kontrakcie.

Materiały należy przewozić środkami krytymi, zabezpieczającymi przed uszkodzeniami mechanicznymi i wpływami atmosferycznymi. Opakowania muszą być zabezpieczone przed przesuszeniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Podczas robót przestrzegac przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 Inego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

Montaż instalacji powierzyć wykwalifikowanym instalatorom.

Roboty wewnętrzne należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” zeszyt 6 wydanie COBRITI INSTAL – 05.2003r.

5.2. Montaż rurociągów

Instalacja c.o. dwururowa z rozdzielaczem górnym i dolnym. Poziomy pod stropem na wszystkich kondygnacjach w przestrzeni instalacyjnej.

Przewody głowne

Montaż przewodów, mocowanie oraz przejścia przez przegrody wykonywać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” zeszyt 6 wydanie COBRITI INSTAL – 05.2003r.

Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w stalowych tulejach ochronnych. Tuleje powinny wystawać około 50 mm poza obrys ściany oraz około 20 mm poza obrys stropu. Średnicę rur ochronnych dostosować do grubości izolacji termicznej, ponieważ rury muszą być izolowane również przy przejściu przez przegrody.

Przewody w tulejach powinny mieć izolację równą połowie wymaganej grubości.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego muszą mieć klasę odporności EI wymaganą dla tych elementów.

- Badania szczelności na zimno nie należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej poniżej 0°C.
- Badanie szczelności należy przeprowadzać przed wykonaniem wylęki w posadzce, przed pomalowaniem elementów instalacji.
- Jeżeli harmonogram robót budowlanych wymaga zakrycia posadzki przed całkowitym zakończeniem montażu, wówczas należy przeprowadzić badanie szczelności części instalacji.
- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać mieszaniną wody i sprężonego powietrza. Płukanie prowadzić do momentu, aż stężenie

6.1. Badanie szczelności na zimno instalacji wentylacyjnej

Próby i regulacje instalacji przeprowadzić zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych" zeszyt 6 (wyd. COBRIT INSTAL).

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Po pomyslnym zakończeniu prób ciśnieniowych wszystkie przewody należy zaizolować termicznie. Izolacja powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-02421:2000.

Izolację termiczną należy na przewody po przeprowadzeniu próby szczelności na zimno.

Powierzchnia rurociągów powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnej na powierzchniach zamieszczonych ziemią, cementem, smarami itp.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykazywać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Roboty montażowe izolacji rurociągów wykonac zgodnie z instrukcją producenta.

Powierzchnia zewnętrzna płaszczu ochronnego powinna być gładka i czysta, bez pęknięć, zatamów i wgnieceń oraz odpowiadać kształtem izolowanego rurociągu.

5.5. Montaż izolacji termicznej

1. Armature należy montować w miejscach dostępnych, umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację.
2. Na przewodach poziomych armature należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.
3. Armature zaporową należy ustawić tak, aby kierunek strzałki w korpusie był zgodny z kierunkiem ruchu czynnika w przewodzie.
4. Gdy średnica armatury jest mniejsza od średnicy przewodu, na którym armatura ma być stosowana, wówczas długość odcinka przewodu między kielichem armatury, a zwężką, nie może być mniejsza niż zaleca producent.
5. Nastawy zaworów regulacyjnych wykonac po uruchomieniu instalacji przed zamontowaniem głowic termostatycznych.
6. Po płukaniu instalacji należy wykonac nastawę wstępna na zaworach grzejnikowych. Jeżeli warunki obliczeniowe nie będą odpowiadać rzeczywistym, w trakcie eksploatacji instalacji należy dokonać korekt w nastawach wstępnych. Nastawę na głowicy termostatycznej należy wykonac zgodnie z podaną temperaturą w pomieszczeniu.
7. Odpowietrzenie instalacji wykonac według normy PN-91/B-02420. Należy zapewnić dostęp do odpowietrzników.
8. Średnica armatury odcinającej zgodna ze średnicą rurociągu.

5.4. Montaż armatury

Grzejniki płytowe należy montować na wysokości 15 cm nad posadzką, w pomieszczeniach sal przyjętych pod stropem. Grzejniki mocować do ścian budynku za pomocą „uniwersalnego zestawu montażowego”.

Przy ścianach pełnych (malowanych), 15 nad grzejnikami płytowymi należy montować parapety, wystający po 10 cm z obu stron grzejnika, zapobiegający powstawaniu cienkich smug na ścianie. Głębokość dostosować do wielkości grzejnika. Materiał parapetu jak parapety podokienne według Proj. Architektonicznego.

5.3. Montaż grzejników

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w przegrodach nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60 muszą mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

Zabezpieczenie może wykonac firma posiadająca licencję producenta systemu. Należy zastosować ogniochronną elastyczną masę uszczelniającą CP 601S firmy HILTI (EI I20). Montaż według instrukcji producenta. Przejście należy oznakować tabliczką znamionową CP. Wymaganie dotyczy ścian kotłowni, klatek schodowych i stropów.

Wszystkie poziomy oraz pionowy c.o., obudować płytami g-k.

- zanieczyszczeń będzie mniejsze niż $5,0 \text{ mg/dm}^3$. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napędląc odpowiednio uzdatnioną wodą.
- Na 24 godziny (gdą temperatura zewnętrzna jest wyższa od $+5^\circ\text{C}$) przed rozpoczęciem badania szczelności, instalacja powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. W tym okresie należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów oraz skontrolować szczelność połączeń przewodów, dławic zaworów i innych przy ciśnieniu statycznym ślupa wody w instalacji.
 - Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej (łokowej) podłączonej w najbliższym jej punkcie. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawory odcinające, zawór zwrotny i spustowy oraz cechowany manometr tarcowy (średnica tarczy min. 150 mm) o zakresie o 50% większym od ciśnienia próbnego i dżiatce elementarnej $0,1 \text{ bar}$ przy zakresie do 10 bar dla ciśnienia próbnego 6 bar .
 - Ciśnienie próbne powinno być wyższe od ciśnienia roboczego o 2 bary . Próbę szczelności na zimno przeprowadzić pod ciśnieniem $6,0 \text{ bar}$.
- ## 6.2. Regulacja działania
- 1) Przed przystąpieniem do czynności regulacyjnych należy sprawdzić, czy wykonane średnice rurociągów są zgodne z projektem. Istotne sprostżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy, a ich wpływ na warunki regulacji uwzględniony w protokole odbioru.
 - 2) Regulacja manetazowa przepływów czynnika grzeijnego w poszczególjnych obiegach instalacji, przy zastosowaniu nastawnych elementów regulacyjnych w zaworach równowazacych, przeprowadzona po zakończeniu montazu, plukaniu, próbie szczelności instalacji w stanie zimnym i montazu izolacji termicznej.
 - 3) Wszystkie zawory odcinające na instalacji muszą być całkowicie otwarte, ponadto należy skontrolować prawidłowość odpowietrzania zładu.
 - 4) Po przeprowadzeniu regulacji manetazowej, podczas dokonywania odbioru poprawności działania, należy dokonywać pomiarów w następujący sposób:
 - pomiar temperatury zewnętrznej za pomocą termometru zapewnijającego dokładność pomiaru $\pm 0,5^\circ\text{C}$, termometr ten należy umieszczać w miejscu zacienionym na wysokości $1,5 \text{ m}$ nad ziemią i odległości nie mniejszej niż 2 m od budynku;
 - pomiar parametrów czynnika grzeijnego za pomocą termometrów zapewnijających dokładność pomiaru $\pm 0,5^\circ\text{C}$,
 - pomiar spadku ciśnienia wody w instalacji wewnętrznej ogrzewania wodnego za pomocą manometru różnicowego podłączonego do króćców na głównych przewodach, zasilającym i powrotnym o dokładności odczytu nie mniej niż 10 Pa .
 - pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach za pomocą termometrów zapewnijających dokładność pomiaru $\pm 0,5^\circ\text{C}$, termometry te zabezpieczone przed wpływem promieniowania należy umieszczać na wysokości $0,75 \text{ m}$ nad podłogą, w środku pomieszczenia, a w większych pomieszczeniach w kilku miejscach w taki sposób, aby odległość punktu pomiaru od ściany zewnętrznej nie przekraczała $2,5 \text{ m}$, a odległość między punktami pomiarowymi – 10 m ,
 - pomiar spadków temperatury wody w wybranych odbiornikach ciepła pośrednio za pomocą termometrów dotykowych (termistorowych) o dokładności odczytu $0,5^\circ\text{C}$, pomiar te należy przeprowadzać na prostym odcinku przewodu, po uprzednim oczyszczeniu z zanieczyszczeń powierzchni zewnętrznych rury w punkcie przyłożenia czujnika przyzładu.
- 5) Ocena regulacji i kryteria oceny:
- a) oceny efektów regulacji manetazowej instalacji ogrzewczej należy dokonać przy temperaturze zewnętrznej możliwie najniższej, lecz nie niższej niż obliczeniowa i nie wyższej niż $+6^\circ\text{C}$,
 - b) ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji manetazowej instalacji polega na:
 - skontrolowaniu temperatury wody zasilania i powrotu na głównych rozdzielaczach i porównaniu ich z wykresem regulacji eksploatacyjnej (dla aktualnej temperatury zewnętrznej) po upływie co najmniej 3 dób od rozpoczęcia ogrzewania budynku, wartości bezwzględne tej temperatury w okresie 6 godzin przed pomiarem nie powinny odbiegać od wykreśu regulacyjnego więcej niż $\pm 1^\circ\text{C}$,
 - skontrolowaniu pracy wszytskich grzejników w budynku, w sposób przybliżony, przez sprawdzenie co najmniej ręką „na dotyk” a w przypadkach wątpliwych przez pomiar temperatury powietrza w pomieszczeniach przy odbiorze poprawności działania instalacji w ogrzewanych pomieszczeniach, w przypadku przeprowadzania badania w pomieszczeniach użytkowanych konieczne jest uwzględnienie wpływu warunków użytkowania (dodatkowe źródła ciepła, intensywność wentylacji itp.) na kształtowanie się temperatury powietrza,
 - skontrolowaniu spadku ciśnienia wody w instalacji mierzonego na głównych rozdzielaczach i porównaniu go z wielkością określoną z dokumentacji, dopuszczona odchyłka powinna się mieścić w granicach $\pm 10\%$ obliczeniowego spadku ciśnienia,

- 1) "Wartunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych" zeszyt 6 (wyd. COBRTI INSTAL).
 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

10.2. Inne dokumenty

Normy według wykazu zawartego w "Wartunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych" zeszyt 6 (wyd. COBRTI INSTAL).

10.1. Normy

10. WYKAZ PRZEPISÓW

Podstawę i warunki płatności ustala Inwestor w warunkach przetargu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Odbior instalacji przeprowadzić zgodnie z "Wartunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych" zeszyt 6 (wyd. COBRTI INSTAL).

8. ODBIÓR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest:

m	- dla montażu rur i prób szczelności na zimno
szk	- dla armatury, urządzeń grzewczych i prób na gorąco
m ²	- dla robót malarskich i izolacji termicznej

7.2. Jednostka obmiarowa

Obmiar wykonanych robót sporządza się w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu. Przedmiary robót sporządza się zgodnie z następującymi zasadami:

- długość rurociągu mierzy się wzduż jego osi,
- do ogólnej długości rurociągu wlicza się długość armatury łączonej na gwint i łączników,
- do długości rurociągow nie wlicza się armatury kominowej, wydłużek i urządzeń,
- zwężki wlicza się do rurociągow o większych średnicach,
- całkowita długość rurociągow przy próbach instalacji stanowi suma długości przewodów zasilających i powrotnych.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

7. OBIAR ROBÓT

- Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji i po przeprowadzeniu regulacji montażowej i eksploatacyjnej.

- Próbe szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

- Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 3 doby.

- Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, armatury itp. oraz skontrolować zdolność kompensacyjną ewentualnych kompensatorów, wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterek należy usunąć.

- Wynik próby uważa się za pozytywny, jeżeli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani rozsewnia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i trwałych odkształceń.

- W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej, należy po próbie szczelności na gorąco zakończonyj wynikiem pozytywnym, podać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3 dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody w zładzie nie przekroczy 0,1% jego pojemności.

6.3. Badania poprawności działania i szczelności na gorąco

- skontrolowaniu spadków temperatury wody w poszczególnych odgałęzieniach,
- w pomieszczeniach, w których temperatura powietrza nie spełnia wymagań, należy:
- przeprowadzić korektę działania ogrzewania przez odpowiednie doregulowanie przepływów wody w poszczególnych obiegach i przez grzejniki,
- określić inne właściwe przychyty przegrzewania lub niedogrzania i usunąć te przychyty.

- 3) Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. Nr 92, poz. 881).
- 4) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690, Nr 33/03 poz. 270) z późniejszymi zmianami

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
STE**

inwestycja:
Adaptacja lokali użytkowych budynku
Komendy Miejskiej Policji na potrzeby Ośrodka
Pomocy Dla Osób w Stanie Niepełności

adres inwestycji:

Lublin
ul. Północna 3

branża:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

kody CPV:

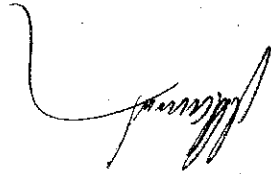
4531000-3

inwestor:

Gmina Lublin
Plac Króla Władysława Łokietka 1
20-109 Lublin

opracował:

inż. Marek Marciniak



kwiecień 2015r

OGÓLNE WYMAGANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE ZWIĄZANE Z WYKONYWANIEM I ODBIOREM ROBÓT INSTALACYJNO-MONTAZOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiot niniejszej specyfikacji stanowią ogólne wymagania techniczne związane z dostarczeniem wykonawcy robót elektrycznych niezbędnej dokumentacji technicznej, ogólnych zasad organizacji pracy na budowie, transporcie, przyjmowania i składowania materiałów na budowie, założeń kalkulacyjnych, kontroli zużycia środków produkcyjnych, koordynacji robót elektrycznych z innymi rodzajami robót w trakcie ich wykonywania i przekazywanie wykonanych obiektów do eksploatacji.

1.2. Zakres stosowania.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (STWIOR) jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót instalacyjnych i odbioru robót elektrycznych należy stosować do wszystkich elektrycznych robót instalacyjno-montazowych wykonywanych na podstawie uzyskanego pozwolenia na budowę zgodnie z zatwierdzonym projektem oraz innych robót, na których wykonanie nie jest wymagane pozwolenie ani zgłoszenie do organu nadzoru budowlanego.

1.3. Zakres robót objętych STWIOR.

Ustalenia zawarte w niniejszej STWIOR dotyczą zasad prowadzenia robót obejmujących wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i podłączenie pod napięcie instalacji elektrycznych 230V i 400/230V w w lokalach użytkowych części partneru istniejącego budynku Komendy Miejskiej Policji w Lublinie, przy ul. Północnej 3 adaptowanych na potrzeby Ośrodka Pomocy Dla Osób w Stanie Nietrzeźwości, użytkowanych dotychczas jako Policja Izba Dziecka.

W zakres robót wchodzi następujące elementy instalacji elektrycznych :

- zasilanie energetyczne obiektu: wewnętrzna linia zasilająca,
- rozdzielnica główna,
- układ pomiaru energii (kontrolny),
- wewnętrzne linie zasilające dla rozdzielnic obwodowych,
- rozdzielnice obwodowe,
- instalacja wewnętrznej oświetlenia ogólnego,
- instalacja wewnętrznej oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego),
- podświetlane znaki bezpieczeństwa,
- instalacja elektryczna dla gniazd wtyczkowych 230 V ~ ogólnego przeznaczenia,
- instalacja elektryczna dla gniazd wtyczkowych 230 V ~ dedykowanych dla instalacji komputerowej,
- zasilanie urządzeń wentylacyjnych,
- instalacja przyziwowa,
- sieć strukturalna,
- instalacja monitoringu CCTV,
- instalacja alarmowania napadowego,
- instalacja detekcji dymu,
- dodatkowa ochrona od porażen prądem elektrycznym,
- ochrona przed prądem prządowym,
- ochrona od skutków przepięć,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- spełnienie dodatkowych wymogów związanych z bezpieczeństwem pożarowym,
- wykonanie prób pomontażowych całej wykonanej instalacji.

1.4. Określenia podstawowe

Użyte w specyfikacji technicznej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zesztyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywania odbioru robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem Nadzoru, Wykonawcą i Projektantem.

- Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach kontraktowych.
- Inspektor nadzoru – osoba powołana przez Zamawiającego do działania jako Inspektor Nadzoru Inwestorskiego w niniejszym kontrakcie.
- Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji technicznej
- Połączenie inspektora nadzoru – wszelkie polecenia przekazane przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczącej sposobu realizacji robot lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy
- Droga – wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu
- Chodnik – wyznaczony pas terenu przy jezdni przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony
- Jeźdnia – część korony drogi przeznaczona do ruchu pojazdów
- Rejestr obmiarów – akceptowany przez Inspektora Nadzoru rejestr z ponumerowanymi stronami służący do wpisania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robot w formie wyliczeń, szkiców i dodatkowych załączników: - - - Wpisy w rejestrze podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- Laboratorium – laboratorium badawcze zaakceptowany przez Zamawiającego, niezbędne do prowadzenia badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robot
- Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonywania robot zgodne z dokumentacją techniczną i specyfikacją techniczną, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- Odpowiednia zgodność – zgodność wykonywanych robot z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi z wyjątkowo dla danego rodzaju robot budowlanych.
- Podłoże – grunt rodzimy lub nasypowy leżący pod powierzchnią do głębokości i przemarzania
- Rekwizyty – roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie realizacji zadania budowlanego.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robot

Wykonawca robot odpowiedzialny za jakość wykonania robot i ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.5.1 Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie określonym w warunkach kontraktu przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi lokalizację i współrzędne punktów głównych, dzielnik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety specyfikacji technicznej.

1.5.2 Dokumentacja projektowa

1.5.2.1 Wymagania ogólne.

1. Przedmiotowa dokumentacja została wykonana zgodnie z zasadami podanymi w aktualnie obowiązujących przepisach.

2. Skreślenia, poprawki, uzupełnienia i adnotacje wprowadzane na odbitkach projektów w ramach nadzoru autorskiego powinny być dokonane techniką graficzną, omówione oraz podpisane przez osobę uprawnioną do dokonywania zapisów wraz z datą ich dokonania oraz akceptowane przez osoby do tego upoważnione z ramienia Inwestora.

1.5.2.2 Projekt budowlano-wykonawczy.

1. Dokumentacja projektowo-kosztorysowa na wykonanie robot elektrycznych zawiera takie elementy jak:

- opis techniczny z ogólną charakterystyką techniczną
- plany instalacji i schematy ideowe połączeń
- obliczenia techniczne wykonane w niezbędnym zakresie
- zestawienie materiałów podstawowych
- zestawienie urządzeń elektrycznych do zainstalowania
- rysunki urządzeń do wykonania w ramach prefabrykacji (tablice rozdzielcze)
- ślepy kosztorys
- kosztorys inwestorski ze zbiorem zestawieniem kosztów, wykonany metodą szczegółową wg danych wyliczeniowych ustalonych z Inwestorem

2. Wykonawca robot elektrycznych powinien przed ich rozpoczęciem przeprowadzić analizę otrzymanej dokumentacji i w przypadku stwierdzenia braków lub wad w projekcie i ślepych kosztorysie zawiadomić o tym Inwestora, generального wykonawcę oraz biuro projektowe.

