„USŁUGI PROJEKTOWO - BUDOWLANE”
Kłodzko ul. Łużycka 11/3
tel. 74 647 55 00 , kom. 880 106 099
e-mail : dragan.kazimierz@gmail.com

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

OBIEKT: Przebudowa pomieszczeń Przedszkola i Żłobka nr 1 w Kłodzku dla potrzeb ochrony przeciwpożarowej budynku

ADRES INWESTYCJI: 57-300 Kłodzko; ul. Grunwaldzka 4; dz. nr 32/2; (AM - 1)

INWESTOR: Gmina Miejska Kłodzko
57-300 Kłodzko; pl. B. Chrobrego 1

STADIUM: Projekt Budowlano – Wykonawczy

AUTORZY OPRACOWANIA:

CZĘŚĆ I BUDOWLANA:	mgr inż. arch.	Henryk Markiewicz
CZĘŚĆ II SANITARNA:	mgr inż.	Renata Michaś
CZĘŚĆ III ELEKTRYCZNA:	mgr inż.	Waldemar Nowicki
CZĘŚĆ IV SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU	mgr inż.	Mariusz Grzybalski

KŁODZKO - GRUDZIEŃ - 2017 ROKU

CZĘŚĆ I BUDOWLANA
ARCHITEKTONICZNO – KONSTRUKCYJNA

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Wizja lokalna
2. Wytyczne Inwestora
8. Mapa sytuacyjno – wysokościowa
9. Inwentaryzacja budowlana
10. Ekspertyza techniczna
11. Postanowienie DKWPSP we Wrocławiu
12. Opinia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków

II. CEL I PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa dostosowująca budynek Zespołu Przedszkolno -Żłobkowego nr 1 w Kłodzku do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych.

III. OPIS TERENU

1. zestawienie powierzchni i kubatury

1.1. powierzchnia netto	2200m^2
1.2. powierzchnia zabudowy	508 m^2
1.3. kubatura	6051,9m^3

Obiekt stoi w Kłodzku przy ul. Grunwaldzkiej 4; dz. nr 32/2; (AM – 1)

IV. ZAŁOŻENIA PROGRAMOWO – FUNKCJONALNE

Założeniem projektowym jest zastosowanie takich środków i urządzeń poprawiających warunki p.poż. w ratuszu jak i drzwi p.poż. o parametrach NRO, drzwi o szczelności i nośności EI30 i ścianek EI60, systemu oddymiania klatki schodowej, nowa sieć hydrantowa oraz instalacje oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego, monitoringu systemu sygnalizacji pożaru.

V. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora nadzoru.

1. Zabezpieczenie terenu budowy:

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

2. **Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót:**

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

3. Bezpieczeństwo i higiena pracy:

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

4. Ochrona i utrzymanie robót:

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

5. Materiały:

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

6. 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 właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

7. Sprzęt:

Wykonawca jest zobowiązany do używanie 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 SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

8. 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.

9. Wykonanie robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową.

10. Kontrola jakości robót:

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości(PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

1. organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
2. organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
3. plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
4. wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
5. wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
6. system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonanych robót.

11. Certyfikaty i deklaracje:

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

a) posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów

b) posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- Aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją w określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej

c) w przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

12. Dokumenty budowy:

- dziennik budowy,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,

- protokoły z narad i ustaleń,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

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 nadzoru i przedstawienie do wglądu na życzenie Zamawiającego.

13. Odbiór robót:

- zanikający i ulegający zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór ostateczny (końcowy),
- odbiór pogwarancyjny

VI. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANO – REMONTOWYCH

KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ

45000000-7	Roboty budowlane
45111100-9	Roboty w zakresie burzenia
45262520-2	Roboty murarskie
45410000-4	Tynkowanie
45432000-4	Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian
45420000-7	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
45442100-8	Roboty malarskie

VII. WYMAGANIA TECHNICZNE ROBÓT

1. Roboty tynkarskie:

1.1. tynki wewnętrzne:

1.1.1. materiały:
- wapienne wg PN65/B-14502
- cementowe wg PN-65/B-14504
- gipsowe wg PN-75/B-14505
- cementowo – wapienne wg PN-65/B-14503
- piasek odmiany II wg BN-69/6721-04

1.1.2. parametry techniczne:
- przyczepność do podłoża 0,25kG/cm^2
- grubość tynku 18mm
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego nie większe niż 2mm/m a od kierunku poziomego nie większe niż 3mm/m

1.2. zasady ogólne:

1.2.1. przed przystąpieniem do robót tynkarskich powinny być ukończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe i zamurowane wszystkie przebicia i bruzdy oraz osadzone ościeżnice drzwiowe

1.2.2. podłoże winno być przygotowane w sposób zapewniający bardzo dobrą przyczepność tynku

1.2.3. marka zaprawy do wykonania tynku powinna być dostosowana do rodzaju i wytrzymałości podłoża oraz jego charakteru użytkowego

1.2.4. tynk powinien być na całej powierzchni ściśle powiązany z podłożem a w tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy tynku powinny ściśle przylegać do siebie na całej powierzchni

2. **Roboty malarskie:**

2.1. malowanie wewnętrzne ścian: farby ceramiczne

2.2. przygotowanie podłoża pod malowanie wewnątrz:
po wyschnięciu tynków podłoże zagruntować.

2.3. malowanie farbami ceramicznymi – zgodnie z instrukcją producenta farb i świadectwem ITB. Malować przy pomocy wałka, stosując zasadę „mokre na mokre" - kończąc zawsze zamknięte płaszczyzny.

2.4. kryteria odbioru robót malarskich:

2.4.1. sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega na:

- stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby
- jednolitego natężenia barwy i zgodności z wzorcem producenta
- brak prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie roztartego pigmentu lub wypełniaczy
- braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatków powłoki i widocznych okiem nieuzbrojonym śladów pędzla, itp. W stopniu kwalifikującym odbierana powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

2.4.2. Sprawdzenie zgodności barwy z wzorcem polega na porównaniu w świetle rozproszonym, barwy wyschniętej powłoki malarskiej z barwą wzorca, który w przypadku nakładania powłok bez podkładu wyrównawczego na tynki i betony, powinien być wykonany na takim samym podłożu o powierzchni możliwie zbliżonej do faktury podłoża.

2.4.3. Sprawdzenie połysku należy wykonać przez oględziny powłoki w świetle rozproszonym.

2.4.4. **Sprawdzenie odporności na ścieranie powłok lakierowanych** należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy państwowej.

3. **Drzwi przeciwpożarowe:**

Drzwi przeciwpożarowe chronią przed rozprzestrzenianiem się ognia i dymu, zapewniając użytkownikom obiektów czas na ewakuację.

3.1. Podstawowe parametry drzwi przeciwpożarowych:

Przy zakupie, zamawianiu drzwi przeciwpożarowych trzeba zwrócić uwagę na kilka ważnych kwestii. Pierwszą jest ognioodporność. Pod pojęciem tym należy rozumieć zapobieganie przedostawaniu się płomieni (tzw. szczelność ogniowa) oraz ograniczenie przepływu energii cieplnej (tzw. izolacyjność ogniowa). I tak np. drzwi klasy EI30 gwarantują 30 minut ochrony ogniowej. Skrzydła drzwiowe muszą być montowane na ościeżnicach wskazanych przez producenta. Najczęściej stosowane są modele metalowe lub drewniane.

Od rodzaju ościeżnicy zależy gdzie będą zamontowane specjalne uszczelki pęczniejące.
W przypadku ościeżnic drewnianych montowane są one bezpośrednio w ościeżnicy, natomiast w przypadku metalowych – w skrzydle. Trzeba również pamiętać, że czasem oddzielnie wyceniane jest skrzydło i oddzielnie ościeżnica, ale tylko te zamontowane w komplecie spełniają normy bezpieczeństwa dla drzwi przeciwpożarowych.
Niezwykle istotne w przypadku omawianych drzwi są ich dodatkowe właściwości. Chodzi o dymo – oraz dźwiękoszczelność. Wybierając którąś z wymienionych opcji, otrzymujemy drzwi wyposażone w specjalne uszczelki pęczniejące oraz uszczelkę opadającą lub próg.
Rozwiązanie takie gwarantuje dymoszczelność w klasie Sa i Sm oraz izolacyjność akustyczną Rw=32dB w wersji drzwi pojedynczych i Rw=27dB w wersji podwójnej. Kolejnym ważnym czynnikiem przy wyborze drzwi przeciwpożarowych jest ich estetyka, co wynika z charakteru obiektu zabytkowego. Producenci oferują drzwi w szerokiej gamie kolorystycznej. Pozwala to utrzymać jednorodność stylistyki wnętrza (konsultacja z projektantem, konserwatorem zabytków).