3. Wykonawca robot elektrycznych ponosi odpowiedzialność za właściwą jakość robot oraz ich zgodność z projektem i przepisami.

1.5.3 Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną

Dokumentacja techniczna, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniu poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ważności wymieniona w warunkach kontraktu. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a w przypadku ich wykrycia winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej będą uważane za wartości celowe, od których dopuszczone są odchylenia w ramach określonych tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wskazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną, i wpłynie to na niezadawalającą jakość elementów budowli, to takie materiały niezwłocznie zastąpią innymi, a roboty zoberane na koszt Wykonawcy.

1.5.4 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót a w szczególności:

Utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich miejsca służącego do pracy, a także zabezpieczyć teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Zapewnić stałe warunki widoczności w dzień i w nocy dla terenu budowy nieodzwonzone ze względu na bezpieczeństwo. Dostarczyć, zamontować i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające w tym ogrodzenie i poręcze, oświetlenie i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności. Fakt przystąpienia do robót wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszty zabezpieczenia terenu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmują się, za są związane w cenę kontraktową.

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 wykonawca będzie:

Utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej. Podojmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na teren i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na: Lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych. Środki ostrożności i zabezpieczenia przed: Zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi. Zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami. Możliwością powstania pożaru.

1.5.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiałach łatwopalnych będzie 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 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robot budowlanych, wydatki przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robot, a po zakończeniu szkodliwość zamika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej. Jeżeli wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacją, a ich użycie spowodowało jakikolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie zamawiający.

1.5.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwe czasową dla wszelkiego rodzaju robot, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robot. O fakcie przywróceniu uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonaniu napraw. Wykonawca będzie opowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robot 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 nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

1.5.10 Ochrona i utrzymanie robot

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robot i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robot od daty rozpoczęcia do daty wydania świadectwa przejścia przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt budowlany lub jego elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władzę centralną i miejscową oraz inne przepisy i wytyczne które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robot.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnianie wszelkich wymagań prawnych odnoszących do patentowania operacji i urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty

1.5.12 Równoważność norm i zbiorów i przepisów prawnych

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub inne przepisy, które spełniają materiały wyposażenie, sprzęt i inne dostarczone towary oraz wykonane roboty, będą obowiązujące postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w kontrakcie nie postanowiono inaczej. W przypadku, gdy powołane normy, przepisy pod warunkiem ich uprzedniego sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektora Nadzoru co najmniej na 28 dni przed datą oczekiwanej przez Wykonawcę zatwierdzenia ich przez Inspektora Nadzoru. W przypadku kiedy Inspektorzy Nadzoru stwierdzi, że zaproponowane zmiany nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentacji

1.5.13 Odbiory techniczne i rozruch technologiczny

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych, rozruchu, odbiorze i przekazaniu do eksploatacji obiektu wszelkiej instytucji, których obecność jest wymagana i przynosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji których obecność jest wymagana i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach (przedstawienie Urzędu Dozoru Technicznego, strazy pożarowej itp.) Wszystkie formalności z tymi związane Wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem.

1.5.14 Organizacja robót.

1. Wykonywanie robót elektrycznych powinno być oparte na odpowiedzialnej organizacji robót. Harmonogram powstaje w wyniku koordynacji wszystkich rodzajów robót występujących na budowie, powinien być uzgodniony z generalnym wykonawcą i głównymi uczestnikami procesu inwestycyjnego. Harmonogram robót elektrycznych powinien być dostosowany do rodzaju, wielkości i stopnia złożoności inwestycji i powinien zapewniać prawidłową ich realizację.

2. Projekt organizacji robót elektrycznych powinien zawierać:

- stronę tytułową wraz z metryką budowy, zawierającą charakterystykę i zasadnicze parametry
- harmonogram robót uwzględniający ich kolejność, rodzaje, terminy i etapy, jak również metody, sposoby i technologie wykonawstwa oraz niezbędne roboty wstępne i pomocnicze
- harmonogram zatrudnienia pracowników
- zapotrzebowanie i plany dostaw materiałów
- wykaz zleceń na elementy prefabrykowane
- inne materiały niezbędne do prawidłowej organizacji robót, w tym dotyczące spraw bezpieczeństwa i higieny pracy

3. Przy ustalaniu kolejności i sposobu wykonywania poszczególnych rodzajów robót należy uwzględnić:

- warunki równoczesnego wykonywania kilku rodzajów robót na odcinkach przylegających do siebie w celu zapobieżenia nieszczerliwym wypadkom i uniknięcia kolizji
- warunki zapobiegające potrzebie dokonywania zmian w elementach obiektu już wykonanych
- potrzebę zastosowania środków ochrony w robotach, przy których bezpieczeństwo pracowników mogłoby być zagrożone

1.5.15. Dokumentacja prawna.

1. Przed przystąpieniem do wykonywania robót elektrycznych wykonawca powinien otrzymać od Inwestora (lub generalnego wykonawcy) pisemne oświadczenie o uzyskaniu prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę obejmującej roboty elektryczne zgodnie z zawierzonym projektem.

2. Dokumentacja prawna powinna zawierać:

- kopie umów
- kopie protokołów uzgodnień
- zarejestrowany dziennik budowy

1.5.15.1 Dokumentacja wykonawcza.

1. Dokumentację wykonawczą stanowią zbiór dokumentów wymaganych przy pracach komisji powołanej do przeprowadzenia odbioru końcowego. Poszczególne składniki dokumentacji wykonawczej powinny być przygotowane przez uczestników procesu inwestycyjnego, każdy w zakresie swoich obowiązków i kompetencji. Przedstawiciel inwestora koordynujący całość przygotowania dokumentacji wykonawczej powinien potwierdzić jej zgodność ze stanem faktycznym.

2. Techniczną dokumentację wykonawczą stanowią:

- a) zaktualizowany po wykonaniu robót projekt wykonawczy uzupełniony nowymi lub dodatkowymi rysunkami
 - a) komplet protokołów prób montażowych
 - b) świadectwa jakości materiałów, urządzeń i aparatów (karty gwarancyjne)
 - c) instrukcja obsługi wykonanej instalacji lub zamstawianych urządzeń
3. Prawna dokumentacja wykonawcza obejmuje:

- a) zaktualizowane dokumenty prawne
- b) dokumenty, które powstały w czasie trwania wykonywanych robót
- c) dziennik budowy
- d) protokoły odbiorów częściowych
- e) inne dokumenty niezbędne w późniejszym eksploataowaniu obiektu

2.1 Źródła uzyskiwania materiałów.
Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakiegokolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła, w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca odpowiada na uzyskiwanie pozwoleń od właściwych władz na pozyskanie materiałów z jakiegokolwiek źródła miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z

dostarczeniem materiałów do robót.

Humnus i nakład czasowo zdjęte z terenu wykopów i miejsc z pozyskiwania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i

Wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w

kontrakcie będą wykorzystywane do robót lub odwiezione na oddład odpowiedzialno do wymagań kontraktu lub wskazan

Inspektora Nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru. Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi które zostały wyszczególnione w kontrakcie. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

2.3 Inspekcja wytwórni materiałów.

Wytwórnie materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności

stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Probki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich

właściwości. Wyniki tych kontroli będzie podstawa akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości w

przykładu, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcje wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie

przeprrowadzania inspekcji

- Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp w dowolnym czasie do tych części wytwórni gdzie odbywa się produkcja

materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu

2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w

miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów

do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszty tych materiałów zostanie przewartostowany przez

Inspektora Nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którymmi znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały. Wykonuje na własne ryzyko

licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaconiem.

2.5 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były

zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli

przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z

Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.6 Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w

wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed

użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót. Zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakkolwiek sprzęt, maszyny urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. TRANSPORT.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na osi przy transporcie materiałów i sprzętu na i z terenu Robót. Użytkownik nie będzie zezwolenia od władz co do przewozu niebezpiecznych ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewidzianych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usunąć na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

Wykonawca zapewni wykonywanie i utrzymanie wszelkich, niezbędnych dróg technologicznych i dojazdowych na terenie budowy, w czasie prowadzenia robót.

5. WYKONYWANIE ROBÓT.

Ogólne zasady wykonywania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem, oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, PZJ, projektu organizacji robót oraz polecaniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczanie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora Nadzoru

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzanie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektora Nadzoru uwzględną wyniki badań materiałów i Robót, rozruty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1 Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości, którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonywanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz polecaniami i poleceniami przez Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości będzie zawierał:
część ogólną opisującą

-organizację wykonywania robót w tym terminy i sposób prowadzenia robót
-organizację ruchu na budowie

-bhp

-wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne.

-wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonywania poszczególnych elementów Robót

-wyposzenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, którego Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań).

-sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i

formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru.

-część szczegółowa opisująca dla każdego asortymentu Robót

-wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w

mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne.

-wykaz projektów technologicznych i wykonawczych przewidzianych w ST.

-rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów kruszyw itp.

-sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu.

-sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie

urządzeń itp.) przewidzianych podczas dostaw materiałów wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych

elementów Robót

-sposób postępowania z materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom

6.2 Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie

urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli

Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich

wykonalności jest zadowalający. Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością

zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zwanymi w dokumentacji projektowej i ST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W

przypadku, gdy nie zostały one tam określone Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić

wykonanie robót zgodnie z kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, ze wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy

posiadają ważną legalizację zostają prawidłowo wykalkulowane i odpowiadają wymaganiom norm określających

procedury badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich

inspekcji. Inspektor Nadzoru będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach

dotyczących urządzeń laboratoryjnych sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych.

Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań Inspektor Nadzoru natychmiast

wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopóki nie dojdzie do wyjaśnienia przyczyn niedociągnięcia w pracy

laboratorium. Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiedzialność takich materiałów.

6.3 Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie prowadził dodatkowe badania tych materiałów, które budzą

wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z

własnej woli. Kosztu tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w

przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

6.4 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi

oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru. Próbki

dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inspektora Nadzoru będą odpowiednio opisane i

Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania. Wykonawca przedstawia na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.5 Raporty z badań.

Wykonawca będzie przekazywał Inspektora Nadzoru kopie raportów z wyników badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektora Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.6 Badania przeprowadzone przez Inspektora Nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka pomoc do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robot prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów i robot z wymaganiami SI na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt, jeżeli wyniki tych badań wykażą ze raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robot z dokumentacją projektową i SI. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.7 Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają certyfikaty, które spełniają wymagania, wskazujące że zapewniano zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie właściwych zharmonizowanych Europejskich lub Polskich Norm, aprobaty technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych

1. certyfikaty zgodności lub certyfikaty zgodności z :
2. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z :

zharmonizowaną Normą Europejską lub Polską

aprobaty technicznej w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono odpowiedniej normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SI

W przypadku materiałów w/w dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty

przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań

wykonywanych przez niego kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

faktów i materiałów, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.8 Dokumenty budowy.

6.8.1 Dziennik Budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy Dziennika Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyły przebiegu robot stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie oparty na danych, jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisy, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w

porządku chronologicznym, bezpośrewno jeden pod drugim bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem zafacznika i opatrzone

datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru

Do dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności

datę przekazania Wykonawcy terenu budowy

datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej

uzgodnienia przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robot

terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robot

przebieg robot, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach

uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru

daty zarządzania wstrzymaniami robot z podaniem powodu

zgodzenia i daty odbiorów robot zamierzających i ulgających zakrycia częściowych i ostatecznych odbiorów robot

wyjaśnienia uwagi i propozycje Wykonawcy

stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robot polegających ograniczeniem lub wymaganiami

szczegółowym w związku z warunkami klimatycznymi

-zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
 -dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
 -dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
 -wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał
 -inne istotne informacje o przebiegu robót
 Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru
 do ustosunkowania się.
 Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub
 zajęciem stanowiska.
 Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliżuje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak
 stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

6.8.2 Dokumenty Laboratoryjne.

Dzienniki laboratoryjne deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów,
 recepty robocze i kontrole wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie
 zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie
 Inspektora Nadzoru.

6.8.3 Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wymienionych powyżej w pkt. 6.8.1-6.8.3 –następujące dokumenty:
 a)pozwolenie na realizację zadania budowlanego.
 b)protokoły przekazania terenu budowy
 c)umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
 d)protokoły odbioru robót
 e)protokoły z narad i ustaleń
 f)korespondencje na budowie
 6.8.4 Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie
 któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiast odwrócenie w formie przewidzianej prawem.
 Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie
 Zamawiającego.

7. OBMIAK ROBÓT.

- z uwagi na rodzaj wyznagrodzenia (ryczałt) – obmiar robót nie ma zastosowania.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1 Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:
 a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu.
 b) odbiorowi częściowemu
 c) odbiorowi ostatecznemu
 d) odbiorowi pogwarancyjnemu
 8.2 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które
 w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu
 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych
 korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.
 Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru.
 Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i powiadamia o tym fakcie
 Inspektora Nadzoru.
 Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet
 wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o prowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i
 uprzednimi ustaleniami.

8.3 Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robot. Odbiór częściowego robot dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robot. Odbióru robot dokonuje Inspektor Nadzoru

8.4 Odbiór ostateczny robot.

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

Całkowite zakończenie robot oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem od Dziennika Budowy w bezwzględnym w dokumentach kontraktowych licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robot i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 4.8.3.1

Odbióru ostatecznego robot dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów wyników badań i pomiarów ocenianie wizualnej oraz zgodności wykonania robot z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robot komisja zapozna się z realizacją ustalen przyjętych w trakcie odbiorów robot zanikających i ulegających zakryciu. Zważając na zakresie wykonywanych robot uzupełniających i robot poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robot poprawkowych lub robot uzupełniających w warstwie szceralnej lub robotach wykonawczych, komisja przewie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję że jakość wykonywanych robot w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwa ruchu, komisja dokona potrącen, ocenając pomniejszoną wartość wykonanych robot w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

8.5 Dokumenty do odbioru ostatecznego.

Podstawowym dokumentem, do odbioru ostatecznego robot jest protokół odbioru robot sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
1. Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji kontraktu.

2. Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ewentualnie uzupełniające lub zamiennie).
3. Recepty i ustalenia technologiczne

4. Dzienniki Budowy i Rejestry Obmiarów (oryginały)

5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz bada i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST i ew. PZJ

6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności w budowanych materiałach zgodnie z ST i ew. PZJ

7. Opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów zakończonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ

8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robot towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej gazowej oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robot właścicielom tych urządzeń.

9. Geodezyjną inwentaryzację powykonawczą Robot i sieci uzbrojenia terenu.

10. Kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

11. Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego

W przypadku gdy wg Komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robot. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robot poprawkowych i robot uzupełniających wyznaczy komisja

8.6 Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonywanych robot związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym,

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4 " Odbiór ostateczny robot".

9. PODSTAWY PŁATNOŚCI

9.1 Ustalenia ogólne.

Podstawą płatności jest ryczałtowa cena kontraktowa skalkulowana przez Wykonawcę zgodnie z warunkami umowy,

SIWZ i projektem budowlanym. Przekazany Wykonawcy robot przedmiar robot zgodnie z zasadami rozliczenia ryczałtowego jest wyłączenie dokumentem informacyjnym (pomocniczym) dla określenia przez wykonawcę robot kwoty wynagrodzenia za realizację przedmiotu zamówienia zgodnie z zawartą umową i warunkami zamówienia. Kwota ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie robot w zakresie objętym SSTWIOR i dokumentacją projektową jak również koszty wszelkich prac przygotowawczych, odtworzeniowych i porządkowych oraz koszty wynikające ze stosowania przepisów prawa budowlanego i zapisów umowy kontraktowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz 414 z późniejszymi zmianami)
2. Rozporządzenie MGPiB z 19.12.1994 (Dz. U. Nr 10)
3. Rozporządzenie MGPiB z 21.02.1995r (Dz. U. Nr 25 poz. 133)
4. Ustawa z dnia 17 maja 1989 roku - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30 poz 163 z późniejszymi zmianami).
5. Warunki Kontraktu

WYMAGANIA TECHNICZNO-BUDOWLANE ZWIĄZANE Z WYKONYWANIEM I ODBIOREM ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

I. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych obejmujących wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i podłączenie pod napięcie instalacji elektrycznych 230V i 400/230V w w lokalach użytkowych części partenu istniejącego budynku Komendy Miejskiej Policji w Lublinie, przy ul. Północnej 3 adaptowanych na potrzeby Ośrodka Pomocy Dla Osób w Stanie Niepełności, użytkowanych dotychczas jako Policja Izba Dziecka.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokumenty przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenie zawarte w niniejszej Specyfikacji Technicznej dotyczą wykonania robót wymienionych w punkcie 1.1 związanych z wykonaniem remontu instalacji elektrycznych.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z właściwymi obowiązującymi przepisami i wytycznymi w rozdziale „Wymagania ogólne” i właściwymi zharmonizowanymi Polskimi lub Europejskimi Normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru Robót oraz sposób ich prowadzenia zgodny z obowiązującymi normami i przepisami przestzegając przepisów bhp oraz bezpieczeństwa ruchu. Ogólne wymagania podano w rozdziale „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w rozdziale „Wymagania ogólne”. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których norm PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora Nadzoru.

2.2 Materiały elektryczne

Przy budowie instalacji elektroenergetycznych należy stosować materiały elektryczne wskazane w dokumentacji projektowo-kosztorysowej.

2.2.1. Przewody

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to w instalacji należy stosować przewody wg PN-87/E-90060,0 PCV z żyłą ochronną żółto-zieloną. Kryteria doboru jw.

2.2.2. Źródła światła i oprawy

Typ opraw oświetleniowych i źródeł światła zgodny z dokumentacją projektową. Oprawy oświetleniowe powinny zapewnić poprawną i bezpieczną eksploatację. Oprawy oświetleniowe powinny zapewniać właściwą ochronę przed porażeniem porażeniem prądem elektrycznym. Oprawy wykonane w I klasie izolacji powinny być wyposażone w zaciski PE i przystosowane do układu sieciowego TN-S. Nie dopuszcza się stosowania opraw wykonanych w 0 klasie

bezpieczeństwa. Zaleca się stosowanie opraw w II klasie. Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej.

Oprawy powinny być dostosowane do warunków środowiskowych, w których zostaną zamontowane, tj temperatury otoczenia oraz posiadać odpowiednie zabezpieczenie przed:

- przedostaniem się ciał stałych, pyłu i wilgoci
- zapaleniem
- uderzeniem

Oprawy powinny być wyposażone w osprzet dostosowany do źródła światła

Oprawy należy wyposażyć w źródła światła i elementy optyczne dostosowane do charakteru zastosowania i zapewnić ochronne przeciwświebleniowa.

Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -5°C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% i w opakowaniach zgodnych z PN-86/O-79100

2.2.3. Rozgałęzniki

Zastosować rozgałęzniki izolacyjne z PCV o odpowiednim dla miejsca zainstalowania stopniu ochrony, dostosowane do zastosowanych przewodów.

2.2.4. Tablice elektryczne

Typy tablic elektrycznych zgodnie z dokumentacją projektową

Tablice niskiego napięcia według PN-IEC 60439. Napięcie izolacji tablic powinno być dostosowane do najwyższego napięcia znamionowego instalacji. Tablice powinny zapewniając poprawną i bezpieczną pracę instalacji i urządzeń elektrycznych w obiekcie, zaciski tablic powinny być dostosowane do przekrojów i średnic przewodów, rurk oraz uchwytyw stosowanych podczas robót. Tablice powinny być wyposażone w szyny, zaciski N i PE i przystosowane do układu sieciowego TN. Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej. Stopień ochrony min IP 30. Tablice powinny być wykonane w II klasie izolacji.

Tablice powinny być przystosowane do wprowadzenia kabli i przewodów od dołu i góry na zaciski przyłączeniowe. Tablice powinny posiadać oznakowania wykonane w sposób wyraźny, jasny i w kolorze kontrastowym z kolorem tablic. Należy na tablicach umieścić oznakowanie ostrzegawcze. Tablice należy wyposażyć w aktualny schemat elektryczny umieszczony w kieszeni na drzwiach od strony wewnętrznej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, zakładniku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.

3.2. Sprzęt do wykonania robót elektrycznych

Wykonawca przystępujący do wykonania robót winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu, gwarantujących właściwą jakość robót:

- sprzątki transformatorowej,
- rusztowań, ruchomych podestów roboczych,
- elektromarzędzia (wiertarki, młoty, itp.),
- inny drobny sprzęt montażowy.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość nie wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem

- puszki instalacyjne PKφ60 natynkowe na ścianach z cegły,
- puszki instalacyjne PKφ60 podtynkowe na ścianach z cegły,
- puszki odgające z tworzywa sztucznego natynkowe IP44 w wymiennikowmi,
- puszki odgające z tworzywa sztucznego podtynkowe w pomieszczeniach biurowych i w ciągach komunikacyjnych,

1. Należy stosować sprzęt i osprzęt instalacyjny:

5.1.6 Montaż sprzętu i osprzętu

- 1. Wszystkie przejścia przez ściany i stropy obwodów instalacji elektrycznych (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- 2. Wyzej wymienione przejścia należy wykonywać w przepustach rurowych.
- 3. Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi można stosować rury z tworzyw sztucznych.

5.1.5 Przejścia przez ściany i stropy

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

5.1.4 Montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów

Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest aby Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami trasa przebiegająca w liniach poziomych i pionowych.

5.1.3 Trasowanie

- 1. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających oraz odpowiednie przyłączenie odbiorów jednofazowych.
- 2. Tablice z aparatami zabezpieczającymi należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić łatwy dostęp zabezpieczeniu przed dostępem niepowołanych osób.
- 3. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda.
- 4. Gniazda wtyczkowe i wtyczniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia.
- 5. W fazienkach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczenia osprzętu z uwzględnieniem przeszerzeni ochronnych.
- 6. Położenie wtyczników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe.
- 7. Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.
- 8. Przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączyć w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny – do prawego bieguna.
- 9. Instalacje ochrony przeciwporażeniowej należy wykonywać zgodnie z wymaganiami rozdz. 3.

5.1.2 Wymagania ogólne dotyczące wykonywania instalacji elektrycznych

Lokalizacja punktów świetlnych, urządzeń, osprzętu i przewodów wg części graficznej dokumentacji projektowej.

5.1.1 Lokalizacja

Ogólne zasady wykonania robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne”

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

5. WYKONYWANIE ROBÓT

Wykonawca przystępując do wykonania oświetlenia powinien wykazać się możliwością korzystania następujących środków transportu samochodowego.

Na drogach transportu przewożenia materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem i ukladane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez ich wytwórcę.

4.2 Środki transportu

- łączniki instalacyjne i gniazda wtyczkowe IP20 w pomieszczeniach biurowych,
 - łączniki instalacyjne i gniazda wtyczkowe I0(16)A natynkowe IP44 w wymiennikowni,
2. Sprzet i osprzet instalacyjny należy mocować o podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

5.1.7 Łączenie przewodów

1. W instalacjach elektrycznych wnetrzowych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzecie i osprzecie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.
2. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narazone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
3. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w łebie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
4. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.
5. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.
6. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynkowanych proces oczyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.
7. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (liniek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie takich tulejek zamiast cynowania).

5.1.8 Podejścia do odbiorników

1. Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych oraz w sposób estetyczny.
 2. Do odbiorników mocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać na tych podłożach: pod tynkiem, w rurach instalacyjnych lub w korytkach – w zależności od miejsca montażu odbioru.
- 5.1.9 Przyłączanie odbiorników
1. 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 i korozją.
 2. W miejscach narazonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzone do odbiorników muszą być chronione.

5.2 Szczegółowe zasady wykonywania robót – instalacje wewnętrzne.

5.2.1 Instalacje wykonywane przewodami jednożyłowymi w rurach instalacyjnych z tworzywa sztucznego układanych pod tynkiem lub w podłożu

5.2.1.1 Kucie bruzd

1. Kucie bruzd należy wykonać przy montażu instalacji.
 2. Bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku.
 3. Przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruzdzie szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między rurami wynosiły nie mniej niż 5 mm.
 4. Rury zaleca się układać jednowarstwowo.
 5. Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję.
 6. Zabrania się kucia bruzd, przebieg i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych.
 7. Przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop cała rura powinna być pokryta tynkiem.
 8. Przebiecia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnym łukiem, o promieniu nie mniejszym od wartości podanych w p. 5.2.1.2
 9. Rury w podłożu mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi (stropu), ale w taki sposób, aby nie były narazone na naprężenia mechaniczne. Mogą być one również zatapiające w warstwie podłogi.
- 5.2.1.2 Układanie rur i osadzanie puszek
1. Rury należy układać i mocować w uprzednio wykonanych bruzdach.
 2. Łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania. Najmniejszy dopuszczalny promień łuku powinien wynosić:

Średnica znamionowa rury w mm		Promień łuku w mm				
18	21	22	28	37	47	47
190	190	250	250	350	450	450

tablica 5.2/1

4. Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyjąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy prowadzących rur.

5. Koniec rury powinien wchodzić do puszki na głębokość do 5 mm.

5.2.1.3 Wciąganie przewodów do rur

Do rur ułożonych zgodnie z p. 5.2.1.2 po ich przykryciu warstwą tynku lub masy betonowej, należy wciągnąć przewody przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulka, a z drugiej uszkiem.

Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi przewodami.

5.2.1.4 Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów

1. Żyły jednodrutowe mogą mieć zakończenia:

- proste, nie wymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków śrubowych,
- oczkowe dla przewodów podłączanych pod śrubę lub wkręt – średnica wewnętrzna oczka powinna być większa od średnicy gwintu o ok. 0,5mm (oczko wyginać w prawo)
- sprasowane końce żył przystosowane do podłączenia pod śrubę
- z końcówką kablową łączoną z przewodem przez zaprasowanie
- z końcówką kablową łączoną z przewodem przez lutowanie

2. Żyły wielodrutowe mogą mieć zakończenia:

- proste lub oczkowe stosowane do przewodów międzianych, z końcem prostym lub oczkiem dobrze oczyszczonym i ocynowanym,
- z końcówką kablową podłączaną pod śrubę – końcówkę montuje się przez prasowanie, lutowanie lub spawanie,
- z tulejką umocowaną przez zaprasowanie

5.2.2 Instalacje elektryczne wewnętrzne wykonane jako wtynkowe

5.2.2.1 Trasowanie

Trasowanie należy wykonać w sposób podany w p. 5.1.3.

5.2.2.2 Kucie bruzd

Kucie bruzd należy wykonywać wg zasad podanych w p. 5.2.1.1

5.2.2.3 Mocowanie puszek

Puszki należy osadzać w ślepych otworach wywierconych w ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały na zaprawie cementowo-piaskowej lub gipsowej. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi.

5.2.2.4 Układania i mocowanie przewodów

1. Instalacje wynkowe należy wykonywać przewodami Cu wielożyłowymi płaskimi.

2. Przewody wprowadzane do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędna do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe.

3. Zagięcia i łuki w płaszczynie przewodu powinny być łagodne. W tym celu należy przeciąć wzduż mostki pomiędzy żyłami przewodu nie-uszkodzając ich izolacji.

4. Podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie.

5. Przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamer.

6. Mocowanie klamerkami należy wykonywać w odstępach około 50 cm, wbijając je tak aby nie uszkodzić żył przewodu.

7. Do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze. Pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek.

8. Przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinać w luźny krząsek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatygnięciem.

9. Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur wg p. 5.2.1.2

1. Przy układaniu przewodów na uchwytych:
 - na przygotowanej wg p. 5.1.3 trasie należy mocować do konstrukcji budowlanej korytka; mocowanie to wykonuje się na przygotowanej wg p. 5.1.3 trasie należy mocować do konstrukcji budowlanej korytka; mocowanie to wykonuje się
 - 2. Przy układaniu przewodów w korytkach:
 - sprzet i osprzet instalacyjny należy mocować wg p. 5.1.6.
 - aby zwisy przewodów między uchwytami nie były widoczne,
 - uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzetu i osprzetu, do którego dany przewód jest prowadzany oraz
 - rozstawienie uchwytów powinno być takie aby odległości między nimi ze względu estetycznych były jednakowe,
 - -- 1,0 m dla kabli,
 - -- 0,5 m – dla przewodów kabellkowych,
 - -- większe od:
 - na przygotowanej wg p. 5.1.4; odległości między uchwytami powinny być

5.2.4.2 Układanie przewodów

1. Instalacje wykonane przewodami kabellkowymi i kablami stosuje się w pomieszczeniach suchych i wilgotnych.
 2. Stosuje się następujące rodzaje instalacji:
 - w wykonaniu zwykłym,
 - w wykonaniu szczelnym.
 3. Należy stosować następujące sposoby ułożenia instalacji:
 - na uchwytych dystansowych, pojedynczych lub zbiorczych, w odległości nie mniejszej niż 5 mm w świetle podłoża,
 - na specjalnie utworzonych podłożach w postaci korytek kablowych.

5.2.4.1 Wymagania ogólne

- 5.2.4 Instalacje elektryczne wewnętrzne wykonane przewodami kabellkowymi i kablami na uchwytych i w korytkach
 1. Przed przystąpieniem do tej czynności należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzetu i osprzetu i jego połączeń z rurami oraz przelotowość.
 2. Wciąganie przewodów należy wykonywać za pomocą specjalnego osprzetu montażowego, np. sprzety instalacyjny.
 3. Łączenie przewodów należy wykonywać wg p. 5.1.7.

5.2.3.3 Wciąganie przewodów

5. Zabrania się układania rur z wciągającymi w nie przewodami.
 4. Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkami 0,1% w celu umożliwienia odprowadzenia wody zbiierającej się wewnątrz instalacji (skropliny). W przypadku układania dużych prostych ciągów rur należy stosować kompensację wydłużenia cieplnego; np. za pomocą złączek kompensacyjnych wstawionych w ciągu rur sztywnych, czy też umożliwienia przesunięć w kielichach (przy wykonaniu nieszczelnym).
 3. Na łuki należy również stosować rury elastyczne, spełniające równocześnie funkcję elementów kompensacyjnych. Promień gięcia rur powinien zapewniać swobodnego wciągania przewodów.
 2. Łączenie rur ze sobą i ze sprzetem i osprzetem należy wykonywać poprzez wsuwanie końców rur w otwory sprzetu i osprzetu, złączek lub w kielichy rur.
 1. Na przygotowanej wg p. 5.1.3 trasie należy układać rury z tworzywa sztucznego na uchwytych osadzonych w podłożu wg p. 5.1.4 oraz mocować sprzet i osprzet instalacyjny wg p. 5.1.6. Końce rur przed połączeniem powinny być pozabawione ostych krawędzi.

5.2.3.2 Układanie rur

1. Instalacje w rurach instalacyjnych sztywnych z tworzyw sztucznych stosuje się tam, gdzie ich wytrzymałość na uszkodzenia mechaniczne jest wystarczająca a technologia produkcji pozwala na zastosowanie tworzywa sztucznego. Instalacje te mogą być wykonywane jako wodoszczelne pod warunkiem użycia sprzetu i osprzetu hermetycznego i uszczelnionego (klejem, kitem lub inną masą) wykonania wszystkich połączeń rurowych. W wykonaniu wodoszczelnym instalacje te mogą być układane w pomieszczeniach wilgotnych.

5.2.3.1 Wymagania ogólne

sztywnych

5.2.3 Instalacje elektryczne wewnętrzne wykonane przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach z tworzyw

Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów należy wykonywać zgodnie z wymaganiami podanymi w p. 5.2.1.4

5.2.2.5 Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów

- zgodnie z odpowiednimi instrukcjami i wg p. 5.1.4,
- po sprawdzeniu jakości mocowania oraz ich zgodności z instrukcjami montażu - w kierunku trasy (poziomego, pionowego) mogą być one układane „luzem” lub mocowane.
3. Przy instalacji w wykonaniu szeregowym:
 -przewody i kable należy uszczelnić w sprężenie i osprzęcie i aparatach za pomocą dławic (dławików), Srednica dławicy i otworu uszczelniającego powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla, powłoka przewodu kablowego lub kabla powinna być ucieta równo z wewnętrzną ścianką obudowy sprzętu, -osprzętu, aparatu lub odbiornika,
 -po dokręceniu dławic zaleca się je dodatkowo uszczelnić kitem lub inną masą.
4. Przejścia przez ściany i stropy należy wykonywać wg p. 2.1.5. W przypadku stosowania specjalnie utworzonych podłoz (np. korytek) przejścia te muszą być dostosowane do wymiarów podłoz. Zaleca się aby w takich przypadkach otwory do przejść były wykonywane przy robotach budowlanych. Do podłoz tych można mocować sprzęt i osprzęt, zawsze jednak zgodnie z p. 5.1.6.
5. Łączenie przewodów wykonywać wg p. 5.1.7.
6. Podejścia do odbiorników należy wykonywać wg p. 5.1.8.
7. Przyłączenia odbiorników należy wykonywać wg p. 5.1.9.
- 5.2.5 Montaż opraw oświetleniowych wewnątrz budynku
1. Oprawy oświetleniowe przykręcane do ścian i stropów lub zawieszane na haczykach.
2. Montaż opraw oświetleniowych obejmuje następujące czynności:
 - wyznaczenie miejsca przykręcenia,
 - przygotowanie podłoża do zamocowania oprawy,
 - rozpakowanie oprawy,
 - oczyszczenie oprawy,
 - otwarcie i zamknięcie oprawy,
 - obcięcie i zarobienie końców przewodów
 - wyposażenie oprawy w źródła światła, zapłoniki i sprawdzenie przed zamontowaniem,
 - zamontowanie oprawy,
 - podłączenie przewodów,
 - uzupełnienie oprawy w odbiorniki, osłony, siatki i klusze.
3. Uchwyty (haki) do opraw zawieszanych montowane w stropach należy mocować przez wkręcenie w metalowy kolektor rozporowy. Dla opraw awaryjnych uchwyty z atestem CNBOP. Mocowanie powinno wytrzymać siłę 500 N (dla opraw o masie do 10 kg). Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego. Metalowe części oprawy powinny być trwałe odizolowane od haka, jeżeli hak ma połączenie ze stalowymi uzienionymi elementami budynku.
4. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączek świecznikowych.
- 5.2.6 Montaż układów pomiarowych zużycia energii elektrycznej
1. Do rozliczeń z wynajmującym (właścicielem) lokalu należy zastosować układ pomiarów bezpośredni.
- 5.2.7 Próby montażowe
1. Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem.
2. Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:
 a) sprawdzenie obwodów elektrycznych niskiego napięcia; w skład robót wchodzi:
 - określenie obwodu,
 - oględziny instalacji,
 - sprawdzenie stanu połączeń w puszkach i łącznikach,
 - odłączenie odbiorników,
 - pomiar ciągłości obwodu,
 - podłączenie odbiorników,
 b) pomiary rezystancji izolacji instalacji, które należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania; pomiary należy dokonywać indukcyjnym 500 V lub 1000 V; rezystancja izolacji między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonej z przewodem neutralnym lub uziemianym nie może być mniejsza od:
 - 0,25 MΩ dla instalacji 230 V,
 - 0,50 MΩ dla instalacji 400 V;
 c) pomiary obwodów ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z PN
 d) próba działania wyłącznika ochronnego - różnicowoprądowego.
3. Z prób montażowych należy sporządzić protokół.
4. Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy zafaczyć

- 5.3 Szczegółowe zasady wykonywania robót – ochrona przeciwporażeniowa.
- 5.3.1. Główna szyna uziemiająca
1. W skład każdej instalacji powinna wchodzić główna szyna uziemiająca lub główny zacisk uziemiający. Do głównej szyny (zacisku uziemiającego) należy przyłączyć:
 9. przewody uziemiające,
 10. przewody ochronne,
 11. przewody połączeń wyrownawczych głównych,
 12. w razie potrzeby funkcjonalne przewody uziemiające.
 2. W dostępnym miejscu, powinno być wykonane połączenie umożliwiające oddzielenie przewodów w celu wykonania pomiarów rezystancji uziemienia. Połączenie powinno być wykonane w sposób pewny i trwały pod względem mechanicznym i elektrycznym i mieć możliwość rozłączenia tylko przy pomocy narzędzi.

5.3.2. Przewody ochronne

5.3.2.1. Minimalne przekroje przewodów ochronnych

- Przekroje przewodów ochronnych powinny być:
- obliczone zgodnie z zasadami podanymi w p. 543.1. PN-92/E-05009/54 „Uziemienia i przewody ochronne”,
 - lub
 - dobrane według zasad określonych w tabeli 5.3/1 i wyjaśnien umieszczonych poniżej tabeli.

Tabela 5.3/1 Minimalne przekroje przewodów ochronnych.

Przekrój przewodów fazowych instalacji $S \text{ (mm}^2\text{)}$	Minimalny przekrój odpowiadającego przewodu ochronnego $S \text{ (mm}^2\text{)}$
$S > 16$ $16 < S < 35$ $S > 35$	S 16 S/2

- W przypadku gdy przewód ochronny dobrany jest według zasad określonych w tabeli 5.3/1 na ogół nie zachodzi konieczność sprawdzania wymagań obliczeniami.
- Jeżeli wyznaczona z tabeli wartość nie jest znormalizowana, należy dobrać przewód o najbliższym większym przekroju.
- W przypadku gdy dobrany przewód jest z innego materiału niż przewód fazowy, dobrany przewód musi mieć przewodność (przewodność) nie mniejszą niż to wynika z doboru według tabeli.
- O ile przewód ochronny nie jest żyłą przewodu lub kabla, jego przekrój nie powinien być mniejszy niż:
 - 2,5 mm² o ile jest zabezpieczony przed uszkodzeniami mechanicznymi,
 - 4,0 mm² o ile nie zastosowano zabezpieczeń przed uszkodzeniami mechanicznymi.

5.3.2.2. Rodzaje przewodów ochronnych

- Jako przewody ochronne mogą być stosowane:
- żyły w przewodach lub kablach wielożyłowych,
 - izolowane lub gołe przewody ułożone we wspólnej osłonie z przewodami roboczymi,
 - metalowe powłoki, ekrany, pancerze niektórych rodzajów przewodów i kabli, o ile mają odpowiedni przekrój i dopuszcza ich wykorzystanie producent,
 - metalowe konstrukcje wsporcze, fabryczne obudowy i osłony elementów instalacji o ile zapewniają ciągłość, pewność połączeń, odpowiednią konstrukcję i mają możliwość prawidłowych połączeń z innymi elementami i przewodami,
 - metalowe części przewodzące obce (konstrukcje itp.) mogą być również wykorzystane o ile zapewniają odpowiednią trwałość i niezawodność połączeń, mają odpowiednią konduktancję, są zapewnione środki uniemożliwiające ich usunięcie, są do tego celu przystosowane i ich eksploatatorzy wyrazili zgodę na ich wykorzystanie.

5.3.2.3. Zapewnienie ciągłości przewodów ochronnych

Dla zapewnienia ciągłości przewodów ochronnych konieczne jest spełnienie następujących wymagań:

- przewody ochronne powinny być odpowiednio zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi,
- połączenia przewodów ochronnych powinny być dostępne w celu przeprowadzenia kontroli i badań. Wymóg nie dotyczy połączeń spawanych i w obwodzie nierozbieralnej,
- w przewodach ochronnych nie wolno umieszczać aparatów łączeniowej, a kontrolne połączenia rozbiorne powinny być możliwe do rozłączenia jedynie przy użyciu narzędzi,
- w przewodach ochronnych nie wolno instalować cewek uzadzeń kontrolujących ciągłość przewodów ochronnych.

5.3.3 Uziemienia ochronne

- Wymagania dotyczące uziemień ochronnych są ściśle związane z układami sieciovymi, w których są stosowane i z wymaganiami wynikającymi z zasad ochrony przed dotykiem pośrednim przez szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.
- O ile do celów ochrony używane są urządzenia zabezpieczające przed prądem przetężeniowym, to przewody ochronne powinny być prowadzone razem z przewodami roboczymi lub w ich najbliższym sąsiedztwie.

5.3.4 Przewody połączeń wyrównawczych

- Przewody połączeń wyrównawczych (przewody wyrównawcze główne) powinny mieć przekroje nie mniejsze niż połowa największego przekroju przewodu ochronnego zastosowanego w danej instalacji. Przekroje tych przewodów nie może być jednak mniejszy niż 6 mm² Cu ani nie musi być większy niż 25 mm² Cu. W przypadku stosowania innych materiałów niż miedz, przewody powinny mieć przekroje zapewniający taką samą obciążalność prądową.

- Przewody połączeń wyrównawczych (miejscowych) łączące ze sobą dwie części przewodzące dostępne powinny mieć przekroje nie mniejszy niż najmniejszy przekroju przewodu ochronnego przystającego do jednej z tych części. Przewód połączeń wyrównawczych, łączący część przewodzącą dostępną z częściami przewodzącymi obcymi, powinien mieć przekroje nie mniejszy niż połowa przekroju przewodu ochronnego przystającego do części przewodzącej dostępną.

Należy jednak przestrzegać zasady, że przekroje przewodu wyrównawczego nie będącego żyłą przewodu lub kabla nie może mieć przekroju mniejszego niż 2,5 mm² o ile jest zabezpieczony przed uszkodzeniami i 4 mm² o ile nie jest zabezpieczony przed takimi uszkodzeniami.

- Jako połączenia wyrównawcze dodatkowe mogą być wykorzystywane części przewodzące obce stałego charakteru jak np. stalowe konstrukcje budowlane.
- O ile jako przewody ochronne lub uziemiające są wykorzystywane rury wodociągowe, to wodomierz powinien być zamontowany przewodem o odpowiednim przekroju wynikającym z funkcji jaką rura pełni w instalacji elektrycznej.

5.3.5 Obowiązuje barwy i oznaczenia przewodów

Izolacje żył przewodów ochronnych i wszystkie przewody używane do celów ochrony powinny mieć kolor żółto-zielony.

Izolacje żył przewodów neutralnych powinny mieć kolor niebieski. Izolacje żył przewodów ochronno-neutralnych powinny mieć kolor niebieski z namiesionymi na końcach oznaczeniami kolorem żółto-zielonym lub kolor żółto-zielony z namiesionymi na końcach oznaczeniami kolorem niebieskim.

Izolacje żył pozostałych przewodów mogą mieć kolory dowolne z wyjątkiem kolorów wymienionych wyżej czyli niebieskiego i żółto-zielonego.

5.3.6 Próby montażowe

- Po wykonaniu instalacji i urządzeń ochrony przeciwporażeniowej powinna być przeprowadzona próba montażowa, tj.

- oględziny wykonanej instalacji wraz z urządzeniami i aparatami wchodzącymi w jej skład,
- pomiar impedancji pętli zwarciovych w instalacji ochrony przed dotykiem pośrednim,
- pomiar rezystancji uziemień,
- 2. Na podstawie oględzin instalacji należy sprawdzić czy została ona wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną i wymaganiami niniejszego rozdziału. W szczególności należy sprawdzić:

- prawidłowość połączeń i przebiegu tras przewodów ochronnych,
- umocowania przewodów ochronnych,
- rodzaje i wymiary poszczególne przewodów ochronnych i włączających i zastępczych oraz jakość wykonanych połączeń i przyłączeń,
- oznakowanie barwnie przewodów ochronnych,

3. Pomiar impedancji pętli zwarciowej należy przeprowadzić z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa dla wszystkich czynności urządzeń lub uzemień. W sieciach z systemem uzemień można dokonać pomiaru rezystancji styków połączenia urządzeń z przewodami uzemiającymi i rezystancji przewodów uzemiających.
4. Protokół pomiaru skuteczności ochrony przed porażeniem powinien zawierać dokładne określenie badanego odbiornika, wielkość zabezpieczenia tego odbiornika, wymaganą krótność prądu zabezpieczenia, zmierzony prąd zwarciowy, zmierzoną impedancję pętli zwarciowej oraz wnioski. Równocześnie w protokole należy uwidocznić stosowaną metodę pomiarową, typ i numer aparatu pomiarowego.
5. Pomiar rezystancji uziomów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w przepisach.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Przedmiotem kontroli będzie sprawdzanie wykonywania robót w zakresie ich zgodności z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i instrukcjami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i częstotliwości określonej w niniejszej ST i zaakceptowanej przez Inspektora Nadzoru.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „wymagania ogólne”. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy budowie oświetlenia obiektu.

Wykonawca ma obowiązek wykonywania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania Inspektorowi Nadzoru zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ST i PZJ.

Materiały posiadające atest producenta i realizowanych robót z dokumentacją projektową, ST i PZJ. Wykonawca powinien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wynik badań do akceptacji Inspektora Nadzoru.

Wykonawca powiadomi pisemnie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zamierzającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru o i ewentualnie przedstawiciela, odpowiedzialnego dla danego terenu Zakładu Energetycznego – założonej jakości

7. OBMIAR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady obmiaru robót

- z uwagi na rodzaj wynagrodzenia (ryczałt) – obmiar robót nie ma zastosowania.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w rozdziale „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora Nadzoru jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg punktu 6 dają wyniki pozytywne

8.2 Odbiór robót zamierzających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zamierzających i ulegających zakryciu podlegają:

- instalacje elektryczne podtynkowe
- wykonanie uziomów łasnowych

8.3 Dokumenty do odbioru końcowego robót

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować, oprócz dokumentów wymienionych w rozdziale „Wymagania ogólne”

- dziennik budowy

- projektową dokumentację powykonawczą

- protokół z dokonanych oględzin i pomiarów

- protokoły odbioru robót zamierzających

- certyfikaty na urządzenia i wyroby

- dokumentację techniczno-ruchową oraz instrukcje obsługi zamierzających urządzeń

W przypadku stwierdzenia usterek Przedstawiciel Menedżer Projektu ustali zakres robót poprawkowych, które Wykonawca zrealizuje na własny koszt w terminie uzgodnionym z Przedstawicielem Projektu

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1 Ogólne wymagania dotyczące płatności

Podstawą płatności jest ryczałtowa cena kontraktowa skalkulowana przez Wykonawcę zgodnie z warunkami umowy, SIWZ i projektem budowlanym. Przekazany Wykonawcy robót przedmiar robót zgodnie z zasadami rozliczenia ryczałtowego jest wyłączenie dokumentem informacyjnym (pomocniczym) dla określenia przez Wykonawcę robót kwoty wynagrodzenia za realizację przedmiotu zamówienia zgodnie z zawartą umową i warunkami zamówienia. Kwota ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie robót w zakresie objętym SSTWIOR i dokumentacją projektową jak również koszty wszelkich prac przygotowawczych, oddzieleniowych i porządkowych oraz koszty wynikające ze stosowania przepisów prawa budowlanego i zapisów umowy kontraktowej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

- PN-61/E-01002 Przewody elektryczne, Nazwy i określenia
- PN-IEC 60050-826 Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi
- PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP)
- PN-IEC 60664-1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady wymagania i badania
- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych, Wytyczne przeprowadzenia pomiarów odbiorczych
- PN-IEC 60439 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (zestaw norm)
- PN-83/E-06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania
- PN-79/E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montazowych i rozbiórkowych Rz.U.NR. 13 z dnia wydł COBR
- Elektromontaż
- Instrukcja zabezpieczeń przed korozją konstrukcji budowlanych
- Ustawa z dn. 07.07.1994r. - Prawo Budowlane (Dz.U. nr 106 z 2000 r., poz. 1126 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 121, poz. 1138)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 120, poz. 1133)
- Polska Norma PN/E-05003 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”
- Polska Norma PN/E-02033 „Oświetlenie wnętrza światłem elektrycznym”
- Polska Norma PN-90/E-05023 „Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi”

PRZEDMIAR ROBÓT

Adaptacja lokali użytkowych budynku na potrzeby ośrodka pomocy

Roboty budowlane

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień
45215000-7 Roboty budowlane w zakresie budowy budynków publicznych i społecznej,
krematoriów oraz obiektów użyteczności publicznej

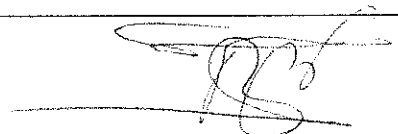
NAZWA INWESTYCJI : ADAPTACJA LOKALI UŻYTKOWYCH BUDYNKU KMP W LUBLINIE
PRZY UL. PÓŁNOCNEJ NA POTRZEBY OŚRODKA POMOCY
DLA OSÓB W STANIE NIETRZEZWOŚCI

ADRES INWESTYCJI : Lublin, ul. Północna

INWESTOR : GMINA LUBLIN
ADRES INWESTORA : 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1

BRANŻA : budowlana

SPORZĄDZIŁ PRZEDMIAR : mgr inż. Lidia Wójtowicz
DATA OPRACOWANIA : kwiecień 2015 r.



Lp.	Nazwa działu	Od	Do
1	Wstępne roboty rozbiórkowe	1	22
2	Roboty murowe	23	38
3	Tynki, okładziny i malowanie	39	60
4	Stolarka i ślusarka	61	75
5	Podłoga i posadzki, wykładziny	76	92
6	Wywiezienie gruzu	93	95

ZESTAWIENIE DZIAŁÓW PRZEDMIARU

LUBLIN - KMP - Adaptacja pomieszczeń na potrzeby OPDOWSN.PRD

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia			J.m.	Poszcz	Razem
1		Wstępne roboty rozbiórkowe					
1	d.1	STB	Demontaż ostyony okiennej z satki stalowej w ramie o powierzchni do 2 m ² , z przeznaczaniem do ponownego wbudowania	szt.	1	1,00	
2	d.1	STB	Demontaż ostyony okiennej z satki stalowej w ramie o powierzchni do 1 m ² z odwiezieniem w miejsce utylizacji	szt.	1	1,00	
		RAZEM				2,00	
3	d.1	STB	Demontaż krat stalowych drzwiowych o powierzchni ponad 2 m ² z odwiezieniem w miejsce utylizacji	m ²	1.12*2.10*3 1.20*2.06	7,06 2,47	
		RAZEM				2,00	
4	d.1	STB	Demontaż krat stalowych stałych z furtkami o powierzchni ponad 2 m ² z odwiezieniem w miejsce utylizacji	m ²	4.91*2.65 1.80*2.67	13,01 4,81	
		RAZEM				17,82	
5	d.1	STB	Demontaż ostyony grzejnikowych - krat stalowych z satki w ramie o powierzchni do 2 m ² , z odwiezieniem w miejsce utylizacji	szt.	23	23,00	
		RAZEM				23,00	
6	d.1	STB	Demontaż ostyony grzejnikowych - krat stalowych z satki w ramie o powierzchni do 2 m ² , z przeznaczaniem do ponownego wbudowania	szt.	2	2,00	
		RAZEM				2,00	
7	d.1	STB	Zdjęcie skrzydeł okiennych z odwiezieniem w miejsce utylizacji	szt.	6	6,00	
		RAZEM				6,00	
8	d.1	STB	Wykucie z muru ościeżnic drewnianych/plastikowych okiennych o powierzchni do 1 m ² z odwiezieniem w miejsce utylizacji	szt.	2	2,00	
		RAZEM				2,00	
9	d.1	STB	Wykucie z muru ościeżnic drewnianych/plastikowych okiennych o powierzchni do 2 m ² z odwiezieniem w miejsce utylizacji	szt.	1 1 1 2	1,00 1,00 2,00 1,00	
		RAZEM				4,00	
10	d.1	STB	Rozebranie podokiennej z blachy z odwiezieniem w miejsce utylizacji	m ²	1.40*0.30	0,42	

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia		j.m.	Poszcz	Razem
11	d.1	STB	Zdjęcie skrzydeł drzwiowych drewnianych z odwiezieniem w miejsce utylizacji	szt	9	9.00
						RAZEM
					9.00	
12	d.1	STB	Zdjęcie skrzydeł drzwiowych stalowych z odwiezieniem w miejsce utylizacji	szt	4	4.00
						RAZEM
					4.00	
13	d.1	STB	Wykucie z muru ościeżnic stalowych o powierzchni do 2 m ² z odwiezieniem w miejsce utylizacji	szt	1	1.00
						RAZEM
					1.00	
14	d.1	STB	Wykucie z muru ościeżnic stalowych o powierzchni ponad 2 m ² z odwiezieniem w miejsce utylizacji	m ²	1.02*2.06*12	25.21
						RAZEM
					25.21	
15	d.1	STB	Demontaż drzwi zewnętrznych przyłmykowych aluminiowych - odzyskany materiał do dyspozycji inwestora	m ²	1.18*2.06	2.43
						RAZEM
					2.43	
16	d.1	STB	Demontaż łózek stальных o konstrukcji stalowej i wymiarach rzutu 90x210 cm z wywiezieniem w miejsce utylizacji	szt	12	12.00
						RAZEM
					12.00	
17	d.1	STB	Rozebranie ścian z cegiel na zaprawie cementowo-wapiennej	m ³	(2.76*2.67 - 1.02*2.06)*0.20 [2.67*(2.46*2 + 2.32) - 1.02*2.06]*0.24	1.05
						RAZEM
					4.14	
18	d.1	STB	Rozebranie ścianki z cegiel o grub. 1/4 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej	m ²	2.67*1.16*3	9.29
						RAZEM
					9.29	
19	d.1	STB	Rozebranie ścianki z cegiel o grub. 1/2 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej	m ²	2.67*(0.45 + 1.43)	5.02
						RAZEM
					5.02	
20	d.1	STB	Rozebranie wykładziny ściennej z płytek	m ²	2.00*(1.86 + 2.88*2 + 1.15*4 + 4.43*2 + 2.87*2 + 2.78*2 + 6.48*2)	90.68
						RAZEM
					90.68	
21	d.1	STB	Rozebranie posadzki i cokołków z płytek na zaprawie klejowej cokołki	m ²	12.72 + 12.18*14 + 10.0*2 + 4.0 + 6.0*2 + 35.30 + 16.13 + 8.0 + 7.89 + 17.64*4	357.12
						RAZEM
					357.12	

PRZEDMIAR ROBÓT

LUBLIN - KMP - Adaptacja pomieszczeń na potrzeby OPDWSN.PRD

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
			m ²	357,12	
22	STB	Skucie podłoża cementowego na grubość do 3 cm	m ²		357,12
			m ²	357,12	
2		Roboty mурowe			
23	STB	Uzupełnienie ścianek, zamurowanie otworów z cegiel budowlanych pełnych kl. 15 na zaprawie cementowo-wapiennej M3 - na gr. 1/4 cegły wnęki grzejnikowe 0,68*1,30*24 0,20*2,67 pom. sanitariatów (2,76 + 0,60)*2,67 - 0,90*2,00 1,30*2,67*3 1,30*2,67 1,30*2,67	m ²	21,22 0,53 7,17 10,41 3,47	
24	STB	Uzupełnienie ścianek, zamurowanie otworów z cegiel budowlanych pełnych kl. 15 na zaprawie cementowo-wapiennej M3 - na gr. 1/2 cegły 1,56*2,67 - 0,90*2,00 2,76*2,67*2 2,88*2,67 (2,75 + 2,76)*2,67 - 0,90*2,00*2 (2,76 - 0,80)*2,67 1,36*2,67	m ²	2,37 14,74 7,69 11,11 5,23 3,63	
					42,80
25	STB	Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów w ścianach o gr. ponad M-7 zamiana otworów okiennych na drzwiowe 0,25*0,60*1,00 0,25*0,30*1,00 otwór w sanitariacie 0,25*1,35*0,80 zamurowania po zdemontowanych drzwiach 0,25*1,02*2,06*5 0,25*1,13*2,06 zamurowania po zdemontowanych okienkach 0,25*1,20*0,60*2	m ³	0,15 0,08 0,27 2,63 0,58 0,36	
					44,77
26	STB	Uzupełnienie ścian z bloczków z betonu komórkowego na zaprawie cementowo-wapiennej M-3 0,24*(4,91*2,67 - 1,10*2,10) 0,24*2,70*2,67	m ³	2,59 1,73	
					4,32
27	STB	Otwory na drzwi w ścianach mурowanych z bloczków	szt		
			szt	1,00	
					1,00
28	STB	Ułożenie nadproży prefabrykowanych typu L-19/N150	m		
			m	3,00	
					3,00