3.2. Wytyczne do stosowania drzwi przeciwpożarowych oraz dymoszczelnych:

Drzwi tego typu zastosowano w projekcie użyteczności publicznej. Z reguły oddzielają pomieszczenia kotłowni gazowej oraz inne przestrzenie techniczne od miejsc ogólnodostępnych, które zazwyczaj są drogami ewakuacyjnymi.

4. Montaż drzwi przeciwpożarowych i dymoszczelnych:

4.1. Dobór materiałów montażowych:

Narzędzia niezbędne do montażu drzwi przeciwpożarowych nie różnią się niczym od standardowych narzędzi ekip montażowych. Będą to więc: ściski stolarskie, rozpórki regulowane, kliny dystansowe z drewna, wkrętak, młotek, silikon, poziomica, przymiar kątowy 90^0, klej do drewna. Do wypełnienia szczeliny pomiędzy ościeżnicą a ścianą należy jednak uzyć specjalnej pianki ognioodpornej. Zaleca się, aby montaż drzwi przeciwpożarowych zlecić wykwalifikowanej ekipie.

4.2. Podstawowe zasady prawidłowego montażu drzwi przeciwpożarowych oraz dymoszczelnych:

W pierwszej kolejności powinniśmy dokładnie sprawdzić jakość oraz dokładność wykonania poszczególnych elementów a także kompletność zestawów montażowych. Instalację rozpoczynamy od ułożenia części ościeżnicy na płaskim podłożu, na łączeniach elementów pionowych (stojaków) z poziomym (nadproża) nakładamy klej i skręcamy za pomocą wkrętów. Prawidłowość połączenia należy sprawdzić przymiarem kątowym o minimalnej długości ramienia 600mm.
Otwór w ścianie powinien być dokładnie sprawdzony pod względem wysokości, szerokości, równości powierzchni, jakichkolwiek odchyleń w pionie i poziomie. Dopuszczalna tolerancja wymiarów otworów w murze na szerokości to około 20mm a wysokości około 10mm. Trzeba pamiętać, że ściany do których są montowane drzwi przeciwpożarowe, muszą mieć

ściśle określone grubości. Nie można przytwierdzać stolarki do ścian murowanych o grubości mniejszej niż 115mm w przypadku ścian betonowych lub żelbetowych – mniejszej niż 100mm, w przypadku ścian z betonu komórkowego – mniejszej niż 150mm. Montując opisaną stolarkę do jakiegokolwiek innego rodzaju ściany, trzeba pamiętać, że musi ona spełniać warunki klasy odporności ogniowej, n ie mniejsze niż klasa odporności ogniowej samych drzwi. Zmontowana ościeżnicę ustawiamy w odpowiedniej pozycji w otworze drzwiowym za pomocą ścisków stolarskich oraz klinów dystansowych a całość stabilizujemy, wykorzystując minimum cztery regulowane rozpórki na całej długości ościeżnicy. Elementy należy ustawić w pionie i poziomie za pomocą poziomicy oraz przymiaru kątowego. Nie dopuszcza się jakichkolwiek odchyleń w pomiarze kątów, zwichrowań lub pofałdowań w płaszczyźnie ościeżnicy. Następnie należy założyć skrzydło i sprawdzić prawidłowość montażu ościeżnicy – jeśli skrzydło nie przylega równomiernie w różnych miejscach, należy dokonać korekty na zawiasach. Konieczne jest też zwrócenie uwagi na to, aby pomiędzy dolną krawędzią skrzydła a gotowa posadzką szczelina wynosiła od 4 do 6mm. Po dokładnym ustawieniu ościeżnicy zaleca się, aby przytwierdzić ją do ściany za pomocą metalowych kołków rozporowych. Szczeliny pomiędzy ściana a ościeżnicą wypełniamy pianą ogniochronną a zewnętrzne strony ościeżnicy i ścian y – specjalnym uszczelniaczem ogniochronnym. Wymagane jest, aby wszystkie materiały były zgodne z aprobatą techniczną.

Po utwardzeniu materiałów wypełniających szczeliny należy przystąpić do obróbki wykończeniowej oraz zawiesić skrzydło.

Wyregulowanie ewentualnych niedoskonałości w jego położeniu w stosunku do ościeżnicy nie może odbywać się poprzez przekroczenie dopuszczalnej tolerancji regulacji zawiasów. Bardzo ważne jest, aby pamiętać, iż regulacja zawiasów nie może kompensować niedoskonałości w ustawieniu ościeżnicy. Musi być ona ustawiona w taki sposób, aby zapewnić jednakową szerokość szczelin pomiędzy skrzydłem a ościeżnicą. Po ustawieniu drzwi należy sprawdzić prawidłowość wykonania prac. Skrzydło drzwi powinno poruszać się płynnie i bez zacięć. Samozamykacz przed samym zamknięciem powinien lekko wyhamować a następnie dociągnąć skrzydło.

4.3. Okucia stosowane w drzwiach przeciwpożarowych oraz dymoszczelnych:

Wszystkie akcesoria muszą być zgodne z odpowiednią aprobatą, co więcej, powinny być opatrzone kodem potwierdzającym możliwość ich zastosowania w drzwiach przeciwpożarowych oraz znakiem budowlanym.

Standardowe wyposażenie drzwi przeciwpożarowych to: co najmniej trzy lub cztery zawiasy, zamki zapadkowo – zasuwkowe (główne i dodatkowe, bez terminalu drzwiowego lub z terminalem), klamki z tworzywa sztucznego ze stalowym rdzeniem, aluminiowe, mosiężne lub ze stali z szyldem podłużnym lub dzielonym, zamykacze, zamknięcia przeciw paniczne oraz rygiel skrzydła stałego. Dodatkowymi akcesoriami mogą być: zaczepy elektromagnetyczne, system kontroli dostępu, trzymacze elektromagnetyczne, wizjery, kratki wentylacyjne oraz bolce przeciwwyważeniowe.

4.4. Przeglądy drzwi przeciwpożarowych oraz dymoszczelnych:

Biorąc pod uwagę fakt, że drzwi przeciwpożarowe muszą spełniać szczególnie wysokie wymagania dotyczące bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na właściciela budynku spada obowiązek utrzymania drzwi w pełnej sprawności. Zaleca się więc przynajmniej raz na pół roku wykonania przeglądu okresowego, który powinien sprawdzać:

- czy poszczególne elementy składowe mające wpływ na działanie i wytrzymałość, są kompletne,
- wszystkie uszczelnienia i uszczelki
- poprawność funkcjonowania elementów składowych , w tym samozamykacza i mechanizmów blokująco – zapadkowych

4.5. Uwagi:

Przed montażem drzwi przeciwpożarowych w miejscach istniejących należy całkowicie dokonać demontażu ościeżnic i skrzydła istniejącego.

5. **Samozamykacz do drzwi:**

5.1. Charakterystyka produktu:

Samozamykacz umożliwia zamykanie drzwi o masie z zakresu 25 – 65kg. Samozamykacz obsługuje drzwi otwierane lewostronnie i prawostronnie. Możliwy jest montaż samozamykacza zarówno po stronie zawiasów jak i po przeciwnej stronie drzwi, na ościeżnicy lub skrzydle.

5.2. Regulacja samozamykacza:

W trakcie zamykania skrzydła drzwi można wyróżnić dwa etapy: zamykanie oraz domykanie. Prędkość z jaką skrzydło drzwi pokonuje oba etapy jest regulowane za pomocą dwóch osobnych zaworów. Należy najpierw wyregulować zawór odpowiedzialny za prędkość zamykania a następnie zawór odpowiedzialny za prędkość domykania. W celu zmniejszenia prędkości zamykania (domykania) należy odpowiedni zawór obrócić zgodnie z ruchem wskazówek zegara. W celu zwiększenia prędkości zamykania (domykania) należy odpowiedni zawór obrócić przeciwnie z ruchem wskazówek zegara.

Wyregulować prędkość zamykania drzwi w stosunku do potrzeb, zaleca się aby zamknięcie drzwi trwało około 5 sekund przy otwarciu do około 120^0.

OSTRZEŻENIE!

Zaworów nie należy przekręcać o więcej niż dwa pełne obroty w stosunku do ustawień fabrycznych. W przeciwnym wypadku może to spowodować wykręcenie zaworu z gniazda, nieszczelność lub uszkodzenie produktu.

5.3. Instalacja standardowa samozamykacza (od strony zawiasów):

Wybrać kąt otwarcia a następnie zaznaczyć na ościeżnicy otwory.

Wymiar A należy wybrać wg poniższej tabelki

Kąt otwarcia drzwi	Wymiar A(mm)
120^0	110
180^0	65

Wywiercić otwory w drzwiach i ościeżnicy w zależności od materiału, należy otwory wywiercić pod śruby M6 lub wkręty do drewna. Przykręcić samozamykacz do drzwi za pomocą dłuższych śrub lub wkrętów.