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia		J.m.	Poszcz	Razem
29	STB	Obście tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej pasa- D1, D3 ml o szerokości do 15 cm	m			
d.2						
					26,40	
30	STB	Obście tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej pasa- ml o szerokości do 30 cm	m			
d.2						
					7,40	
31	STB	Naciecie i wykucie bruzd poziomych w ścianach z betonu żwirowego	m			
d.2						
					23,20	
					7,00	
32	STB	Naciecie i wykucie bruzdy pionowej o przekroju 12x45 cm w ścianie	m			
d.2						
					1,50	
33	STB	Dostarczenie i obsadzenie nadproży z kątowników stalowych L80x80x8 wraz z prętami i śrubami dystansującymi i skrecającymi z wypełnieniem bruzd zaprawą na bazie cementu	m			
d.2						
					21,60	
34	STB	Dostarczenie i obsadzenie nadproża z ceowników stalowych C180 wraz z prętami i śrubami dystansującymi i skrecającymi z wypełnie- niem bruzd zaprawą na bazie cementu	m			
d.2						
					6,80	
35	STB	Wykucie otworu na drzwi w kanałowej płycie żelbetowej, mechaniczna rozbiórka fragmentu ściany	m ³			
d.2						
					3,33	
					0,53	
					1,73	
36	STB	Umocowanie siatki "Rabizta" na nadprożach stalowych - w 2-ch warst- wach	m			
d.2						
					21,60	
					6,80	
37	STB	Powlekanie siatki Rabitza zaprawą cementową	m ²			
d.2						
					4,32	
					2,04	
38	STB	Rozbiórka zewnętrznej ściany murywanej - dopasowanie istniejących otworów na potrzeby nowych drzwi	m ³			
d.2						
					0,53	
					0,18	
					6,36	

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
3		Tynki, okładziny i malowanie			0,71
				RAZEM	
39	d.3	UZupelnienie tynku kat. III z zaprawy cementowo-wapiennej na stropach betonowych po rozbieranych ścianach - do 1 m ² w jednym miejscu	m ²	5,00	
				RAZEM	5,00
40	d.3	UZupelnienie tynku kat. III z zaprawy cementowo-wapiennej na stropach betonowych po rozbieranych ścianach - do 2 m ² w jednym miejscu	m ²	6,00	
				RAZEM	6,00
41	d.3	UZupelnienie tynku kat. III z zaprawy cementowo-wapiennej na stropach betonowych po rozbieranych ścianach - do 5 m ² w jednym miejscu	m ²	5,00	
				RAZEM	5,00
42	d.3	Przecieranie tynków wewnętrznych z zeszkobaniem farby na stropach	m ²		
				RAZEM	132,56
43	d.3	Zagruntowanie powierzchni sufitów środkiem grunującym - jednokrotnie	m ²	429,68	
				RAZEM	429,68
44	d.3	Dwukrotne malowanie sufitu farbą lateksową w kolorze białym	m ²	429,68	
				RAZEM	429,68
45	d.3	UZupelnienie tynków zewnętrznych kat. III z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach i słupach prostokątnych na podłożu z cegły i bloczków gazobetonowych - do 1 m ² w 1 miejscu	m ²	0,53 1,20 0,60 2,88 5,21	
				RAZEM	7,82
46	d.3	UZupelnienie tynków zewnętrznych kat. III z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach i słupach prostokątnych na podłożu z cegły i bloczków gazobetonowych - do 2 m ² w 1 miejscu	m ²	22,36 22,36 22,36	
				RAZEM	7,82
				RAZEM	29,07

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia		j.m.	Poszcz	Razem
47	STB	Uzupelnienie tynków zwykłych wewnetrznych kat. III z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach i słupach prostokątnych na podłożu z cegły i bloczków gazobetonowych - do 5 m 2 w 1 miejscu	1.02*2.06*2*5 1.13*2.06*2 A (obliczenia pomocnicze)	m ²	21.01 4.66 25.67	30.80
						RAZEM
						30.80
48	STB	Tynki wewnetrzne zwykłe kat. III wykonywane ręcznie na uzupełnieniach i nowych ściankach na powierzchniach ponad 5 m ² w pomieszczeniach o powierzchni podłogi do 5 m ²	(2.76 + 0.60)*2.67 1.56*2.67 2.76*2.67 2.76*2.67 2.76*2.67	m ²	8.97 4.17 7.37 7.37	
						RAZEM
						35.09
49	STB	Tynki wewnetrzne zwykłe kat. III wykonywane ręcznie na uzupełnieniach i nowych ściankach na powierzchniach ponad 5 m ² w pomieszczeniach o powierzchni podłogi ponad 5 m ²	(2.76 + 0.60)*2.67 1.30*2.67*2*4 1.56*2.67 2.76*2.67*3 2.88*2.67*2 (2.75 + 2.76)*2.67*2 2.76*2.67 1.36*2.67*2 4.91*2.67*2 2.70*2.67 po skuciej glazurze	m ²	8.97 27.77 4.17 22.11 15.38 29.42 7.37 7.26 26.22 7.21	
						RAZEM
						231.19
50	STB	Wykonanie tynków zwykłych wewnetrznych kat. III z zaprawy cementowo-wapiennej na ościeżach szerokości do 15 cm	2.67*6	m		
						RAZEM
						16.02
51	STB	Wykonanie tynków zwykłych wewnetrznych kat. III z zaprawy cementowo-wapiennej na ościeżach szerokości do 25 cm	(2.10*2 + 1.00)*8 2.76*2	m	41.60	
						RAZEM
						47.12
52	STB	Wykonanie tynków zwykłych wewnetrznych kat. III z zaprawy cementowo-wapiennej na ościeżach szerokości do 40 cm	(2.10*2 + 1.00)*2	m	10.40	
						RAZEM
						10.40
53	STB	Wymiana lub uzupełnienie krutek wentylacyjnych lakierowanych		szt.		
						RAZEM
						22.00
						RAZEM
						22.00

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
d.3	54	Licowanie ścian płytami gładzowanymi o wymiarach ok. 30x30 cm na klej metodą zwykłą	m ²	29,04	29,04
		pom. 3 2,00*(2,76 + 4,50)*2	m ²	19,24	19,24
		pom. 5 2,00*(2,76 + 2,05)*2	m ²	34,20	34,20
		pom. 17 2,00*(2,88 + 1,30)*2 + 3,07*2	m ²	27,48	27,48
		pom. 18 2,00*(3,00 + 2,57 + 1,30)*2	m ²	23,12	23,12
		pom. 19 2,00*(3,00 + 2,78)*2	m ²	22,64	22,64
		pom. 20 2,00*(2,88 + 2,78)*2	m ²	43,20	43,20
		pom. 22 + 23 2,00*(2,76 + 1,25)*2	m ²	16,04	16,04
		pom. 25 2,00*(2,76 + 5,11)*2	m ²	31,48	31,48
		pom. 26 A (suma częściowa)	m ²	246,44	246,44
		minus -1,00*2,00*9 - 0,80*2,00*2	m ²	-21,20	-21,20
		pom. 6 - fartuch 1,30*3,80	m ²	4,94	4,94
d.3	55	Dwukrotne malowanie starych tynków farbami olejnymi z dwukrotnym szpachlowaniem	m ²	29,04	29,04
		pom. 1, 2, 7-12, 14, 15, 27, 28, 29, 30 i 32 2,00*(4,50 + 2,76)*2	m ²	174,24	174,24
		2,00*(4,50 + 0,75)*2 + 5,76*2	m ²	47,04	47,04
		2,00*(4,50 + 2,76)*2*6	m ²	17,76	17,76
		2,00*(2,76 + 4,42)*2	m ²	28,72	28,72
		2,00*(2,76*2 + 1,50 + 2,88)*2	m ²	39,60	39,60
		2,00*(4,50 + 2,76)*2 + (1,56 + 0,10*8 + 2,07)*2 + (2,76 + 1,95)*2 +	m ²	58,08	58,08
		2,00*(4,50 + 2,76)*2*2	m ²	309,42	309,42
		10,23 + 9,92 + 50,88*2]	m ²		
d.3	56	Gładzie gipsowe gr. do 3 mm jednowarstwowe na ścianach na podłożu z tynku w pomieszczeniach o pow. podłogi ponad 5 m ²	m ²	235,81	235,81
		pom. 1, 2, 7-12, 14, 15, 27, 28, 29, 30 i 32 (703,90/2,00)*0,67	m ²	82,56	82,56
		pom. 3, 5, 17-20, 22, 23, 25 i 26 (246,44/2,00)*0,67	m ²	30,65	30,65
		pom. 4 2,67*(2,98 + 2,76)*2	m ²	33,83	33,83
		pom. 6 2,67*(4,50 + 2,76)*2 - 4,94	m ²	39,41	39,41
		pom. 13 2,67*(4,50 + 2,88)*2	m ²	69,21	69,21
		pom. 21 + 24 2,67*(2,76 + 3,72)*2*2	m ²	38,77	38,77
		pom. 31 2,67*(4,50 + 2,76)*2	m ²		
d.3	57	Zagrubnienie powierzchni gładzi środkiem gruntującym pod farby lateksowe - jednokrotne	m ²	530,24	530,24
		RAZEM			
		RAZEM			
		RAZEM			
		RAZEM			

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
58	STB	Dwukrotne malowanie ścian farbą lateksową w kolorze pastelowym	m ²	530,24	530,24
59	STB	Dwukrotne malowanie farbą olejną istniejących stępek piecnych z ramkami stalowymi	m ²	37,05	37,05
60	STB	Dwukrotne malowanie farbą olejną, uprzednio malowanej stolarki drzwiowej z ościeżnicami - dwustronnie; skrzydła płytowe pełne	m ²	39,90	39,90
4	Stolarka i ślusarka				
61	STB	Drzwi D1 - skrzydła płytowe przyligowe pełne w ościeżnicach stało-wych o wym. wewnętrznym ościeżnicy 90x200 cm	m ²	19,80	19,80
62	STB	Drzwi D2 - skrzydła płytowe przyligowe pełne w ościeżnicach stało-wych o wym. wewnętrznym ościeżnicy 95x200 cm	m ²	1,90	1,90
63	STB	Drzwi D3 arrestowe - stalowe pełne o zewnętrznym wymiarze ościeżnicy 105x207 cm, wykonane na wzór drzwi istniejących w adaptowa-nym obiekcie - z trzema zawiasami, podójnym zamkiem oraz wizjerem wandaloodpornym	m ²	4,35	4,35
64	STB	Drzwi D4 - skrzydła płytowe przyligowe z górnym przeszkleniem szkłem bezpiecznym przezroczystym w ościeżnicach stalowych o wym. wewnętrznym ościeżnicy 90x200 cm	m ²	1,80	1,80
65	STB	Drzwi Dz1 aluminiowe zewnętrzne termozolowane, malowane prosz-niowym P4, zewnętrzna szyba niskoemisyjna o wsp. przenikania ciep-la nie większym niż 1,5 W/m ² KK - wym. zewn. ościeżnicy 140x238 cm	m ²	3,33	3,33
				RAZEM	3,33
58	STB	Dwukrotne malowanie farbą lateksową w kolorze pastelowym	m ²	530,24	530,24
59	STB	Dwukrotne malowanie farbą olejną istniejących stępek piecnych z ramkami stalowymi	m ²	37,05	37,05
60	STB	Dwukrotne malowanie farbą olejną, uprzednio malowanej stolarki drzwiowej z ościeżnicami - dwustronnie; skrzydła płytowe pełne	m ²	39,90	39,90
4	Stolarka i ślusarka				
61	STB	Drzwi D1 - skrzydła płytowe przyligowe pełne w ościeżnicach stało-wych o wym. wewnętrznym ościeżnicy 90x200 cm	m ²	19,80	19,80
62	STB	Drzwi D2 - skrzydła płytowe przyligowe pełne w ościeżnicach stało-wych o wym. wewnętrznym ościeżnicy 95x200 cm	m ²	1,90	1,90
63	STB	Drzwi D3 arrestowe - stalowe pełne o zewnętrznym wymiarze ościeżnicy 105x207 cm, wykonane na wzór drzwi istniejących w adaptowa-nym obiekcie - z trzema zawiasami, podójnym zamkiem oraz wizjerem wandaloodpornym	m ²	4,35	4,35
64	STB	Drzwi D4 - skrzydła płytowe przyligowe z górnym przeszkleniem szkłem bezpiecznym przezroczystym w ościeżnicach stalowych o wym. wewnętrznym ościeżnicy 90x200 cm	m ²	1,80	1,80
65	STB	Drzwi Dz1 aluminiowe zewnętrzne termozolowane, malowane prosz-niowym P4, zewnętrzna szyba niskoemisyjna o wsp. przenikania ciep-la nie większym niż 1,5 W/m ² KK - wym. zewn. ościeżnicy 140x238 cm	m ²	3,33	3,33
				RAZEM	3,33

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
d.4	66	Drzwi D22 aluminiowe zewnętrzne termoizolowane, malowane proszkowo w kolorze gąttowym, szkłone szkłem bezpiecznym antywłamaniowym P4, zewnętrzna szyba niskoemisyjna o wsp. przenikania ciepła nie większym niż 1,5 W/m ² K - wym. zewn. ościeżnicy 140x212 cm	m ²	2.97	2.97
d.4	67	Przeróbka drzwi aluminiowych dymoszczelnych polegająca na wymianieniu istniejącego szklanego wypełnienia dolnego panela na wypełnienie pełne aluminiowe	kpl	1.00	1.00
d.4	68	Dostarczenie i montaż w ramach okiennych nawiewników higrosterowanych EMM 700 w kolorze białym	szt	6.00	6.00
d.4	69	Uzupelnienie klamek okiennych	szt	10.00	10.00
d.4	70	Kraty obwierane odchylnie górą, stalowe siatkowe o wymiarze 65x130 cm	m ²	20.28	20.28
d.4	71	Montaż nasady niskociśnieniowej VBP łącznie z podstawą i niezbędnymi akcesoriami	kpl	3.00	3.00
d.4	72	Odbojnice płaskie w sypialniach - z PCV szer. 22 cm z zewnętrzna warstwą akrylu; montaż klejem montazowym	m	58.68	58.68
d.4	73	Odbojnice narozne w ciągu komunikacyjnym - szer. min. 5 cm z PCV rdzeniem aluminiowym zasłepione systemową końcówką z tworzywa; montaż klejem montazowym	m	36.00	36.00
d.4	74	Zabezpieczenie skrzydeł drzwiowych poprzez obustronne oklejenie płytą termoformowaną o grubości min. 2 mm - ok. 50% powierzchni	m ²	14.04	14.04
d.4	75	Montaż uchwyłów dla niepełnosprawnych w sanitaracie	szt	2.00	2.00
5		Podłoga i posadzki, wykładziny		RAZEM	2.00

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
76	STB	Warstwa wyrównująca i wygładzająca z zaprawy samopozylmującej grubości do 10 mm wykonywana w pomieszczeniach o pow. do 8 m ² 7,67 + 4,30 1,95*2,76 8,57 + 7,20 + 7,50 + 7,70 + 7,10*2 + 3,30 + 4,00 + 7,80	m ² m ² m ²	11,97 5,38 60,27	77,62
77	STB	Warstwa wyrównująca i wygładzająca z zaprawy samopozylmującej grubości do 10 mm wykonywana w pomieszczeniach o pow. ponad 8 m ² 12,18*13 + 25,10 + 12,72 + 12,00 + 17,64 + 10,15*2 + 13,80	m ² m ²	259,90	259,90
78	STB	Uzupelnienie pasów tynku zwykłego kat. III o szerokości do 20 cm po odkutych cokołkach z płytek pod wykładzinę rulonową pom. 2 (4,50 + 0,75*2 + 5,76 - 0,24)*2 pom. 3 0,75 + 4,50 + 2,76*2 pom. 6 - 12, 13, 29, 30 i 31 (4,50*11 + 2,76*10 + 2,88)*2 pom. 4 2,98 + 2,76 + 0,75 pom. 15 4,42 + 2,76 + 0,54 pom. 16 6,48 + 2,76 + 0,74 + 0,83 pom. 27 i 28 (2,76 + 1,50 + 2,88)*2	m	23,04 10,77 159,96 6,49 7,72 10,81 14,28	233,07
79	STB	Gruntowanie podłoży pod klejenie wykładziny rulonowej pom. 2, 3, 4, 6-12, 13, 15 i 16, 27-31 25,10 + 12,18*11 + 7,67 + 12,72 + 12,00 + 17,64 + 4,00 + 7,80	m ² m ² m ²	220,91 39,32	260,23
80	STB	Posadzki z tworzyw sztucznych - przyklejenie listwy przysiennej wy-oblentowej pom. 2 (4,50 + 0,75*2 + 5,76)*2 pom. 6 - 12, 13, 29, 30 i 31 (4,50*11 + 2,76*10 + 2,88)*2 pom. 4 (2,98 + 2,76)*2 pom. 15 (4,42 + 2,76)*2 pom. 27 i 28 (2,76*2 + 1,50 + 2,88)*2 A (suma częściowa) pom. 3 (4,50 + 2,76)*2 pom. 16 (6,48 + 2,76)*2 B (suma częściowa)	m m m m m m m m m m m m m m	23,52 159,96 11,48 14,36 19,80 229,12 14,52 18,48 33,00	262,12

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	Jm.	Poszcz	Razem
81	STB	Posadzki z winylowej homogenicznej kompaktowej wykładziny elas-tycznej o gr. min. 2 mm, antypoślizgowej o wysokości odporności na ścieranie; wywinicie wykładziny na ścianę na wys. 12 cm pom. j. w. bez pom. 3 i 16 25.10 + 12.18*10 + 7.67 + 12.72 + 12.00 + 4.00 + 7.80 229.12*0.12	m ²	191.09	27.49
82	STB	Posadzki z rulonowej wykładziny z tworzywa sztucznego bez warstwy izolacyjnej o gr. min. 2 mm z jednoczesnym wywiniciem wykładziny na ścianę na wys. 12 cm - z wykładziny cechach technicznych J. w., lecz dodatkowo o właściwościach antyelektrostatycznych pom. 3 + 16 12.18 + 17.64 33.00*0.12	m ²	29.82	3.96
83	STB	Zgrzewanie wykładzin rulonowych 218.58 + 33.78	m ²	252.36	
84	STB	Odcięcie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej pasa- mi o szerokości do 15 cm na cokół z płytek pom. 1 (4.50 + 2.76)*2 pom. 5 2.76 + 1.45 pom. 12/13 (4.50 + 2.76)*2 pom. 17-20 2.88*2 + 3.00*4 + (3.07 + 2.57 + 2.78*2)*2 pom. 21-24 (2.76*3 + 6.48*3)*2	m	14.52	4.21
84	STB	RAZEM		14.52	55.44
85	STB	Zagruntowanie powierzchni poziomych pod uszczelnienia powłokowe z wywiniciem na ścianę na wysokość 20 cm w pomieszczeniach higie- niczno - sanitarnych pom. 5, 17-20, 22, 23, 25 i 26 4.30 + 8.57 + 7.20 + 7.50 + 7.70 + 7.10*2 + 3.30 + 13.80 A (suma częściowa) cokółki pom. 5 0.20*(2.05 + 2.76)*2 pom. 17-20 0.20*(2.88*4 + 1.30*2 + 2.97 + 2.57 + 2.78*2 + 1.30)*2 pom. 22 i 23 0.20*(2.64*2 + 2.75*2)*2 pom. 25 i 26 0.20*(2.76*2 + 1.30 + 1.36 + 1.25 + 5.11)*2 B (suma częściowa)	m ²	66.57	66.57
85	STB	RAZEM		66.57	128.85
86	STB	Warstwa izolacyjna z dwóch warstw pływnej folii uszczelniającej z wy- winiciem na ścianę na wysokość 20 cm 89.23	m ²	89.23	89.23
86	STB	RAZEM		89.23	89.23

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
87	STB	Posadzki z płytek GRES o wym. 30x30 cm, układane na klej metodą zwykłą pom. 1, 12/13, 21, 24, 26 12,18*2 + 10,15*2 + 13,80	m ²	58,46	58,46
88	STB	Cokoliki na wys. 15 cm z płytek GRES układane na klej metodą kombi- nowaną z przecinaniem płytek j. w. pom. 1, 12/13, 21, 24, 26 (4,50 + 2,76)*2*2 (2,76 + 3,72)*2*2 (2,76 + 1,30 + 1,36 + 5,11)*2 pom. 32 1,56 + 1,50*6	m	29,04 25,92 21,06 10,56	86,58
89	STB	Posadzki z płytek GRES o wym. 30x30 cm, układane na klej metodą zwykłą Pow. do 10,0 m ² . pom. 5, 17-20, 22, 23, 25 4,30 + 8,57 + 7,20 + 7,50 + 7,70 + 7,10*2 + 3,30	m ²	52,77	52,77
90	STB	Cokoliki na wys. 15 cm z płytek GRES układane na klej metodą kombi- nowaną z przecinaniem płytek j. w. Pow. do 10,0 m ² . pom. 5, 14, 17-20, 22, 23, 25 (2,76 + 2,05)*2 1,56 + 1,50 (3,07 + 2,88 + 1,30*2)*2 (2,57 + 1,30 + 3,00)*2 (2,78 + 3,00)*2*2	m	9,62 3,06 17,10 13,74 23,12	66,64
91	STB	Wykonanie tynków uzupełniających zwykłych kat. III na stykach z co- kolkami podługowymi 128,85	m	128,85	128,85
92	STB	Listwa maskująca styki różniących się posadzek - mosiężna szer. 2,0 1,20*19 cm	m	22,80	22,80
93	STB	Załadowanie gruzu koparko-ładownicą gruz ceglany (5,19 + 9,29*0,10 + 5,02*0,15 + 90,68*0,03 + 392,83*0,02 + 26,40* 0,15*0,03 + 7,40*0,30*0,03 + 0,71 + 128,85*0,15*0,03)*1,30 gruz betonowy (357,12*0,03 + 30,20*0,02 + 1,50*0,05 + 5,59)*1,50	m ³	24,60	25,47
94	STB	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki na odległość 1 km 50,07	m ³	50,07	50,07
6		Wywiezienie gruzu		RAZEM	22,80

Lp.	Nr spec. techn.	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
95	STB	Wywiezienie gruzu z terenu rozbiórki - dodatek za każdy następny roz-poczęty 1 km - odległość wywozu (krotność) wg kalkulacji wykonawcy	m ³		
d.6			m ³	50.07	
				RAZEM	50.07

PRZEDMIAR ROBÓT

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

4530000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
4533000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

NAZWA INWESTYCJI : ADAPTACJA LOKALI UŻYTKOWYCH BUDYNKU KMP W LUBLINIE PRZY UL. PÓŁNOCNEJ NA PO-
TRZEBY OSŁODKA POMOCY DLA OSÓB W STANIE NIETRZEZWOŚCI
ADRES INWESTYCJI : UL. PÓŁNOCNA 3, 20-064 LUBLIN
INWESTOR : GMINA LUBLIN
ADRES INWESTORA : PLAC KRÓLA WŁADYSŁAWA ŁOKIETKA 1, 20-109 LUBLIN
BRANŻA : sanitarne
SPORZĄDZIK KALKULACJE : Krzysztof Panek
DATA OPRACOWANIA : 04.2015

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania
04.2015

Data zatwierdzenia

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Przedmiotem opracowania jest kosztorys adaptacji lokali użytkowych budynku KMFP w Lublinie przy ul. Północnej na potrzeby ośrodka pomocy dla osób w stanie nietrzeźwości ul. Północna 3, 20-064 Iublin, działka nr 27/2.

Obecnie ta część budynku nie jest użytkowana, ale jest utrzymywana w dobrym stanie technicznym. Cały kompleks budynków Komendy Miejskiej Policji (w tym również fragment będący przedmiotem niniejszego projektu) jest aktualnie poddawany termorenowacji na podstawie audytu energetycznego i obejmuje docieplenie ścian zewnętrznych, instalację centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Niniejszy projekt nie wprowadza zmian w istniejącym zagospodarowaniu i ukształtunku terenu, nie zmienia parametrów geometrycznych budynku, bez istotnych zmian pozostaje konstrukcja i forma architektoniczna, nie zmienia się charakterystyka energetyczna przyjęta w projekcie termorenowacji i klasyfikacja pożarowa obiektu.

Adaptacja ma na celu optymalne wykorzystanie istniejących pomieszczeń pozostających po przeniesieniu Policji i Izbie Dziecka z dostosowaniem ich do programowych wytycznych inwestora, przy uwzględnieniu aktualnych przepisów dotyczących takich placówek, oraz - zgodnie z przepisami bhp i wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

- Opracowanie obejmuje wycone:
- instalacji centralnego ogrzewania,
- instalacji wody zimnej, oraz c. w. u.,
- instalacji kanalizacji sanitarnej,
- instalacji wentylacji mechanicznej,

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		ADAPTACJA LOKALI UŻYTKOWYCH BUDYNKU KMP W LUBLINIE PRZY UL. POLNOCCNEJ NA POTRZE- BY OŚRODKA POMOCY DLA OSÓB W STANIE NIETRZEZWOŚCI			
1.1		WENTYLACJA			
1	d.1.1	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, kotłowe, typ S(spiro) o śr.do 200 mm - udział kształtek do 35 %	m ²	2,615	
2	d.1.1	Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, kotłowe, typ S(spiro) o śr.do 200 mm - udział kształtek do 35 %	m ²	1,127	
3	d.1.1	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A o obwo- dzie do 1000 mm - udział kształtek do 35 %	m ²	13,132	
4	d.1.1	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A o obwo- dzie do 1400 mm - udział kształtek do 35 %	m ²	1,142	
5	d.1.1	Przewody wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A o obwo- dzie do 1800 mm - udział kształtek do 35 %	m ²	0,912	
6	d.1.1	izolacja kanałów wentylacyjnych matami z wełny mineralnej na folii aluminowej typu lamella mat	m ²	32,932	
7	d.1.1	Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A o obwo- dzie do 1000 mm	m ²	3,498	
8	d.1.1	Kształtki wentylacyjne z blachy stalowej, prostokątne, typ A o obwo- dzie do 1400 mm	m ²	2,506	
9	d.1.1	Przepustnice zamykające 125 wg projektu technicznego	szt.	7,000	
10	d.1.1	Przewód elastyczny SLVD-25-125	m	8,000	
11	d.1.1	Zawór wywiewny KM-RM-125-C	szt.	7,000	
12	d.1.1	Czerpnie ściennie prostokątne 600x200 mm	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
13	STS 2 d.1.1	Flumiki akustyczne prostokątnej SŁGV-N-C-1-1-2-400-200-1000	szt.	2.000	2.000
14	STS 2 d.1.1	Przebiecie otworów w elementach o grubości do 30 cm	m ²	1.412	1.412
15	STS 2 d.1.1	Przeniesienia krótkich wentylacyjnych	szt.	3.000	3.000
16	STS 2 d.1.1	Katka wentylacyjna nawiewna BLX888	szt.	2.000	2.000
17	STS 2 d.1.1	Katka wentylacyjna nawiewna BXC275	szt.	5.000	5.000
18	STS 2 d.1.1	Wentylatory wyciągowe VAM	szt.	1.000	1.000
19	STS 2 d.1.1	Wentylatory w pom 5	szt.	1.000	1.000
20	STS 2 d.1.1	Centrala nawiewna podwieszana typ TA1400 E o wydajności 820 m ³ /h. Centralę zlokalizować pod stropem pomieszczenia -Magazyn bieżni-ny używanej.	kpl	1.000	1.000
21	STS 2 d.1.1	Wykonanie podkonstrukcji do montażu	kpl	1.000	1.000
22	STS 2 d.1.1	Zakup, transport i montaż klimatyzatora ściennego z całym oprzyrządowaniem wg projektu sanitarnego	kpl	1.000	1.000
23	STS 2 d.1.1	Odprowadzenie skroplin PCV NIBCO fi20 (2,2m)	kpl	1.000	1.000
24	STS 2 d.1.1	Jednostka zewnętrzna typu AOYG09LMCA zlokalizowana na dachu na podstawach typu BIG FOOT	kpl	1.000	1.000
1.2		INSTALACJA WODY CIEPŁEJ, ZIMNEJ I CYRKULACJA		RAZEM	1.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia		Jm.	Poszcz	Razem
25	d.1.2	STS 1	120,20*0,1*0,2	m ³	2,404	2,404
			bości do 15 cm - wykucie pod instalacje wodociągowe	m ³		
26	d.1.2	STS 1	120,2	m	120,200	120,200
			Uzupełnienie brzd w podrodze po instalacji wodociągowej	m		
27	d.1.2	STS 1	1	szt.	1,000	1,000
			Dodatkowe nakłady na wykonanie włączenia się do istniejącej instalacji wodociągowej o średnicy 20 mm	szt.		
28	d.1.2	STS 1	2	szt.	2,000	2,000
			Dodatkowe nakłady na wykonanie włączenia się do istniejącej instalacji wodociągowej o średnicy 32 mm	szt.		
29	d.1.2	STS 1	3,70+1,50+8,20+2,50+1,60+0,3+0,5+4,0	m	22,300	22,300
			Rurociągi wielowarstwowe z wkładką aluminiową o średnicy 32 mm	m		
30	d.1.2	STS 1	2,2*2+6,50+3,80+1,70+7,90+3,0+2,30+1,60+0,3+0,5+4,10+1,50	m	37,600	37,600
			Rurociągi wielowarstwowe z wkładką aluminiową o średnicy 26 mm	m		
31	d.1.2	STS 1	2*0,75+1,1*2+1,1*2+1,1*2+0,70+1,2*2+1,1*2+2,50*2+1,0*3,0+1,7+1,50	m	26,700	26,700
			Rurociągi wielowarstwowe z wkładką aluminiową o średnicy 20 mm	m		
32	d.1.2	STS 1	2*2*1,2+0,90*2+1,2*2+0,4*2+1,2*2+3,60+3,40+0,6+1,20+1,2*2+2,80+0,70+1,20+1,20*2+7,80+1,50*2+1,2*2+2,5*2+1,2*2+1,0*2+1,20*2*2+2,90+0,7+1,0	m	66,100	66,100
			Rurociągi wielowarstwowe z wkładką aluminiową o średnicy 16 mm	m		
33	d.1.2	STS-1	94,15	m	94,150	94,150
			Izolacja rurociągów otulinami z pianki poliuretanowej gr.20 mm	m		
34	d.1.2	STS 1	6	m	6,000	6,000
			Izolacja rurociągów otulinami z pianki poliuretanowej gr.13 mm	m		
35	d.1.2	STS 1	58,55	m	58,550	58,550
			Izolacja rurociągów otulinami z pianki poliuretanowej gr.9 mm	m		
36	d.1.2	STS 1	3	m	3,000	3,000
			Izolacja rurociągów otulinami z miękkiej pianki poliuretanowej gr.6 mm	m		
37	d.1.2	STS 1		m		3,000
			Tuleje ochronne - przejścia przez ściany	m		
			RAZEM			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
		12*0,24	m	2.880	2.880
					RAZEM
38	STS 1	Kształtki do rur wielowarstwowych - dn16	szt	21.000	21.000
					RAZEM
39	STS 1	Kształtki do rur wielowarstwowych - dn20	szt	21.000	21.000
					RAZEM
40	STS 1	Kształtki do rur wielowarstwowych - dn26	szt	16.000	16.000
					RAZEM
41	STS 1	Kształtki do rur wielowarstwowych - dn32	szt	13.000	13.000
					RAZEM
42	STS 1	Zawory kulowe fi 15	szt.	7.000	7.000
					RAZEM
43	STS 1	Zawory kulowe fi 20	szt.	4.000	4.000
					RAZEM
44	STS 1	Zawory kulowe fi 25	szt.	2.000	2.000
					RAZEM
45	STS 1	Wodomierze jednostrumieniowe do wody ciepłej JS90-1,5 1,5m ³ /h dn15	kpl.	2.000	2.000
					RAZEM
46	STS 1	Wodomierze jednostrumieniowe do wody ciepłej JS90-2,5 2,5m ³ /h dn20	kpl.	1.000	1.000
					RAZEM
47	STS 1	Zawór antyskażeniowy DN20	szt.	2.000	2.000
					RAZEM
48	STS 1	Zawór antyskażeniowy DN25	szt.	1.000	1.000
					RAZEM
49	STS 1	Termostatyczny zawór mieszający DN25	szt.	1.000	1.000
					RAZEM
					1.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz.	Razem
50	STS 1 d.1.2	Termostatyczny zawór mieszający DN15	szt.	1.000	
			szt.	1.000	RAZEM
51	STS 1 d.1.2	Próba szczelności instalacji wodociągowej w budynkach niemieszkalnych (rurciąg o śr. do 63 mm) przedmiar dodatkowy - ilość prób szczelności	prób.	1.000	
			m	152.700	RAZEM
52	STS 1 d.1.2	Płukanie instalacji wodociągowej w budynkach niemieszkalnych	m	152.700	
			m	152.700	RAZEM
53	STS 1 d.1.2	Wykucie bruzd pionowych 1x1/2 ceg. w ścianach na zaprawie wapiennej	m	32.500	
			m	32.500	RAZEM
54	STS 1 d.1.2	Zamrowanie bruzd pionowych o szerokości 1/2 ceg. z przewodami instalacyjnymi w ścianach	m	32.500	
			m	32.500	RAZEM
55	STS 1 d.1.2	Przebiecie otworów o powierzchni do 0,05 m ² w ścianach o grubości do 30 cm	szt.	12.000	
			szt.	12.000	RAZEM
56	STS 1 d.1.2	Oznakowanie trasy rurociągu	m	152.700	
			m	152.700	RAZEM
57	STS 1 d.1.3	Baterie umywalkowe: - baterie jednoczynnikowe z regulowanym ogranicznikiem strumienia przepływu - minimalny przepływ 2,5 l/min - I klasa głośności według DIN 4109 - gwarancja producenta min. 5 lat	szt.	6.000	
			szt.	6.000	RAZEM
58	STS 1 d.1.3	Natynski - pusznicze ręczne: - baterie jednoczynnikowe z ogranicznikiem przepływu 5,8 l/min, - dysze słuchawki wykonane z silikonu, - gwarancja producenta min. 5 lat - odpływ przez wpust podłogowy	kpl.	3.000	
			kpl.	3.000	RAZEM
					3.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
59	STS 1 d.1.3	Miski sedesowe z zamkniętym kociołkiem ułatwiającym dokładne spłukiwanie, Spłukiwanie, Stelaż do WC: -rama stelaża stalowa malowana proszkowo, samonośna, -przycisk uruchamiający wandaloodporny ze stali szlachetnej do pneumatycznego zaworu spłukującego, -pneumatyczny zawór odpływowy z 3 funkcjami: 2-pojemnościowy, Start/Stop lub bez przerywania, -gwarancja producenta min. 5 lat na przycisk, 10 lat na stelaż.	kpl.	2.000	2.000
60	STS 1 d.1.3	Miski sedesowe z zamkniętym kociołkiem ułatwiającym dokładne spłukiwanie - dla niepętnosprawnych Spłukiwanie - dla niepętnosprawnych Stelaż do WC: -rama stelaża stalowa malowana proszkowo, samonośna, -przycisk uruchamiający wandaloodporny ze stali szlachetnej do pneumatycznego zaworu spłukującego, -pneumatyczny zawór odpływowy z 3 funkcjami: 2-pojemnościowy, Start/Stop lub bez przerywania, -gwarancja producenta min. 5 lat na przycisk, 10 lat na stelaż.	kpl.	1.000	1.000
61	STS 1 d.1.3	Uchwyty dla niepętnosprawnych	kpl.	1.000	1.000
62	STS 1 d.1.3	Pisuary	kpl.	1.000	1.000
63	STS 1 d.1.3	Umywalki z przewidzianym półpostumentem montowanym do zawieszki umywalki	kpl.	5.000	5.000
64	STS 1 d.1.3	Umywalki z przewidzianym półpostumentem montowanym do zawieszki umywalki - dla niepętnosprawnych	kpl.	1.000	1.000
65	STS 1 d.1.3	Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe: -baterie jednocuchwyłowe z regulowanym ogranicznikiem strumienia przepływu - minimalny przepływ 2,5 l/min - I klasa głośności według DIN 4109 - gwarancja producenta min. 5 lat	szt.	9.000	9.000
66	STS 1 d.1.3	Natyski -baterie jednocuchwyłowe z ogranicznikiem przepływu 5,8 l/min, -dysze słuchawki wykonane z silikonu, - gwarancja producenta min. 5 lat -brodzik o wymiarach 90x90 cm -kabina prysznicowa o wymiarach 90x90 cm	kpl.	3.000	3.000
				RAZEM	3.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
67	d.1.3 STS 1	Miski ustępowe: - miski ustępowe typu kompakt z zamkniętym kominierem uchwytnym dokładne spukiwanie,, 3	kpl.	3.000	3.000
68	d.1.3 STS 1	Umywalki z przewidzianym półpostumentem montowanym do zawiesi umywalk	kpl.	5.000	5.000
69	d.1.3 STS 1	Umywalki nadbłatowe	kpl.	2.000	2.000
70	d.1.3 STS 1	Komora gospodarcza	kpl.	1.000	1.000
71	d.1.3 STS 1	Zlewozmywaki z odfekacem	szt.	1.000	1.000
14		INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ			
72	d.1.4 STS 1	Rurociągi z PCV kanalizacyjne o śr. 160 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciśkowych	m	14.850	14.850
73	d.1.4 STS 1	Rurociągi z PCV kanalizacyjne o śr. 110 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciśkowych	m	15.400	15.400
74	d.1.4 STS 1	Rurociągi z PCV kanalizacyjne o śr. 50 mm na ścianach w budynkach niemieszkalnych o połączeniach wciśkowych	m	4.000	4.000
75	d.1.4 STS 1	Dotatki za wykonanie podejść odpływowych z PCV - trójnik	szt.	9.000	9.000
76	d.1.4 STS 1	Dotatki za wykonanie podejść odpływowych z PCV - trójnik dn 110	szt.	6.000	6.000
77	d.1.4 STS 1	Dotatki za wykonanie podejść odpływowych z PCV - kolano fi 160	szt.	2.000	2.000
78	d.1.4 STS 1	Dotatki za wykonanie podejść odpływowych z PCV - kolano fi 110	szt.	4.000	4.000
79	d.1.4 STS 1	Dotatki za wykonanie podejść odpływowych z PCV - kolano fi 50	szt.		4.000
				RAZEM	4.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		2+2+2+2	szt	8.000	
80	STS 1	Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PCV - redukcja 160/110	szt	1.000	8.000
				RAZEM	
81	STS 1	Rewizja z PVC kanalizacyjnej o śr. 160 mm	szt.	3.000	
				RAZEM	
82	STS 1	Rewizja z PVC kanalizacyjnej o śr. 110 mm	szt.	2.000	
				RAZEM	
83	STS 1	Montaż wpustów podłogowych fi 110	szt.	1.000	
				RAZEM	
84	STS 1	Rury ochronne z PCV o śr. nom. 200 mm	m	0.480	
				RAZEM	
85	STS 1	Rury ochronne PCV o śr. nom. 160 mm	m	0.300	
				RAZEM	
86	STS 1	Przebiecie otworów o powierzchni do 0,05 m ² w ścianach o grubości do 30 cm	szt.	6.000	
				RAZEM	
1.5	INSTALACJA C.O.				6.000
87	STS 3	Spuszczenie i napuszczenie wody do instalacji c.o.	m	41.000	
				RAZEM	
88	STS 3	Rozbítorka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych o grubości do 15 cm - wykucie pod instalacje c.o.	m ³	0.616	
				RAZEM	
89	STS 3	Uzupelnienie bruzd w podłodze po instalacji c.o.	m	30.800	
				RAZEM	
90	STS 3	Rurociągi ze stali węglowej 15x1,2	m	39.400	
				RAZEM	
91	STS 3	Izolacja rurociągów śr. 12-22 mm otulinami wg projektu technicznego	m	39.400	
				RAZEM	
				RAZEM	39.400