UWAGA!:
Zawory regulujące prędkość zamykania muszą być zwrócone w stronę zawiasów. Mocowanie zabezpieczyć śrubą z podkładką. Wyregulować długość ramienia tak, aby było ono prostopadłe do ościeżnicy, zapewni to wstępne naprężenie ramienia o nieregulowanej długości. Ramię o regulowanej długości zabezpieczyć dokręcając nakrętkę kontrującą. Przykręcić mocowanie ramienia do ościeżnicy za pomocą dwóch krótszych śrub lub wkrętów. Dolną końcówkę wału samozamykacza zabezpieczyć nakładką. Wyregulować prędkość zamykania i domykania za pomocą metody opisanej powyżej.

5.4. Instalacja samozamykacza na ościeżnicy (od strony przeciwnej do zawiasów):

Wybrać kąt otwarcia drzwi a następnie zaznaczyć na ościeżnicy i drzwiach otwory.
Wymiar A należy wybrać wg poniższej tabelki

Kąt otwarcia drzwi	Wymiar A(mm)
120^0	110
180^0	80

Wywiercić otwory w drzwiach i ościeżnicy w zależności od materiału należy otwory wywiercić pod śruby M6 lub wkręty do drewna. Przykręcić samozamykacz do drzwi za pomocą dłuższych śrub lub wkrętów.

UWAGA!:

Zawory regulujące prędkość zamykania i domykania muszą być zwrócone w stronę zawiasów. Mocowanie zabezpieczyć śrubą z podkładką. Wyregulować długości ramienia tak, aby było ono prostopadłe do ościeżnicy. Zapewni to wstępne naprężenie ramienia o nieregulowanej długości. Ramie o regulowanej długości zabezpieczyć dokręcając nakrętkę kontrującą. Przykręcić mocowanie ramienia do ościeżnicy za pomocą dwóch krótszych śrub lub wkrętów. Dolną końcówkę wału samozamykacza zabezpieczyć nakładką. Wyregulować prędkość zamykania i domykania za pomocą metody opisanej powyżej.

5.5. Konserwacja:

Samozamykacz należy poddawać regularnym oględzinom. Użytkownik nie może dokonywać we własnym zakresie przeróbek i regulacji innych niż opisane w instrukcji obsługi. Należy regularnie konserwować połączenia ruchome ramienia za pomocą niewielkiej ilości smaru. Okresowo sprawdzać też połączenia śrubowe w razie potrzeby dokręcić.

5.6. Renowacja drewnianych drzwi zabytkowych dymoszczelnych:

Renowacja powinna być wykonana przez wyspecjalizowaną i doświadczoną firmę w tym zakresie, która wykona prace z pełną starannością, dbałością o strukturę drewna i detale.

Przyjmując ogólne zasady prac, to należy je rozpocząć od pozbycia się starych powłok, tak aby jego resztki nie pozostawały w miąższu drewna, następnie je przeszlifować po to, aby uzupełnić ewentualne ubytki w drewnie. Przeszklenia należy zabezpieczyć przed wypadnięciem. Dokonać wymalowań dekoracyjną akrylowa farbą o specjalnych właściwościach w celu ochrony przed rozprzestrzenianiem ognia do stopnia NRO i ochrony zdrowia ludzkiego przed szkodliwymi chemikaliami. Kolejny etap, to dopasowanie uszczelek dymoszczelnych i samozamykacza. Istotnym elementem prac jest też odnowienie okuć, naprawa wszelkich mechanizmów (zamki), ich wyregulowanie i nasmarowanie.

6. Posadzki i podłogi:

6.1. Materiały - płytki gresowe (antypoślizgowe) o wymiarach 30x30cm IV grupa ścieralności, odpowiadające wymaganiami warunkom określonym w świadectwie ITB i PZH

6.2. Wykonanie posadzki - układana na płytach gipsowo – włóknowych i masie uszczelniającej (np. płynna folia) izolacji przeciwwilgociowej

Do wykonania posadzek z płytek można przystąpić po wykonaniu robót budowlanych, robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji. Posadzka powinna być wykonana z płytek tego samego rodzaju, barwy, typu i gatunku. Spoiny między płytkami powinny przebiegać prostoliniowo. Posadzka powinna być czysta. Ewentualne zabrudzenia zaprawą należy usunąć niezwłocznie w czasie układania płytek.

6.3. Płyta gipsowo – włóknowa podkładowa pod posadzki i podłogi (o klasie odporności ogniowej A1) o grubości 15mm układane na istniejących przeszlifowanych deskach.

Powierzchnia posadzki i podłogi powinna być równa i stanowić pozioma płaszczyznę. Nierówności powierzchni mierzonej jako prześwity między dwumetrową łatą a posadzką nie powinny wynosić więcej niż 1,5mm na całej długości łaty.

7. Biały montaż:

Ceramika biała z atestem PZH i dopuszczeniem stosowania w żłobkach montowane w łazienkach oddziału.

Należy przyjąć montaż misek WC na wysokości 43cm, umywalek 60cm, pojemników na papier toaletowy na wysokości 45cm i pojemników na ręczniki papierowe 80cm.

8. Wykładzina posadzkowa:

Wykładzina kauczukowa z atestem PZH z przeznaczeniem dla przedszkoli i żłóbków.

9. **Ściany działowe z płyt gipsowo – kartonowych (**układanych pojedynczo lub podwójnie):

   Montaż ścian działowych z płyt gipspwo – kartonowych z metalową konstrukcją nośną (pokrycie dwuwarstwowe)
   - profil metalowy o grubości 0,6mm – szer. cw. - 75mm lub 50mm
   - ochrona przed hałasem 59db
   - wełna mineralna grubości 70mm lub 50mm
   - gęstość 40kg/m^3
   - klasa F30 – A

   Kolejność robót:
   a) wytyczenie ścian
   b) montaż profili UW
   c) montaż profili CW
   d) pokrycie pierwszej strony ściany
   e) izolacja przestrzeni między płytami
   f) układanie przewodów
   g) pokrycie drugiej strony ściany
   h) montaż zewnętrznych narożników perforowanych
   i) szpachlowanie
   j) gruntowanie podłoża
   k) malowanie lub układanie glazury na izolacji i kleju

10. **Łazienka:**

    Kabiny WC montować z gotowych systemowych płyt laminowanych oprawionych w profile aluminiowe ze wspornikami, słupkami i zawiasami wahadłowymi oraz samozamykaczem sprężynowym. Przyjąć system kabin przeszklonym typu „kowbojki", który powinien spełniać wymogi bezpieczeństwa i posiadać niezbędne atesty higieniczne.
    - Płyty HPL gr 12mm
    - wysokość całkowita 1300mm
    - prześwit nad podłogą 170mm
    - głębokość min 1150mm
    -

11. **Malowanie konstrukcji stalowych:**

    Malowanie konstrukcji trój warstwową pęczniejącą powłoką ogniową do poziomu ochrony konstrukcji R60 zgodnie z technologią producenta. Farba musi posiadać Aprobatę Techniczną ITB, Certyfikat Zgodności. Przed przystąpieniem do malowania powierzchnię metalu należy oczyścić mechanicznie do stopnia czystości Sa 2,5 lub 2 według PN-ISO 8501-1:2008. Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być gładka, czysta, sucha, pozbawiona zatłuszczeń oraz innych luźnych zanieczyszczeń. Następnie przed upływem 6 godzin powierzchnię należy pokryć powłoką podkładową, kolejno pęczniejącą a na koniec nawierzchniową w kolorze czarnym.

12. **Odbiory robót i podstawy płatności:**

12.1. Roboty polegające następującym etapom odbioru:

a) roboty zanikające i ulegające zakryciu

b) odbiory częściowe robót

c) odbiory końcowe robót

d) odbiór gwarancyjny robót

e) odbiory ostateczne robót

Wszystkie odbiory dokonywane są w obecności Zarządzającego realizacją umowy, Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz Wykonawcy

Do odbioru robót można dodatkowo zaprosić:

f) doradcę technicznego producentów stosowanych materiałów (technologii)

g) projektanta

12.2. Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu:

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które wg zakresu rzeczowego zostały ukończone a kolejnym etapem jest ich zakrycie. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany na takim etapie, aby możliwym było jednoznaczne określenie ilości i jakości tych robót. Odbiorców tych robót dokonuje w obecności Wykonawcy Zarządzający realizacją umowy.

12.3. Odbiór częściowy robót :

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych poszczególnych elementów z zakresu umownego. Odbioru częściowego dokonuje wg takich samych zasad jak w przypadku odbioru końcowego. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonywanych poszczególnych elementów z zakresu umownego. Odbioru częściowego dokonuje się wg takich samych zasad jak w przypadku odbioru końcowego.

12.4. Odbiór końcowy robót:

Odbiór końcowy polega na końcowej ocenie stanu rzeczywistego wykonywanych robót, w której określona zostanie ich jakość, ilość oraz wartość. O zakończeniu robót określonych w umowie i gotowości do ich odbioru Wykonawca pisemnie powiadomi Zarządzającego realizacją umowy oraz dokona stosownego wpisu do Dziennika Budowy. Termin rozpoczęcia czynności odbioru i usunięcia ewentualnych wad określa Umowa Kontraktowa. Odbioru dokonuje Komisja Odbiorcza, której skład został określony w pkt. 11.1 Komisja dokona oceny jakości wykonywanych robót na podstawie oględzin przedmiotu umowy, przedłożonych dokumentów oraz zgodności wykonywanych robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Ofertą Przetargową. Komisja zapozna się i ustosunkuje do treści dokonanych w trakcie realizacji wpisów do Dziennika Budowy oraz Protokołów Odbioru Robót Częściowych i Protokołów Odbioru Robót Zanikających i Ulegających Zakryciu. Do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązuje się przygotować:

a) dokumentację projektową i powykonawczą – jeżeli w trakcie realizacji zadania wprowadzone zostały zmiany
b) szczegółowe specyfikacje techniczne
c) ofertę przetargową
d) dziennik budowy
e) protokoły odbiorów częściowych
f) protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu
g) atesty, aprobaty i karty techniczne, świadectwa jakości oraz certyfikaty zastosowanych materiałów potwierdzające posiadane parametry techniczne
h) wyniki badań jakościowych materiałów (jeżeli w trakcie realizacji w/w zadania wystąpiła konieczność ich przeprowadzenia)
i) karty gwarancyjne i instrukcje obsługi zastosowanych materiałów i urządzeń.

W przypadku, gdy komisja stwierdzi, że roboty nie są jeszcze gotowe do odbioru lub Wykonawca nie przygotował w/w dokumentów ma prawo przesunąć termin odbioru i w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy nowy termin odbioru. W przypadku stwierdzenia wad w wykonanym obiekcie zostanie to wpisane w Protokole Odbioru Robót, w którym zostanie także określony termin usunięcia usterek.

12.5. Odbiór ostateczny:

Odbiór ostateczny polega na ocenie osuniętych wad, które zostały stwierdzone podczas odbioru końcowego. Odbiór ostateczny będzie dokonany na podstawie wizji lokalnej obiektu i po stwierdzeniu usunięcia wszystkich wad zostanie on pozytywnie zakończony oraz przedłożeniu wszystkich wymaganych dokumentów.

12.6. Odbiór gwarancyjny:

Odbiór gwarancyjny zostanie przeprowadzony pod koniec okresu udzielonej przez wykonawcę gwarancji. Okres ten będzie określony w umowie. Polegać on będzie na ustaleniu powstania ewentualnych usterek, które powstały w okresie użytkowania obiektu oraz podjęcia decyzji dotyczącej ich usunięcia oraz terminu w jakim ma to być realizowane.

12.7. Zasady rozliczania należności finansowych:

Zasady rozliczenia za wykonane roboty budowlane jest uzależnione od zawartych w umowie kontraktowej warunków oraz ewentualnego podziału inwestycji na etapy.

Wypłaty należnego wynagrodzenia za wykonane roboty budowlane objęte w/w zakresem zamawiający może przystąpić wówczas, gdy wykonawca złoży fakturę VAT wraz z podpisanym i zaakceptowanym przez zarządzającego realizacją umowy i inspektorów nadzoru inwestorskiego, protokołem odbioru robót, atestami, kartami technicznymi, aprobatami technicznymi oraz innymi w/w dokumentami potwierdzającymi parametry

techniczne oraz właściwości użytkowe materiałów zastosowanych do wykonania zakresu robót.

Termin i sposób zapłaty określać powinna umowa kontraktowa:

a) W przypadku rozliczenia inwestycji kwotą ryczałtową – końcową wypłacaną jednorazowo – po zakończeniu całego zadania Wykonawca ubiegając się o zapłatę zobowiązany jest przedłożyć fakturę VAT wraz z podpisanym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy i inspektorów nadzoru inwestorskiego, protokołem końcowego odbioru robót.

b) W przypadku rozliczenia inwestycji kwotą ryczałtową w rozbiciu na poszczególne etapy robót i wypłacaną po zakończeniu każdego etapu robót, wówczas Wykonawca przedłoży fakturę VAT na kwotę realizacji określonego etapu robót wraz z podpisanym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy i inspektorów nadzoru inwestorskiego, protokołem częściowego odbioru robót danego etapu oraz zatwierdzonym przez zarządzającego realizacją umowy przedmiarem robót zawierającym zakres tego etapu.

c) W przypadku rozliczenia inwestycji na podstawie kosztorysu powykonawczego fakturą końcową wypłacana jednorazowo po zakończeniu całego zadania wykonawca ubiegający się o zapłatę zobowiązany jest przedłożyć fakturę VAT wraz z podpisanym przez Wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy i inspektorów nadzoru inwestorskiego, protokołem końcowego odbioru robót, zatwierdzonym przez zarządzającego realizacja umowy przedmiarem robót.

d) W przypadku rozliczenia inwestycji na podstawie kosztorysu podwykonawczego rozliczana etapowo i wypłacaną po zakończeniu każdego etapu robót wykonawca ubiegając się o zapłatę zobowiązany jest przedłożyć fakturę VAT wraz z podpisanym przez wykonawcę i zarządzającego realizacją umowy i inspektorów nadzoru inwestorskiego, protokołem częściowym odbioru robót, zatwierdzającym zakres tego etapu.

e) Do każdego rozliczenia wraz z protokołem odbioru robót – częściowego lub końcowego, wykonawca zobowiązany jest do załączenia następujących dokumentów:

- atesty
- karty techniczne
- certyfikaty i świadectwa jakości
- wyniki badań kontrolnych oraz inne dokumenty potwierdzające parametry i właściwości użytkowe zastosowanych materiałów
- wyniki badań jakościowych materiałów (jeżeli w trakcie realizacji w/w zadania wystąpiła konieczność ich przeprowadzenia)
- karty gwarancyjne i instrukcje obsługi zastosowanych materiałów i urządzeń

13. Normy i normatywy:

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi na terenie Polski normami i normatywnymi. W wyjątkowych i uzasadnionych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów, lecz muszą one być w tym miejscu wyraźnie określone.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi na terenie Polski normami i normatywami. W wyjątkowych i uzasadnionych przypadkach można dopuścić stosowanie innych norm i przepisów, lecz muszą one być w tym miejscu wyraźnie określone.

„USŁUGI PROJEKTOWO - BUDOWLANE”
Kłodzko ul. Łużycka 11/3
tel/fax 74 647 55 00 , kom. 880 106 099
e-mail : dragan.kazimierz@gmail.com

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONYWANIA I ODBIORU ROBÓT

Obiekt : Przebudowa pomieszczeń przedszkola i żłobka nr 1 w Kłodzku dla potrzeb ochrony przeciwpożarowej budynku

Adres : 57-300 Kłodzko ul. Grunwaldzka 6 dz. nr 32/2 (AM-1), obręb 0007 Zacisze, j. ewidencyjna 020802_1 Kłodzko – miasto

Inwestor: Gmina Miejska Kłodzko, pl. Bolesława Chrobrego 1 57-300 Kłodzko

Branża: System sygnalizacji pożarowej (SSP)

kody CPV:
CPV 45312000-7 – Instalowanie systemów alarmowych i anten
CPV 45312100-8 – Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

Imię i nazwisko	Data	Podpis
Mgr inż. Mariusz GRZYBALSKI	11.2017	

Listopad 2017r.

„USŁUGI PROJEKTOWO - BUDOWLANE”
Kłodzko ul. Łużycka 11/3
tel/fax 74 647 55 00 , kom. 880 106 099
e-mail : dragan.kazimierz@gmail.com

SPIS TREŚCI

A. CZĘŚĆ OGÓLNA 3

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA 3
2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ 3
3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST 3
1. OKREŚLENIA PODSTAWOWE 4
4. NORMY 7
5. MATERIAŁY I URZĄDZENIA 7
6. SPRZĘT 7
7. TRANSPORT 8
8. WYKONANIE ROBÓT 8
1. OGÓLNE WYMAGANIA 8
2. OGÓLNE WYMAGANIA 9
3. SZCZEGÓŁOWE ZASADY KONTROLI ROBÓT. 9

B. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT 10

1. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ 10
2. SYSTEM ODDYMIANIA 10
3. OGÓLNE ZALECENIA DLA WYKONAWCY 11

„USŁUGI PROJEKTOWO - BUDOWLANE”
Kłodzko ul. Łużycka 11/3
tel/fax 74 647 55 00 , kom. 880 106 099
e-mail : dragan.kazimierz@gmail.com

A. CZĘŚĆ OGÓLNA

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących systemu sygnalizacji pożarowej oraz systemu oddymiania klatki schodowej w budynku w ramach zadania pn. *Przebudowa pomieszczeń przedszkola i żłobka nr 1 w Kłodzku dla potrzeb ochrony przeciwpożarowej budynku. Adres obiektu : 57-300 Kłodzko ul. Grunwaldzka 6 dz. nr 32/2 (AM-1), obręb 0007 Zacisze, j. ewidencyjna 020802_1 Kłodzko – miasto.*

2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikację Techniczną jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót opisanych w pkt. 1.