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
92	STS 3	Obudowa z płyt g-k	m ²		39.400
				RAZEM	
				18.450	
93	STS 3	Grzejnik stalowy płytowy, zaworowy z wbudowanym zaworem termos-tatycznym 21K-900-400 - (wykonać obudowę grzejnika)	szt.	1.000	
				RAZEM	
				1.000	
94	STS 3	Grzejnik stalowy płytowy, zaworowy z wbudowanym zaworem termos-tatycznym 21K-600-600	szt.	2.000	
				RAZEM	
				2.000	
95	STS 3	Grzejnik stalowy płytowy, zaworowy z wbudowanym zaworem termos-tatycznym 22K-600-520 - ocynk	szt.	1.000	
				RAZEM	
				1.000	
96	STS 3	Grzejnik stalowy płytowy, zaworowy z wbudowanym zaworem termos-tatycznym 11K-400-400-ocynk	szt.	1.000	
				RAZEM	
				1.000	
97	STS 3	Grzejnik stalowy płytowy, zaworowy z wbudowanym zaworem termos-tatycznym 21K-600-800	szt.	1.000	
				RAZEM	
				1.000	
98	STS 3	Grzejnik stalowy płytowy, zaworowy z wbudowanym zaworem termos-tatycznym 22K-600-1200	szt.	1.000	
				RAZEM	
				1.000	
99	STS 3	Kształtki do rur ze stali węglowej - dn16	szt.	26.000	
				RAZEM	
				26.000	
100	STS 3	Zawór podwójny kałowy z nastawką wstępną do grzejników z gwintem wewnętrznym 1/2", funkcja odcięcia i regulacji, uszczelnienie płaskie	szt.	7.000	
				RAZEM	
				7.000	
101	STS 3	Zawór grzejnikowy powrotny typ Veratrix	szt.	7.000	
				RAZEM	
				7.000	
102	STS 3	Próby bez regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco)	urz.	7.000	
				RAZEM	
				7.000	
103	STS 3	Próby z dokonaniem regulacji instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco)	urz.	7.000	
				RAZEM	
				7.000	
104	STS 3	Wykucie bruzd 1x1/2 ceg. w ścianach na zaprawie wapiennej	m		7.000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		5.10	m	5.100	
				RAZEM	5.100
105	STS 3	Zamurowanie bruzd pionowych o szerokości 1/2 ceg. z przewadami instalacyjnymi w ścianach	m	5.100	
		5.10	m	5.100	
				RAZEM	5.100
106	STS 3	Przebiecie otworów o powierzchni do 0.05 m2 w ścianach o grubości do 30 cm	szt.	6.000	
		6	szt.	6.000	
				RAZEM	6.000

PRZEDMIAR ROBÓT

NAZWA INWESTYCJI : Adaptacja lokali użytkowych budynku KMP na potrzeby ośrodka pomocy dla osób w stanie nietrzeźwym
ADRES INWESTYCJI : Lublin ul. Północna
INWESTOR : Gmina Lublin
ADRES INWESTORA : 20-109 Lublin, Plac Króla Władysława Łokietka 1
BRANŻA : 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
DATA OPRACOWANIA : kwiecień 2015


Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

Słownie:

INWESTOR :

Data zatwierdzenia

Data opracowania
kwiecień 2015

WYKONAWCA : 

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzet	Kp	Z	RAZEM
1	45317300-5 WLZ + tablice rozdzielcze						
2	45310000-3 Instalacja oświetlenia podstawa, awaryjna i ewakuacyjna						
3	45311200-2 Instalacja gniazdwyczkowych 230, 400V						
4	45312200-9 Instalacja alarmu napadowego						
5	45314000-1 Instalacja wideomonitorsowa						
6	45312000-7 Instalacja przyziwowa						
7	45312100-8 Instalacja detekcyjny dymu						
8	45314320-0 Instalacja okablowania strukturalnego kat. 6A						
9	45312200-9 Instalacja monitoringu CCTV						
10	45312310-3 Połączenia wyrównawcze						
11	45317000-2 Instalacje elektryczne demontazowe						
12	45317000-2 Próbny i pomiarowy montazowe						
	RAZEM						

Słownie:

Lp.	Nr Specyf- kacji	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
1	1	45317300-5 WLZ + tablice rozdzielcze			
d.1	STE	Rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy 3 (4)-biegunowy w rozdzielni- cach - rozłącznik bezpiecznikowy 3P-125A	szt.	1.000	
2	d.1	Wyłącznik nadprądowy 2-biegunowy w rozdzielnicach - wyłącznik nadprądowy 3P o char. C 50A	szt.	1.000	
3	d.1	Rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy 3 (4)-biegunowy w rozdzielni- cach - wyzwalacz wzrostowy T2U	szt.	1.000	
4	d.1	Rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy 3 (4)-biegunowy w rozdzielni- cach - elektroniczny licznik energii czynnej w T24	szt.	1.000	
5	d.1	Rozłącznik lub wyłącznik przeciwporażeniowy 1 (2)-biegunowy w rozdzielni- cach - wyłącznik różnicowoprądowy dwubiegunowy charakter B 10A	szt.	1.000	
6	d.1	Tablice rozdzielcze o masie do 10 kg - rozdzielnica wentylatorów TV	szt.	1.000	
7	d.1	Obudowy o powierzchni do 0,1 m ² - drzwiarki metalowe na wnątkę D 6x4	szt.	1.000	
8	d.1	Tablice rozdzielcze o masie do 10 kg - główne porządkowe wyłączniki prądu	szt.	1.000	
9	d.1	Rury ochronne osłonowe gładkie fi 75	m	36.000	
10	d.1	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju do 50 mm ² układane w goto- wych korytkach (LgY 50)	m	120.000	
11	d.1	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju do 35 mm ² układane w goto- wych korytkach (LgY 25)	m	38.000	
12	d.1	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm ² układane w goto- wych korytkach i na drabinkach bez mocowania (HDGs 2x1,5)	m	12.000	
13	d.1	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm ² układane w goto- wych korytkach i na drabinkach bez mocowania (DYżo 5x4)	m	12.000	
14	d.1	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm ² układane w goto- wych korytkach i na drabinkach bez mocowania (DYpzo 3x2,5)	m	10.000	
15	d.1	Korytka o szerokości do 200 mm przykręcane do gotowych otworów - korytka instalacyjne szer. 150 wys. 42	m	120.000	
16	d.1	Konstrukcje wsporcze przykręcane o masie do 2 kg - 2 mocowania	szt.	80	
17	d.1	Pokrywy o szerokości do 100 mm przykręcane - pokrywa korytka 150	m	120	
18	d.1	Oszklenie w podłożu kołków rozporowych EI 90	szt.	160	
		RAZEM		120.000	120.000
		RAZEM		80.000	80.000
		RAZEM		120.000	120.000
		RAZEM		160.000	160.000

Lp.	Nr Specyfikacji	Opis i wyliczenia	Jm.	Poszcz	Razem
19	d.1 STE	Montaż końcówek kablowych przez zaciskanie - przekrój żył do 50 mm ²	szt.	6	6.000
20	d.1 STE	Montaż końcówek kablowych przez zaciskanie - przekrój żył do 25mm ²	szt.	2	2.000
21	d.1 STE	Podłączenie przewodów kablowych o przekroju żyły do 2,5 mm ² pod zaciski lub bolce	szt. żył	95	95.000
22	d.1 STE	Podłączenie przewodów kablowych o przekroju żyły do 4 mm ² pod zaciski lub bolce	szt. żył	10	10.000
23	d.1 STE	Podłączenie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 50 mm ² pod zaciski lub bolce	szt. żył	2	2.000
24	d.1 STE	Podłączenie przewodów pojedynczych o przekroju żyły do 50 mm ² pod zaciski lub bolce	szt. żył	6	6.000
2 4531000-3 Instalacja oświetlenia podstawowa, awaryjna i ewakuacyjna					
25	d.2 STE	Łączniki i przyrządy jednobiegunowe podtylnikowe w puszcze instalacyjnej - wy- łącznik 1-biegunowy p.t. IP20	szt.	3	3.000
26	d.2 STE	Łączniki świecznikowe podtylnikowe w puszcze instalacyjnej - przyłącznik świecznikowy p.t. IP20	szt.	4	4.000
27	d.2 STE	Łączniki krzyżowe, dwubiegunowe podtylnikowe w puszcze instalacyjnej - prze- łącznik schodowy p.t. IP20	szt.	6	6.000
28	d.2 STE	Łączniki krzyżowe, dwubiegunowe podtylnikowe w puszcze instalacyjnej - prze- łącznik krzyżowy p.t. IP20	szt.	2	2.000
29	d.2 STE	Łączniki i przyrządy instalacyjne brygoszczelne jednobiegunowe - wyłącznik 1- biegunowy p.t. IP44	szt.	2	2.000
30	d.2 STE	Łączniki świecznikowe - przełącznik świecznikowy p.t. IP44	szt.	1	1.000
31	d.2 STE	Puszki instalacyjne podtylnikowe pojedyncze o śr. do 60 mm	szt.	18	18.000
32	d.2 STE	Puszki instalacyjne podtylnikowe o śr. do 80 mm o 4 wylotach	szt.	24	24.000
33	d.2 STE	Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany na zaprawie ce- mentowej lub gipsowej - wykonanie ślepych otworów w podłożu ceglanym	szt.	42	42.000
34	d.2 STE	Aparaty elektryczne o masie do 2,5 kg - fotolement wyłącznika zmierzcho- wego	szt.	1	1.000
35	d.2 STE	Wykonanie połączeń przewodów do 2,5 mm ² w puszkach i odgątkach n.t. i p.t. z zadławianiem przewodów (3 odgątkowania)	kpl.	17	17.000
RAZEM					17.000

Lp.	Nr Specyfikacji	Opis i wyliczenia	Jm.	Poszcz	Razem
36	d.2 STE	Demontaż i powtórny montaż opraw oświetleniowych 2x36 IP20-(zmiana lokalizacji) (R x 1,5) Krotność = 1,5	kpl.	21.000	21.000
37	d.2 STE	Demontaż i powtórny montaż opraw oświetleniowych 2x36 IP65 (zmiana lokalizacji) (R x 1,5) Krotność = 1,5	kpl.	18.000	18.000
38	d.2 STE	Wymiana świetlówek w oprawach wewnętrznych (zainstalowanych) świetłkow-wych otwartych i belek montażowych metalowych i z tworzyw sztucznych-pierwsza (FL36W/840)	szt.	34.000	34.000
39	d.2 STE	Kompletowanie opraw świetłkowych do 120 W	szt.	19.000	19.000
40	d.2 STE	Oprawy świetłkowe do pomieszczeń produkcyjnych pyłoodporne w obudowie z tworzyw sztucznych 1x20 W (PLAFON LED IP65 2x18W Aw)	kpl.	2.000	2.000
41	d.2 STE	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwylkie) - świetłkowa do 2x40 W (raster paraboliczny IP20)	kpl.	15.000	15.000
42	d.2 STE	Oprawy świetłkowe do pomieszczeń produkcyjnych pyłoodporne w obudowie z tworzyw sztucznych 2x40 W (oprawa IP65 klosz z poliwęglanu + siatka stalowa)	kpl.	9.000	9.000
43	d.2 STE	Oprawy świetłkowe do pomieszczeń produkcyjnych pyłoodporne w obudowie z tworzyw sztucznych 2x40 W (oprawa IP65 klosz z poliwęglanu)	kpl.	9.000	9.000
44	d.2 STE	Oprawy świetłkowe do pomieszczeń produkcyjnych pyłoodporne w obudowie z tworzyw sztucznych 1x20 W (oprawa ewakuacyjna "wysięcie" jednostronna)	kpl.	7.000	7.000
45	d.2 STE	Osadzenie w podłożu kotków rozporowych atestowanych	szt.	180.000	180.000
46	d.2 STE	Przewody kablowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm2 układane p.l. w górnym brzdach w podłożu innym niż betonowe (YDyp 3x1,5)	m	64.000	64.000
47	d.2 STE	Przewody kablowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm2 układane p.l. w górnym brzdach w podłożu innym niż betonowe (YDyp 2x1,5)	m	44.000	44.000
48	d.2 STE	Przewody kablowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm2 układane p.l. w górnym brzdach w podłożu innym niż betonowe (YDyp 4x1,5)	m	95.000	95.000
49	d.2 STE	Wykucie bruzd dla przewodów wtykowych w cegle	m	205.000	205.000
50	d.2 STE	Zaprawianie bruzd o szerokości do 25 mm	m	205.000	205.000
51	d.2 STE	Zaprawianie bruzd - ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej	m ³	0.200	0.200
52	d.2 STE	Przebijanie otworów o długości do 1 ceg. w ścianach lub stropach z cegły	otw.	6.000	6.000
				RAZEM	6.000

Lp.	Nr Specyf- kacji	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
3 45311200-2 Instalacja gniazd wtyczkowych 230, 400V					
53	d.3 STE	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym podtytkowe 2-biegowe przelotowe pojedyncze o obciążalności do 10 A i przekroju przewodów do 2,5 mm ² - gniazdo wtyczkowe 2x16A/Z p.t. IP20	szt.	6.000	6.000
54	d.3 STE	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym podtytkowe 2-biegowe przelotowe podwójne o obciążalności do 10 A i przekroju przewodów do 2,5 mm ² - gniazdo wtyczkowe 2x2x16A/Z p.t. IP20	szt.	14.000	14.000
55	d.3 STE	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym bryzgoszczelne 2-biegowe przykręcane o obciążalności do 16 A i przekroju przewodów do 2,5 mm ² - gniazdo wtyczkowe 2x16A/Z p.t. IP44	szt.	3.000	3.000
56	d.3 STE	Puszki instalacyjne podtytkowe pojedyncze o śred. 60 mm	szt.	23.000	23.000
57	d.3 STE	Puszki instalacyjne podtytkowe o śred. 80 mm o 4 wylotach	szt.	15.000	15.000
58	d.3 STE	Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany na zaprawie cementowej lub gipsowej - wykonanie ślepych otworów w podłożu ceglanym	szt.	38.000	38.000
59	d.3 STE	Podłączenie silników w obudowie normalnej - przewód lub kabel 3-żyłowy Cu o przekroju żyły do 6 mm ²	szt.	6.000	6.000
60	d.3 STE	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm ² układane p.t. w gotowych brzdach w podłożu innym niż betonowe (YDYpzo 3x2,5)	m	90.000	90.000
61	d.3 STE	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm ² układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania (YDYpzo 3x2,5)	m	94.000	94.000
62	d.3 STE	Układanie kabli o masie do 2,0 kg/m w kanałach odkrywanych bez mocowania (YKYzo 5x25)	m	24.000	24.000
63	d.3 STE	Zarobienie na suchu końca kabla 5-żyłowego o przekroju żył do 50 mm ² na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych (YKYzo 5x25)	szt.	2.000	2.000
64	d.3 STE	Rury windurkowe o śred. 20 mm układane n.t. na podłożu innym niż beton - rura instalacyjna gładka fi 18	m	63.000	63.000
65	d.3 STE	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm ² wciągane do rur (YDY 3x1,5)	m	70.000	70.000
66	d.3 STE	Wykucie brzd dla przewodów wtyczkowych w cegle	m	90.000	90.000
67	d.3 STE	Zaprawianie brzd o szerokości do 25 mm	m	90.000	90.000
68	d.3 STE	Zaprawianie brzd - ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej	m ³	0.100	0.100
69	d.3 STE	Przebijanie otworów o długości do 1 ceg. w ścianach lub stropach z cegły	otw.	6.000	6.000
RAZEM					6.000

Lp.	Nr Specyfikacji	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz	Razem
70	d.3 STE	Wykonanie połączeń przewodów do 2,5 mm ² w puszkach i odgątleniach n.t. i p.t. z zadławianiem przewodów (3 odgątlenia)	kpl.	17.000	17.000
Instalacja alarmu napadowego					
71	d.4 STE	Montaż kompaktowej centrali alarmowej do 16 linii dozoru - centrala systemu alarmowego	szt.	1.000	1.000
72	d.4 STE	Montaż ręcznych ostrzegaczy pożaru - przycisk typu konwencjonalnego - przycisk napadowy	szt.	7.000	7.000
73	d.4 STE	Montaż elementów obsługowych - kombinowany system obsługowy - czytnik kart i klawiatura sztyrowa - manipulator LCD z czytnikiem kart zbliżeniowych	szt.	1.000	1.000
74	d.4 STE	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm ² układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania (YDYp 3x2,5)	m	12.000	12.000
75	d.4 STE	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm ² układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania (YTDY 6x0,5)	m	110.000	110.000
76	d.4 STE	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm ² układane p.t. w gotowych brzdach w podłożu innym niż betonowe (YTDY 6x0,5)	m	190.000	190.000
77	d.4 STE	Przebijanie otworów o długości do 1 ceg. w ścianach lub stropach z cegły	otw.	7.000	7.000
78	d.4 STE	Wykucie brzd dla przewodów wykonanych w cegle	m	180.000	180.000
79	d.4 STE	Zaprawianie brzd o szerokości do 25 mm	m	180.000	180.000
80	d.4 STE	Zaprawianie brzd - różne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej	m ³	0.100	0.100
Instalacja wideodomofona					
81	d.5 STE	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm ² układane p.t. w gotowych brzdach w podłożu innym niż betonowe UTP 4x2x0,5	m	36.000	36.000
82	d.5 STE	Uruchomienie systemu kontroli dostępu do 4 sterowników (kontrolerów) magistrali	szt.	1.000	1.000
83	d.5 STE	Praca próbna systemu kontroli dostępu - próby pomontażowe i kalibracji PIN-kod	szt.	1.000	1.000
84	d.5 STE	Praca próbna systemu kontroli dostępu - próby pomontażowe i kalibracji PIN-kod	szt.	1.000	1.000
Instalacja przyzwowa					
85	d.6 STE	Demontaż i powtórny montaż przycisku zmiernicowego wandaloodpornego PV-1 (zmiana lokalizacji) (R x 1,8)	szt.	1.000	1.000
86	d.6 STE	Demontaż i powtórny montaż przycisku przyzwowa wandaloodpornego (zmiana lokalizacji) (R x 1,8)	szt.	1.000	1.000
RAZEM					
				1.000	1.000