3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji mają zastosowanie do wykonania instalacji teletechnicznych, w skład których wchodzą następujące instalacje :

- system sygnalizacji pożarowej
- system oddymiania klatki schodowej

Szczegółowy zakres robót zawarty jest w przedmiarze robót stanowiącym oddzielne opracowanie.

W ogólności zakres robót obejmuje:

(1) Roboty przygotowawcze:

1. Określenie usytuowania czujek, ROPów, modułów we-wy, zasilaczy, centrali SSP
2. Określenie usytuowania ręcznych przycisków oddymiania,
3. Wytyczenie trasy ciągów technicznych,
4. Wytyczenie trasy okablowania wewnątrz obiektów,
5. Usunięcie lub czasowe zdemontowanie przedmiotów utrudniających prowadzenie robót montażowych,
6. Przygotowanie stref odkładczych dla składowania materiałów.

(2) Roboty zasadnicze:

1. Prace instalacyjne:
   - wykonanie tras kablowych,
   - wykonanie okablowania

2. Prace montażowe:
   - montaż i podłączanie czujek, ROPów, modułów we-wy, zasilaczy, centrali SSP

3. Wykonanie badań i pomiarów sprawdzających.

Zaprogramowanie, uruchomienie i przetestowanie poszczególnych systemów.

(3) Roboty końcowe:

1. Montaż czasowo zdemontowanych przedmiotów utrudniających prowadzenie robót montażowych,
2. Montaż czasowo zdemontowanych elementów infrastruktury kablowej,
3. Prace porządkowe po wykonaniu robót,
4. Kontrola jakości wykonanych robót.

1. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i PN-IEC), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Umowy.
Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Adapter - urządzenie przyłączające kable symetryczne o różnych standardach złącz (np. RS-232) do systemu okablowania strukturalnego.
Dedykowana instalacja elektryczna – instalacja o wysokim poziomie niezawodności zasilania służąca wyłącznie do zasilania urządzeń komputerowych, charakteryzuje się dużym bezpieczeństwem pracy osób obsługujących sprzęt komputerowy.
Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceniowych.
Główna szyna (zacisk) uziemiająca (GSU) – przeznaczona jest do przyłączania do uziomu przewodów ochronnych, w tym połączeń wyrównawczych oraz przewodów uziemień roboczych, jeśli one występują.
Gniazda abonenckie - punkt przyłączenia użytkownika do sieci strukturalnej oraz koniec okablowania poziomego od strony użytkownika. Zazwyczaj są to dwa gniazda RJ-45 umieszczone w puszce lub korycie kablowym.
Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.
Kabel krosowy - jest to giętki kabel zakończony z dwóch stron złączem (RJ45, KATT, ST, SC), służący do wykonywania połączeń w punkcie dystrybucyjnym (np. pomiędzy urządzeniem aktywnym, a panelem z zakończeniami okablowania poziomego).
Kabel przyłączeniowy - giętki kabel zakończony z dwóch stron złączem (RJ45, ST,SC), służący do wykonywania połączeń pomiędzy punktem abonenckim, a urządzeniem aktywnym użytkownika (kartą sieciową, telefonem, drukarką sieciową).
Kanał kablowy - kanał w ścianie, stropie, podłodze, na mostach lub w ziemi, przykryty płytami zdejmowanymi zupełnie lub częściowo, przeznaczony do układania kabli.
Kanalizacja pierwotna - kanalizacja kablowa, do której wciąga się kable telekomunikacyjne lub rury kanalizacji wtórnej.
Kanalizacja wtórna - zespół rur zaciąganych do otworów kanalizacji pierwotnej, stanowiących dodatkowe zabezpieczenie kabli optotelekomunikacyjnych i innych.
Linia kablowa - kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych.
Ogranicznik przepięć – urządzenie do ochrony aparatury elektrycznej lub elektronicznej przed przepięciami.

Okablowanie międzybudynkowe (na zewnątrz budynku) - część systemu okablowania strukturalnego pomiędzy międzybudynkowym punktem rozdzielczym a budynkowymi punktami rozdzielczymi zrealizowana najczęściej na kablach światłowodowych wielomodowych.
Okablowanie pionowe (wewnątrz budynku) - część systemu okablowania strukturalnego, realizująca połączenia pomiędzy głównym punktem dystrybucyjnym i piętrowymi punktami dystrybucyjnymi.
Okablowanie poziome - część systemu okablowania strukturalnego pomiędzy punktem rozdzielczym, a punktem abonenckim. Może być zrealizowane na kablach miedzianych UTP bądź FTP, lub na wielomodowych kablach światłowodowych.
Osłona kabla - konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.
Osprzęt linii kablowej - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakończenia kabli.
Pole krosowe - zestaw gniazd np. teleinformatycznych, będących zakończeniami gniazd znajdujących się w pomieszczeniach, służący do zestawiania połączeń pomiędzy nimi przy pomocy kabli krosowych. Miejsce, w którym dokonuje się połączeń pomiędzy sprzętem aktywnym, a okablowaniem poziomym w sieci komputerowej LAN.
Połączenia systemowe oraz terminalowe - połączenia pomiędzy systemami komputerowymi a systemem okablowania strukturalnego.
Połączenia telekomunikacyjne budynków - często nazywane okablowaniem pionowym międzybudynkowym lub okablowaniem kampusowym. Zazwyczaj realizowane na wielowłóknowym zewnętrznym kablu światłowodowym.
Połączenie wyrównawcze – elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub/i części przewodzących obcych w celu wyrównania potencjałów,
Przewód uziemiający – przewód ochronny łączący główną szynę uziemiającą z uziomem.
Przewód wyrównawczy - przewód ochronny zapewniający wyrównanie potencjałów.
Przepust kablowy - konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego.
Punkt abonencki - punkt przyłączenia użytkownika do sieci okablowania strukturalnego oraz koniec okablowania poziomego od strony użytkownika. Zazwyczaj są to dwa niekodowane gniazda (RJ-45), umieszczone w puszce (natynkowej, podtynkowej, podpodłogowej), w słupku telekomunikacyjnym lub w korycie kablowym.
Punkty rozdzielcze (dystrybucyjne) - miejsca będące węzłami sieci w topologii gwiazdy, pozwalające na konfigurację połączeń. Punkty zbiegania się okablowania poziomego, pionowego i systemowego, służące do instalo¬wania sprzętu sieciowego aktywnego (huby, przełączniki, routery) i bier¬nego (panele dystrybucyjne, kable krosowe, listwy zasilające, prowadni¬ce kablowe). Najczęściej jest to szafa lub rama 19-calowa o danej wysokości wyrażonej w jednostkach U (1U=45 mm).
Sekwencja - sposób rozszycia poszczególnych przewodów w gniazdku, wtyczce RJ45 i panelu krosowym.
Skrzyżowanie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego linii kablowej, przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego.
Światłowód - element transmisyjny kabla optotelekomunikacyjnego w postaci włókna optycznego, złożonego z rdzenia, płaszcza i buforu lub ścisłej tuby, pozwalający na transmisję fali świetlnej.
Urządzenie stacjonarne – urządzenie nieruchome lub bez uchwytów, mające taką masę, że nie może być łatwo przemieszczane.
Uziom – przedmiot metalowy lub zespół przedmiotów umieszczony w gruncie i tworzący połączenie przewodzące z ziemią.

Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe – urządzenie zabezpieczające inne urządzenia przed szkodliwym działaniem nagłego wzrostu napięcia w sieci od strony zasilania.
Zbliżenie - takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania przegród lub osłon zabezpieczających i w którym nie występuje skrzyżowanie.

Instalacja sygnalizacji pożarowej (ISP) – instalacja wykrywająca pożar, sterująca i monitorująca zabezpieczenia ppoż. obiektu. ISP jest odpowiedzialny za nadzorowanie i sterowanie urządzeniami do ochrony ppoż. obiektu w sposób zgodny ze scenariuszem działania na wypadek pożaru. ISP pełni rolę nadrzędną w systemie ochrony ppoż. obiektu.
Centrala sygnalizacji pożarowej (CSP) – jednostka centralna systemu wyposażona w niezbędną do prawidłowego działania ilość urządzeń i modułów. CSP jest odpowiedzialna za komunikację z elementami liniowymi systemu ISP (czujki, ROPy, moduły sterująco - kontrolujące) jak również za nadzorowanie i sterowanie innymi urządzeniami do ochrony ppoż. w sposób zgodny ze scenariuszem działania na wypadek pożaru. CSP pełni rolę nadrzędną w systemie ochrony ppoż. obiektu.
Centrala systemu oddymiania (CSO) – jednostka centralna sterująca siłownikami otwierającymi klapy dymowe lub okna oddymiające oraz otwory doprowadzające świeże powietrze do klatek schodowych. System oddymiania klatek schodowych posiada funkcję przewietrzania. Funkcja przewietrzania jest funkcją dodatkową. CSO odbiera sygnały od podłączonych przycisków oddymiania i przycisków przewietrzania oraz od nadrzędnego systemu ISP. CSO przekazuje do ISP sygnały o alarmie i awarii.
System aspiracyjny (system zasysający) – Instalacja detekcji dymu polegająca na badaniu powietrza zasysanego z chronionego obszaru systemem rurek zasysających z odpowiednio rozmieszczonymi i dobranymi otworami zasysającymi.
Centrala systemu aspiracyjnego (zasysającego) – Centrala systemu, w którym detekcja dymu polega na badaniu powietrza zasysanego z chronionego obszaru systemem rurek zasysających z odpowiednio rozmieszczonymi i dobranymi otworami zasysającymi. Centrala systemu aspiracyjnego jest wyposażona w układy kontrolno detekcyjne.
System rurek zasysających (rurarz) – orurowanie, którym zasysane jest powietrze z chronionego obszaru do centrali systemu aspiracyjnego
Otwory zasysające (próbkujące) – otwory w orurowaniu zasysającym, poprzez które następuje zasysanie powietrza z chronionego obszaru
Czujka – czujka dymu, czujka ciepła
Gniazdo czujki – element montażowy pozwalający podłączyć linię dozorową oraz czujkę
Element kontrolno-sterujący – element liniowy pracujący w linii lub pętli dozorowej, realizujący funkcje kontrolne i/lub sterujące
ROP – ręczny ostrzegacz pożarowy, urządzenie umożliwiające ręczne wprowadzenie systemu w stan alarmmowy
Linia dozorowa – linia łącząca ostrzegacze pożarowe (czujki, ROPy) z centralą sygnalizacji pożaru
Linia dozorowa pętlowa – linia dozorowa zamknięta, której początek i koniec są zamontowane w CSP, umożliwiająca komunikację CSP z urządzeniami zamontowanymi w linii z obu stron
Linia dozorowa promienista – linia dozorowa otwarta, której tylko początek jest zamontowany w CSP
Linie sterujące/sygnalizacyjne – linie służące do podłączania sygnalizatorów lub linie wyprowadzające sterowania do urządzeń zewnętrznych.
Instalowanie, zakładanie instalacji – proces mocowania i wzajemnego łączenia części składowych i elementów systemu.

E30/60/90 – klasa podtrzymania funkcji zespołu kablowego. Klasa określa czas, przez który system kablowy gwarantuje nieprzerwaną dostawę energii w warunkach pożaru. W skład systemu kablowego wchodzą przewody wraz z mocowaniami (korytka, uchwyty kablowe, kotwy rozporowe).
PH90 – cecha kabla określająca ciągłość dostaw energii (podtrzymanie funkcji kabla) przez kable o średnicy przewodów do 2,5mm przez 90 minut wg PN-EN 50200. Aby zapewnić podtrzymanie dostaw energii w warunkach pożaru, cały zastosowany system kablowy powinien mieć klasę odpowiadającą wymaganemu czasowi pracy w warunkach pożaru.
zespół kablowy E90 – zespół kabli i systemu nośnego (korytka, mocowania, rurki, uchwyty, kotwy) gwarantujący podtrzymanie funkcji kabla (ciągłość dostaw energii) w warunkach pożaru przez czas 90 minut.

4. NORMY

Przy wykonywaniu zaprojektowanych prac należy stosować zalecenia zawarte w pojekcie oraz najnowsze wydania norm polskich europejskich, które obejmują zaprojektowane instalacje.

5. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Aparatura i urządzenia powinny posiadać również aktualną DTR.
Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów i urządzeń dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.
Materiałami i urządzeniami stosowanymi przy wykonaniu robót będących przedmiotem niniejszej ST dla poszczególnych całości są materiały podstawowe, których parametry techniczne zostały określone w dokumentacji projektowej oraz materiały pomocnicze takie jak np. :

- wazelina techniczna,
- kołki rozporowe,
- masa uszczelniająca,
- łączniki ekranów,
- gwoździe budowlane,
- cement, gips
- woda,
- piasek,
- cyna.

6. 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, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji Robot, 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 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.
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. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Umowy, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do Robót.
Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować następujący, sprawny technicznie i zaakceptowany przez Inspektora, sprzęt:

- wiertnica wieloczynnościowa elektryczna,
- urządzenia pomiarowe,
- przyczepa do przewożenia kabli,
- spawarka transformatorowa do 500A,
- drobny sprzęt mechaniczny i elektronarzędzia podręczne.

7. 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, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Umową.
Bębny z kablami należy przetaczać zgodnie z kierunkiem strzałki na tabliczce bębna. Unikać transportu kabli w temperaturze niższej od -15°C. W czasie transportu i przechowywania materiałów i urządzeń należy zachować wymagania wynikające z ich specjalnych właściwości zastrzeżonych przez producenta. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury i urządzeń należy przestrzegać zaleceń wytwórcy, a w szczególności urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się lub przewróceniem. Przy załadunku i rozładunku materiałów i urządzeń zabezpieczyć przed uderzeniem nie dopuszczając do ubytków i zadrapań.
Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą, spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z Placu Budowy.
Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.
Do transportu materiałów i urządzeń stosować następujące, sprawne technicznie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru środki transportu:

- samochód skrzyniowy do 5Mg,
- samochód dostawczy do 0,9Mg,
- środek transportowy do przewozu drobnego sprzętu.

8. WYKONANIE ROBÓT

1. Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i PN-IEC i postanowieniami Umowy.
KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

2. Ogólne wymagania

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy. Kontrolę jakości Robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w normach i Aprobatach Technicznych dla zastosowanych materiałów i systemów technicznych. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia.

3. Szczegółowe zasady Kontroli Robót.

Po wykonaniu każdej z niżej wymienionych odrębnych całości Robót należy sprawdzić zgodność ich wykonania z projektem, normami i zaleceniami Inspektora Nadzoru oraz skontrolować poprawność montażu poszczególnych podzespołów.

B. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻAROWEJ

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać budowę nowego systemu poprzez

1. Montaż okablowania
2. montaż nowej centrali oraz urządzeń liniowych

Obsługa całego systemu będzie wykonywana z poziomu panelu obsługi centrali.

W stanie alarmu II stopnia w dowolnej części obiektu system uruchamia następujące funkcje :

1. Uruchomienie wszystkich sygnalizatorów
2. Uruchomienie oddymiania klatki schodowej

System sygnalizacji pożarowej monitoruje :

1. Stan alarmu i stan awarii w systemie oddymiania klatki schodowej

Każdą widoczną czujkę należy oznaczyć numerem grupy i elementu w grupie przy pomocy plastikowego uchwytu na etykietę. Nie dopuszcza się oznaczenia przy pomocy naklejki z drukarki termicznej.

Każdy zewnętrzny wskaźnik zadziałania, ROP, moduł we/wy należy oznaczyć numerem grupy i elementu w grupie przy pomocy naklejki z drukarki termicznej.

Każdy sygnalizator należy oznaczyć numerem sygnalizatora przy pomocy naklejki z drukarki termicznej.

2. SYSTEM ODDYMIANIA

Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać budowę nowego systemu poprzez

1. Montaż okablowania
2. montaż nowej centrali oraz urządzeń liniowych

Obsługa całego systemu będzie wykonywana z poziomu panelu obsługi centrali.

System oddymiania ma być uruchamiany automatycznie z systemu sygnalizacji pożarowej oraz ręcznie poprzez uruchomienie ręcznego przycisku oddymiania.

3. Uruchomienie wszystkich sygnalizatorów
4. Uruchomienie oddymiania klatki schodowej

Każdy ręczny przycisk oddymiania (RPO) należy oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

UWAGA:
„Zgodnie z Ustawą „Prawo Zamówień Publicznych” przedmiotu zamówienia nie można opisywać przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia chyba, że jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia lub zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń, a wskazaniu takiemu towarzyszą wyrazy „lub równoważne” lub inne równoznaczne wyrazy w wykazie urządzeń podano przykładowych producentów lub ich równoważniki.”
Systemy, osprzęt, aparatura, oprogramowanie itp. w niniejszym projekcie (opisie, rysunkach, kosztorysach itd) zostały opracowane na przykładach dla określenia podstawowych parametrów technicznych – możliwe jest zastosowanie rozwiązań równoważnych.