Lp.	Nr Specyfikacji	Opis i wyliczenia		J.m.	Poszcz	Razem
105	d.7 STE	37	Przebijanie otworów o długości do 1 ceg. w ścianach lub stropach z cegły	otw.	37.000	RAZEM 37.000
106	d.7 STE	350	Wykucie bruzd dla przewodów wynikowych w cegle	m	350.000	RAZEM 350.000
107	d.7 STE	350	Zaprawianie bruzd o szerokości do 25 mm	m	350.000	RAZEM 350.000
108	d.7 STE	0,3	Zaprawianie bruzd - ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej	m ³	0.300	RAZEM 0.300
109	d.7 STE	2	Sprawdzenie i uruchomienie linii dozorowych o 30 punktach	szt.	2.000	RAZEM 2.000
8 45314320-0 Instalacja okablowania strukturalnego kat. 6A						
110	d.8 STE	1	Montaż szafy dystrybucyjnej [wszacej] 18U	szt.	1.000	RAZEM 1.000
111	d.8 STE	12	Przewody kabelkowe płaskie o łącznym przekroju żył do 7,5 mm ² układane w tryku innym niż betonowy (LgYz0 b)	m	12.000	RAZEM 12.000
112	d.8 STE	18	Montaż i panele i osprzet pasywny i aktywny w szafie teleinformatycznej	szt.	18.000	RAZEM 18.000
113	d.8 STE	1	Dostarczenie wyposażenia szafy teleinformatycznej	kpl	1.000	RAZEM 1.000
114	d.8 STE	38	Puszki instalacyjne podtynkowe pojedyncze o śr.do 60 mm	szt.	38.000	RAZEM 38.000
115	d.8 STE	38	Przygotowanie podłoża pod osprzet instalacyjny mocowany na zaprawie cementowej lub gipsowej - wykonanie ślepych otworów w podłożu ceglanym	szt.	38.000	RAZEM 38.000
116	d.8 STE	8	Aparaty elektryczne o masie do 2,5 kg - ramka czterokrotna	szt.	8.000	RAZEM 8.000
117	d.8 STE	2	Aparaty elektryczne o masie do 2,5 kg - ramka trzykrotna	szt.	2.000	RAZEM 2.000
118	d.8 STE	18	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym podtynkowe 2-biegowe do 2,5 mm ² - gniazdo wtyczkowych 2x16A/Z p.t. Data	szt.	18.000	RAZEM 18.000
119	d.8 STE	20	Instalowanie gniazd - złączy okrągłych telefonicznych typu P 10-stykowych na płytach z tworzywa szt. - gniazdo RJ45 kat. 6A	szt.	20.000	RAZEM 20.000
120	d.8 STE	9	Przebijanie otworów o długości do 1 ceg. w ścianach lub stropach z cegły	otw.	9.000	RAZEM 9.000
121	d.8 STE	120	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm ² układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania (FTP kat. 6a)	m	120.000	RAZEM 120.000
					RAZEM	120.000

Lp.	Nr Specyfikacji	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz.	Razem
122	d.8 STE	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm ² wciągnane do rur (FTP kat. 6a)	m	540	540,000
123	d.8 STE	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm ² układane p.t. w gotowych brzdach w podłożu innym niż betonowe (YDYP 3x2,5)	m	180	180,000
124	d.8 STE	Rury windurkowe karbowane (głębokie) o śr.do 19 mm układane p.t. w gotowych brzdach w podłożu innym niż beton (RKL G 16)	m	540	540,000
125	d.8 STE	Wykucie brzd dla rur RKL G18, RS22 w cegle	m	500	540,000
126	d.8 STE	Zaprawianie brzd o szerokości do 25 mm	m	500	500,000
127	d.8 STE	Zaprawianie brzd - różne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej	m ³	0.300	500,000
128	d.9 STE	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm ² wciągnane do rur (FTP kat. 6a)	m	340	340,000
129	d.9 STE	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7,5 mm ² układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania (FTP kat. 6a)	m	110	340,000
130	d.9 STE	Rury windurkowe karbowane (głębokie) o śr.do 19 mm układane p.t. w gotowych brzdach w podłożu innym niż beton (RKL G 16)	m	340	110,000
131	d.9 STE	Przebijanie otworów o długości do 1 ceg. w ścianach lub stropach z cegły	otw.	14	340,000
132	d.9 STE	Wykucie brzd dla rur RKL G18, RS22 w cegle	m	310	14,000
133	d.9 STE	Zaprawianie brzd o szerokości do 25 mm	m	310	310,000
134	d.9 STE	Zaprawianie brzd - różne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej	m ³	0.200	310,000
135	d.9 STE	Montaż szafy dystybucyjnej GPD 01 20 U	szt.	1	0.200
136	d.9 STE	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - urządzenie do cyfrowego zapisu obrazu - rejestrator cyfrowy 32-kanalowy	szt.	2	1,000
137	d.9 STE	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU wewnętrzną - przetwornik obrazu (kamera)	szt.	7	2,000
138	d.9 STE	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - kamera TVU wewnętrzną - przetwornik obrazu (kamera)	szt.	12	7,000
139	d.9 STE	Montaż elementów systemu telewizji użytkowej - monitor TVU - monitor 27"	szt.	2	12,000
				RAZEM	2,000

Lp.	Nr Specyfikacji	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz.	Razem
140	d.9 STE	Uruchomienie systemu TVU - linia transmisyj wzłzj	linia	19,000	19,000
141	d.9 STE	Uruchomienie systemu TVU - linia transmisyj danych i parametrów sterujących	linia	19,000	19,000
RAZEM					19,000
10 45312310-3 Półczenia wyrównawcze					
142	d.10 STE	Przewody kablowe piaskie o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 ukadane w tynku innym niż betonowy (LgYz0 4)	m	80,000	80,000
143	d.10 STE	Przewody kablowe piaskie o łącznym przekroju żył do 30 mm2 ukadane w tynku innym niż betonowy (LgY 16)	m	24,000	24,000
RAZEM					80,000
144	d.10 STE	Aparaty elektryczne o masie do 2,5 kg - szyna zbiorcza wyrównująca potencjał	szt.	4,000	4,000
RAZEM					4,000
145	d.10 STE	Uchwyty uzmiemające skręcane na rurach o śr.do 100 mm - obchwył na rurę do 3"	szt.	6,000	6,000
RAZEM					6,000
146	d.10 STE	Łaczenie przewodów instalacji odgromowej lub przewodów wyrównawczych z pręta o śr.do 10 mm na ścianie lub konstrukcji zbrojenia	szt.	14,000	14,000
RAZEM					14,000
11 45317000-2 Instalacje elektryczne demontażowe					
147	d.11 STE	Demontaż aparatów elektrycznych o masie 2,5-5 kg - urządzenia modułowe z istniejących tablic rozdzielczych	szt.	2,000	2,000
148	d.11 STE	Demontaż linii zasilających prowadzonych w rurach instalacyjnych winduro-wych na tynku bez względu na rodzaj i przekój przewodów w nurze	m	40,000	40,000
RAZEM					40,000
149	d.11 STE	Demontaż nieuszczelnionego łącznika podtylnkowego, natynkowego	szt.	6,000	6,000
150	d.11 STE	Demontaż gniazd instalacyjnych wtykowych uszczelnionych 2 biegunowych	szt.	7,000	7,000
RAZEM					7,000
151	d.11 STE	Demontaż puszek i odgąźników instalacyjnych podtylnkowych, natynkowych o śr. do 60 mm	szt.	11,000	11,000
RAZEM					11,000
152	d.11 STE	Demontaż opraw oświetleniowych żarowych	szt.	4,000	4,000
RAZEM					4,000
153	d.11 STE	Demontaż opraw oświetleniowych świetłokowych z kioszem	szt.	25,000	25,000
RAZEM					25,000
12 45317000-2 Próby i pomiary pomontażowe					
154	d.12 STE	Sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar	31,000	31,000
155	d.12 STE	Sprawdzenie i pomiar 3-fazowego obwodu elektrycznego niskiego napięcia	pomiar	2,000	2,000
RAZEM					2,000
156	d.12 STE	Badania i pomiary instalacji uzmiemającej (pierwszy pomiar)	szt.	1,000	1,000
RAZEM					1,000

Lp.	Nr Specyfikacji	Opis i wyliczenia	J.m.	Poszcz.	Razem
157	d.12 STE	Badania i pomiary instalacji uzmiatającej (każdy następny pomiar)	szt.		
			szt.		
				34.000	34.000
					RAZEM
					34.000
158	d.12 STE	Badanie linii kablowej N.N. - kabel 5-żyłowy	odc.		
			odc.		
				1.000	1.000
					RAZEM
					1.000
159	d.12 STE	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania (pierwsza próba)	prób.		
			prób.		
				10.000	10.000
					RAZEM
					10.000
160	d.12 STE	Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania (następna próba)	prób.		
			prób.		
				10.000	10.000
					RAZEM
					10.000
161	d.12 STE	Badanie silnika asynchronicznego, katkowego o mocy do 10 kW	szt.		
			szt.		
				6.000	6.000
					RAZEM
					6.000
162	d.12 STE	Sprawdzenie i pomiary obwodów sygnalizacyjnych	pomiar		
			pomiar		
				2.000	2.000
					RAZEM
					2.000

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il. inw.	Il. wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	cement portlandzki CEM 1	t	0,2292			0,2292		
2.	centrala detekcji dymu	szt	1,000			1,000		
3.	centrala systemu alarmu wiamanowego	szt	1,000			1,000		
4.	ciasto wapienne (wapno gaszone)	m ³	0,1920			0,1920		
5.	czujka dymu	szt	39,000			39,000		
6.	dzwizczki na wneke D 6x4	szt	1,000			1,000		
7.	dysk twardy 4TB	szt	2,000			2,000		
8.	elektroniczny licznik energii czynnej	szt	1,000			1,000		
9.	fotolement wyłazcznika zimierzchowego	szt	1,000			1,000		
10.	główny pożarowy wyłazcznik prądu	szt	1,000			1,000		
11.	gniazdo czujki	szt	39,000			39,000		
12.	gniazdo komputerowe logiczne RJ45 kat. 6A	szt	20,000			20,000		
13.	gniazdo wtyczkowe 2x16A/Z p.t. Data	szt	18,3602			18,3602		
14.	gniazdo wtyczkowe 2x16A/Z p.t. IP20	szt	6,1196			6,1196		
15.	gniazdo wtyczkowe 2x16A/Z p.t. IP44	szt	3,0604			3,0604		
16.	gniazdo wtyczkowe 2x2x16A/Z p.t. IP20	szt	14,2800			14,2800		
17.	kable YKYzo 5x25	m	24,9600			24,9600		
18.	kofki rozporowe certyfikowane	szt	317,7037			317,7037		
19.	kofki rozporowe EI 90	szt	164,8000			164,8000		
20.	koncówki kablowe miedziane fi 25	szt	12,0576			12,0576		
21.	koncówki kablowe miedziane fi 50	szt	6,1787			6,1787		
22.	koncówki instalacyjne szer. 150 wys. 42	m	120,0000			120,0000		
23.	manipulator LCD z czytnikiem kart zbliżeniowych	szt	1,0000			1,0000		
24.	mikrofon zewnętrzny	szt	7,0000			7,0000		
25.	moduł antyprzebiecowy	szt	5,0000			5,0000		
26.	moduł dzwękowy	szt	3,0000			3,0000		
27.	moduł przesyłowy	szt	5,0000			5,0000		
28.	monitor 27"	szt	2,0000			2,0000		
29.	obchwył na rurę do 3"	szt	6,0000			6,0000		
30.	obudowa przycisku wewnętrznego	szt	3,0000			3,0000		
31.	opaski kablowe	szt	3,2014			3,2014		
32.	oprawa ewakuacyjna "wyjście" jednostronna	szt	7,0000			7,0000		
33.	oprawa oświetleniowa 2x36 IP65 klasz z poliwęglanu	szt	9,0000			9,0000		
34.	oprawa oświetleniowa 2x36 IP65 klasz z poliwęglanu	szt	9,0000			9,0000		
35.	oprawa oświetleniowa Plafon LED IP65 2x18W	szt	2,0000			2,0000		
36.	oprawa oświetleniowa raster paraboliczny IP20	szt	15,0000			15,0000		
37.	panel wentylacyjny (1 wentylator)	szt	1,0000			1,0000		
38.	plasek do betonów	m ³	1,3198			1,3198		
39.	pokrywa korytka 150	m	120,0000			120,0000		
40.	przełącznik krzyżowy p.t. IP20	szt	2,0401			2,0401		
41.	przełącznik schodowy p.t. IP20	szt	6,1199			6,1199		
42.	przełącznik świecznikowy p.t. IP20	szt	4,0803			4,0803		
43.	przełącznik świecznikowy p.t. IP44	szt	1,0200			1,0200		
44.	przełącznik obrazu wandaloodporny (kamera)	szt	12,0000			12,0000		
45.	przełącznik obrazu wandaloodporny (kamera)	szt	7,0000			7,0000		
46.	przewody FTP kat. 6a	m	1154,3994			1154,3994		
47.	przewody izolowane jednożyłowe LgY 16	m	24,9599			24,9599		
48.	przewody izolowane jednożyłowe LgY 25	m	39,5199			39,5199		
49.	przewody izolowane jednożyłowe LgY 50	m	124,8001			124,8001		
50.	przewody izolowane jednożyłowe LgYz0 4	m	83,2009			83,2009		
51.	przewody izolowane jednożyłowe LgYz0 6	m	12,4805			12,4805		
52.	przewody kablowe HDGS 2x1,5	m	12,4801			12,4801		
53.	przewody kablowe skrętka UTP 4x2x0,5	m	37,4406			37,4406		
54.	przewody kablowe YDY 3x1,5	m	72,8009			72,8009		
55.	przewody kablowe YDYp 2x1,5	m	45,7616			45,7616		
56.	przewody kablowe YDYp 3x1,5	m	66,5613			66,5613		
57.	przewody kablowe YDYp 3x2,5	m	205,9219			205,9219		
58.	przewody kablowe YDYp 4x1,5	m	98,7985			98,7985		
59.	przewody kablowe YDYpzo 3x2,5	m	201,7594			201,7594		
60.	przewody kablowe YDYzo 5x4	m	12,4797			12,4797		
61.	przewody kablowe YnIKSYkw 1x2x0,8	m	312,0000			312,0000		
62.	przewody kablowe YTDY 6x0,5	m	312,0000			312,0000		
63.	przewody ognioodporne bezchłogenowe HTKShkw 1x2x1	m	156,0000			156,0000		
64.	przewody sygnalizacyjne bezchłogenowe HDGS	m	20,8006			20,8006		
65.	przewód FTP 4x2x0,5 3x2,5	m	18,7176			18,7176		
66.	przycisk napadowy	szt	7,0000			7,0000		
67.	przycisk wewnętrzny	szt	3,0000			3,0000		
68.	przycisk instalacyjny PIP	szt	3,0000			3,0000		
69.	przycisk pojedyncza natynkowa	szt	1,0000			1,0000		
70.	przyciski izolacyjne podtynkowe fi 60	szt	80,6000			80,6000		
71.	przyciski izolacyjne podtynkowe fi 70	szt	39,7727			39,7727		

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Il inw.	Il wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
72.	ramka czterokrotna	szt	8,0000			8,0000		
73.	ramka trzykrotna	szt	2,0000			2,0000		
74.	rejestrator cyfrowy 32-kanalowy	szt	1,0000			2,0000		
75.	rozdzielnica wentylatorów TV	szt	1,0000			1,0000		
76.	rozłącznik bezpiecznikowy 3P-125A	szt	1,0000			1,0000		
77.	rura instalacyjna gładka fi 18	m	65,5214			65,5214		
78.	rura instalacyjna RKL G 16	m	915,1864			915,1864		
79.	rura osłonowa gładka fi 75	m	37,4403			37,4403		
80.	sygnalizator akustyczno-optyczny zewnetrzny	szt	1,0000			1,0000		
81.	sygnalizator akustyczny-optyczny	szt	2,0000			2,0000		
82.	szafa dystrybucyjna GPD 01-20U z zasilaczem UPS 230 5000A/3500W	szt	1,0000			1,0000		
83.	szafa dystrybucyjna wisząca 18U głębokości 620mm, kolor czarny	szt	1,0000			1,0000		
84.	szyna zbiorcza wyrównująca potencjał	szt	4,0000			4,0000		
85.	śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami	kg	1,0800			1,0800		
86.	światówka FL36/840	szt	35,3595			35,3595		
87.	uchwył certyfikowany	szt	152,0000			152,0000		
88.	uchwył do rur gładkich fi 18	szt	132,3103			132,3103		
89.	uchwył do rur z PCW	szt	25,2000			25,2000		
90.	uchwył uniwersalne	szt	2,0000			2,0000		
91.	wspornik korytka	szt	80,0000			80,0000		
92.	wyłącznik 1-biegunowy p.l. IP20	szt	3,0598			3,0598		
93.	wyłącznik 1-biegunowy p.l. IP44	szt	2,0405			2,0405		
94.	wyłącznik nadprądowy 3P o char. C 50C	szt	1,0000			1,0000		
95.	wyłącznik różnicowoprądowy dwubiegunowy charakter B 10A	szt	1,0000			1,0000		
96.	wyposażenie szafy teleinformatycznej w/g dokumentacji	szt	1,0000			1,0000		
97.	wyzwalacz wzrostowy	szt	1,0000			1,0000		
98.	złącza kompensacyjna 18	szt	25,8378			25,8378		
99.	złącza zaciskowa	szt	39,7632			39,7632		
100.	materiały pomocnicze	zł						
RAZEM								

Słownie:

Słownie:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	Cena jedn.	Wartość
1.	ciągnik kołowy	m-g	0,1056		
2.	przyrząd do przewożenia kabli	m-g	0,1060		
3.	spawarka	m-g	1,8767		
4.	środek transportowy	m-g	0,1608		
5.	zuraw samochodowy	m-g	0,1056		
RAZEM					