3. OGÓLNE ZALECENIA DLA WYKONAWCY

Przed przystąpieniem do robót należy:

- zapoznać się z projektem i ewentualne uwagi zgłosić projektantowi,
- zapoznać się z dokumentacją istniejących w obiekcie instalacji elektrycznych, wodnych, wentylacyjnych, oświetleniowych i innych w celu uniknięcia uszkodzeń i kolizji z tymi instalacjami oraz prawidłowego wykonania instalacji,
- zapoznać się z obiektem i ewentualnymi utrudnieniami.
- Prace wykonywać w sposób jak najmniej uciążliwy. Dbać o ład i porządek w miejscu wykonywania prac.
- Wszystkie odstępstwa należy uzgadniać z osobą pełniącą nadzór.
- Do instalacji używać przewodów wyspecyfikowanych w niniejszej dokumentacji.
- Rozmieszczenie gniazd końcowych wynika ze skali rysunku.
- Instalację wykonać wg dostarczonych z urządzeniami DTR.
- Opisać gniazda przyłączeniowe.
- Wykonawcę realizującego budowę niniejszego systemu, obowiązuje przestrzeganie przepisów BHP i in. w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które w projekcie nie zostały omówione.
- Zapewnić zgodność instalacji z wymogami prawa, przepisów budowlanych, przepisów pożarowych.
- Wykonać dokumentację powykonawczą całego systemu wraz z protokołami wymaganych pomiarów.

UWAGI dodatkowe:
Nie wolno prowadzić tras kablowych przez kominy, belki stropowe ani inne elementy nośne budynku. Przejścia przez granice stref pożarowych uszczelnić masą o odpowiedniej klasie odporności ogniowej EI i odpowiednio oznaczyć.

FIRMA ***''HTM''***
57-300 KŁODZKO Ul. OKREI 7 tel. fax 74 647 55 00 tel. kom. 601 893 995
USŁUGI OGÓLNOBUDOWLANE I PROJEKTOWE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH

NAZWA :

PRZEDSZKOLE I ŻŁOBEK NR 1

ADRES :

57-300 KŁODZKO UL. GRUNWALDZKA 6

INWESTOR :

GMINA MIEJSKA KŁODZKO
PL. B.CHROBREGO 1, 57 – 300 KŁODZKO

BRANŻA : **I N S T A L A C J E E L E K T R Y C Z N E**

mgr inż. WALDEMAR NOWICKI UAN VI-6/3/25/91

LISTOPAD 2017 r.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH

Obiekt : Przebudowa pomieszczeń przedszkola i żłobka nr 1 w Kłodzku

dla potrzeb ochrony przeciwpożarowej budynku

Adres : 57-300 Kłodzko ul. Grunwaldzka 6 dz. nr 32/2 (AM-1),

obręb 0007 Zacisze, j. ewidencyjna 020802_1 Kłodzko – miasto

Inwestor: Gmina Miejska Kłodzko
57 – 300 Kłodzko pl. B. Chrobrego 1

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
1.1. Nazwa zamówienia
1.2. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji
1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe
1.4. Informacje o organizacji budowy
1.5. Nazwa i kod grupy, klasy lub kategorii robot
1.6. Katalog określeń podstawowych

2. WYROBY BUDOWLANE – PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT
2.1. Źródła uzyskania materiałów
2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom
2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów
2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

3. SPRZĘT I MASZYNY

4. ŚRODKI TRANSPORTU

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Uwagi ogólne

5.2. Wykonanie instalacji elektrycznych w obiekcie

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości
6.2. Zasady kontroli jakości robot
6.3. Badania i pomiary
6.4. Raporty z badań
6.5. Certyfikaty i deklaracje
6.6. Dokumenty budowy

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

7.2. Zasady określania ilości robot i materiałów

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

8. ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbiorów robot

8.2. Odbiór częściowy

8.3. Odbiór ostateczny robót

8.4. Odbiór pogwarancyjny

9. SPOSÓB ROZLICZEŃ ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

9.1. Ustalenia ogólne

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA I PRZEPISY ZWIĄZANE

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

ZBIOR WYMAGAŃ, KTORE SĄ NIEZBĘDNE DO OKREŚLENIA STANDARDU JAKOŚCI WYKONANIA ROBÓT, W ZAKRESIE SPOSOBU WYKONANIA ROBOT BUDOWLANYCH, WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ OCENY PRAWIDŁOWOŚCI WYKONANIA POSZCZEGÓLNYCH ROBÓT

1. Część ogólna

Nazwa zamówienia

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robot (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robot elektrycznych dla inwestycji: „Przebudowa pomieszczeń przedszkola i żłobka nr 1 w Kłodzku przy ul. Grunwaldzkiej 6 dla potrzeb ochrony przeciwpożarowej budynku'' zgodnie z projektem budowlanym instalacji elektrycznych w ww. obiekcie, opracowanym przez:

Firmę HTM Usługi Ogólnobudowlane i projektowe z siedzibą w Kłodzku przy ul. Okrzei 7

Inwestorem: Gmina Miejska Kłodzko , 57 – 300 Kłodzko pl. B. Chrobrego 1

1.2. Przedmiot i zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna stanowi obowiązującą podstawę stosowaną jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robot elektrycznych. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich elektrycznych robot instalacyjno-montażowych. Wykonawca robot jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inwestora.

1.3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST.

Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego,
- sporządzoną przez Wykonawcę.
-

Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

1) Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inwestora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.
2) W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy".
3) Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.
4) W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.
5) Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST.
6) Dane określone w dokumentacji projektowej lub w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.
7) Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.
8) W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą, jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.4. Informacje o organizacji budowy

Organizacja pracy na placu budowy powinna być zgodna z postanowieniami aktualnych zarządzeń właściwych jednostek w sprawie ogólnych warunków umów o prace projektowe w budownictwie oraz o realizację inwestycji budowlanych.
Jednostką wykonawczą robot elektrycznych na prowadzonej budowie jest kierownik robot występujący w charakterze podwykonawcy bezpośrednio współpracujący z generalnym wykonawcą, będącym organizatorem i gospodarzem na budowie.
Wykonawca robot ma zapewnić:

- ogrodzenie placu budowy,
- odpowiednie pomieszczenia socjalno-administracyjne i wyodrębnione miejsca magazynowania materiałów,
- odpowiednie dojazdy na plac budowy,
- zasilanie placu budowy energią elektryczną w potrzebnych ilościach i parametrach,

Place i magazyny zamknięte do składowania materiałów, urządzeń i maszyn (sprzętu zmechanizowanego) stosowanych do robót elektrycznych powinny być wyznaczone na terenie odwodnionym, wyrównanym, o nawierzchni dostosowanej do przeznaczenia i usytuowane w sposób ułatwiający rozładunek, załadunek i ewentualnie montaż wymienionych przedmiotów.

Drogi na placu budowy powinny być odpowiednio dostosowane do środków transportowych, przewidywanej masy brzewożonych materiałów lub przedmiotów oraz urządzeń dostarczanych na plac budowy i do ich objętości. Szerokość i położenie dróg powinny odpowiadać wymaganiom zapewniającym możliwość dostarczenia, bez względu

na warunki atmosferyczne, materiałów i innych przedmiotów bez ich uszkodzenia, do odpowiednich stanowisk pracy na budowie.

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

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robot wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
W okresie trwania budowy i wykańczania robot Wykonawca ma obowiązek:
- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione 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 i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań ma mieć szczególny wzgląd na:
- lokalizację baz, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca ma przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca ma utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w maszynach i pojazdach.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym wskutek realizacji robot albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.
Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

1) Wykonawca odpowiada za ochronę obcych instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, (np. rurociągi, kable itp.), oraz zawiadomi i uzyska odpowiednie zgody właścicieli tych sieci i urządzeń.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy, zgodnie z otrzymanymi od Zamawiającego uzgodnieniami, załączonymi do dokumentacji projektowej.
2) Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia istniejących instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inwestora właścicieli istniejących sieci i urządzeń, oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robot.
3) O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inwestora i administratorów tych instalacji, oraz będzie z nimi współpracować, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.
4) Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

1) Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robot.
2) Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone w obręb terenu budowy. Wykonawca będzie odpowiadać za powstałe straty na budowie, zgodnie z poleceniami Inwestora.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

1) W czasie realizacji robot Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.
2) W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.
3) Wykonawca zapewni i będzie utrzymywać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
4) Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Ochrona i utrzymanie robót

1) Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robot i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robot od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robot (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inwestora).
2) Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby zadanie inwestycyjne lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas trwania robot, do momentu odbioru ostatecznego.
3) Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inwestora powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe, nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe 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 robót.

1.5. Nazwa i kod grupy, klasy lub kategorii robót

CPV 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

1.6. Katalog określeń podstawowych

Użyte w ST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

Rejestr obmiarów

Akceptowany przez Inwestora zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robot w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inwestora.

Materiały

Wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robot, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inwestora.

Odpowiednia (bliska) zgodność

Zgodność wykonywanych robot z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robot budowlanych.

Polecenie Inwestora

Wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inwestora, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Przedmiar robót

Wykaz robot z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

2. Wyroby budowlane – przechowywanie i transport

2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje

dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych lub próbki do zatwierdzenia przez Inwestora.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źrodła uzyskają zatwierdzenie.

2.2. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robot, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora.

Każdy rodzaj robot, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robot, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robot i były dostępne do kontroli przez Inwestora.
Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inwestora.
Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inwestora.

3. Sprzęt i maszyny

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot. Sprzęt używany do robot powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości w zawartym w projekcie organizacji robot, zaakceptowanym przez Inwestora; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora.
Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robot, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej lub w ST i wskazaniach Inwestora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robot ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami 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 Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inwestora, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robot.

4. Środki transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robot zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej lub w ST i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie
odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inwestora, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

5. Wykonanie robót

5.1. Uwagi ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robot zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robot, za ich zgodność z dokumentacją projektową, lub wymaganiami ST, projektu organizacji robot oraz poleceniami Inwestora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robot zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robot zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robot lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robot będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej lub w ST, a także w normach i wytycznych.

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

5.2. Wykonanie instalacji elektrycznych w obiekcie

STAN ISTNIEJĄCY

Obiekt posiada zasilanie podstawowe o mocy przyłączeniowej 40,0 kW przy zabezpieczeniu przelicznikowym 3x63A. Układ pomiarowy półpośredni z przekładnikami 150/5A zlokalizowany jest wewnątrz budynku , na ścianie obok tylnego wejścia. Układ pomiarowy składa się z kilku oddzielnych szaf różnego typu . Z układu pomiarowego wychodzi wewnętrzna linia zasilająca (WLZ), wykonana przewodem YKY 5x35 mm2 układanym pod tynk, biegnąca do rozdzielni głównej RG zlokalizowanej na klatce schodowej na poziome piwnicy . Z rozdzielni głównej RG wychodzą linie do poszczególnych rozdzielni piętrowych i dalej do rozdzielni oddziałowych. Przystosowanie instalacji elektrycznej dla potrzeb ochrony przeciwpożarowej nie będzie wymagało zwiększenia mocy zapotrzebowanej dla całego budynku.

Instalacje elektryczne w budynku wykonane są w układzie sieci TN-S.

PÓŁPOŚREDNI POMAR ENERGII ELEKTRYCZNEJ

W miejsce obecnego, likwidowanego układu pomiarowego składającego się z kilku szaf różnego typu projektuje się zabudować na zewnętrznej ścianie budynku , obok tylnego wejścia (rys. E2) półpośredni układ pomiarowy 1PP z przekładnikami tej samej wielkości co obecny układ pomiarowy 150/5A . Układ pomiarowy powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi standardami TAURON S.A. (załącznik nr 3) . Istniejącą WLZ biegnącą obok w ziemi, rozciąć i wprowadzić do nowego układu pomiarowego.

Od układu pomiarowego do projektowanego Wyłącznika Głównego Przeciwpożarowego ułożyć nowy odcinek WLZ kablem YKY 5x35 mm2 w rurze osłonowej DVK fi 75 koloru niebieskiego. Na odcinku od wejścia do budynku do Wyłącznika Głównego Przeciwpożarowego kabel obudować przegrodą o odporności

ogniowej EI120. Przenieść licznik do nowego układu pomiarowego. Prace wykonać w uzgodnieniu z Rejonem Dystrybucji TAURON S.A. w Kłodzku .
Przejście przez ścianę zewnętrzną poniżej powierzchni ziemi zabezpieczyć przed przenikaniem gazu.

W celu ułożenia kabla WLZ wykonać częściową rozbiórkę kostki betonowej. Teren po ułożeniu kabla przywrócić do stanu pierwotnego. Przed rozpoczęciem wykopów rozpoznać istniejące urządzenia podziemne kable, sieci kanalizacyjne, studzienki itp. Nową WLZ układać po trasie istniejącego kabla . Roboty kablowe wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004(PN-76/E-05125), PBUE, wytycznymi montażu i niniejszym projektem oraz specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych stanowiących załącznik do niniejszego projektu. Głębokość ułożenia kabla 0,7 m . kabel układać w rurze osłonowej AROTA typ DVK Φ75 . Kabel układać na 10 cm warstwie piasku , przykryć 10 cm warstwą piasku oraz 15 cm warstwą przesianej ziemi i ułożyć ostrzegawczą folię PCV koloru niebieskiego a następ nie zasypać ziemią ubijając warstwami .
Kabel przed zasypaniem podlega odbiorowi przez inspektora nadzoru . Do protokołu odbioru należy dołączyć protokół z pomiarów rezystancji izolacji kabla .

INSTALACJA WYŁACZNIKA GŁÓWNEGO POŻAROWEGO

Zgodnie z wymogami § 183 ust. 2-4 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75z 2002 r., poz. 690) obiekt musi być wyposażony w Wyłącznik Główny Przeciwpożarowy WGP. WGP odpowiednio oznakować zgodnie z Polską Normą. Wyłącznik Główny Przeciwpożarowy będzie odcinać dopływ prądu do wszystkich obwodów , z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Odcięcie prądu WGP nie spowoduje samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej np. zespołu prądotwórczego.
Zabudowanie WGP wewnątrz , obok tylnego wejścia do budynku zwiększy bezpieczeństwo ekip ratowniczych w razie konieczności ręcznego wyłączenia zasilania w przypadku nie zadziałania układu zdalnego sterowania. Jako Wyłącznik Główny Przeciwpożarowy WGP projektuje się rozłącznik mocy 160A 4P wyposażony w wyzwalacz wzrostowy 230V AC (np. firmy Hager HCA161H + HXA004H) , sterowany ręcznymi przyciskami uruchamiającymi, instalowanymi w pobliżu wejść do budynku . Rozłącznik zamontować na szynie TH35 z adapterem w obudowie o odporności ogniowej E90 , o wymiarach 618x418x396 i IP43 (załącznik Nr 3) . Dodatkowo na szynie zabudować wyłącznik instalacyjny nadmiarowo-prądowy 1P C 3A jako zabezpieczenie obwodu sterowania WGP oraz automatyczny przełącznik faz (np. EPF 43) . Sterowanie rozłącznikiem mocy będzie realizowane ręcznie , w układzie z automatycznym przełącznikiem faz , przez trzy ręczne przyciski uruchamiające PWGPoż. zainstalowane wewnątrz w pobliżu wejść do budynku(rys. E2, E9) . Zgodnie z obowiązującą normą ręczne przyciski uruchamiające powinny mieć obudowę koloru

żółtego z szybką (zbicie szybki samoczynnie uruchomi przycisk) , nad przyciskiem umieścić tabliczkę ze znakiem Wyłącznik Przeciwpożarowy Prądu zgodnie z Polską Normą. Uruchomienie przycisku po zbiciu szybki, uniemożliwia sterowanie nim w sposób przypadkowy oraz pozwala na bezpieczne wyłączenie zasilania przez strażaków podczas akcji gaśniczej. Zastosowany **rozłącznik** posiada możliwość ręcznego rozłączenia układu zasilania budynku. Wymóg ten jest podyktowany względami bezpieczeństwa. Możliwość ręcznego rozłączenia układu zasilania może okazać się niezbędna w przypadku awarii wyłącznika lub zaniku zasilania w sieci zasilającej budynek objęty akcją gaśniczą (nierozłączenie układu zasilającego **instalację elektryczną** budynku grozi porażeniem **prądem elektrycznym** strażaków biorących udział w akcji gaśniczej wskutek niekontrolowanego powrotu napięcia w sieci zasilającej). W tym celu przycisk uruchamiający przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien zostać wyposażony w sygnalizację świetlną. Lampka sygnalizacji świetlnej zadziałania wyłącznika musi być koloru zielonego i zaświecać się w przypadku zadziałania **przeciwpożarowego wyłącznika prądu**. Świecenie lampki kontrolnej przycisku uruchamiającego przeciwpożarowy wyłącznik prądu oznacza wyłączenie spod napięcia budynku objętego akcją gaśniczą. Jest to jednocześnie sygnał dla strażaków biorących udział w akcji gaśniczej, że można rozpocząć działania gaśniczo-ratownicze. Brak świecącej się lampki kontrolnej oznacza brak napięcia w budynku spowodowany przerwą w **dostawie energii elektrycznej** z systemu elektroenergetycznego lub awarią układu zdalnego sterowania przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu, co oznacza konieczność ręcznego wyłączenia. W związku z tym obok przycisku sterowniczego należy zamieścić trwały napis informujący o miejscu zainstalowania Wyłącznika Głównego Przeciwpożarowego. Dlatego WGP należy zabudować na klatce schodowej przy wejściu do budynku i przystosować do łatwego ręcznego wyłączenia zasilania oraz trwale oznakować umożliwiając bezpieczne ręczne rozłączenie zasilania przez strażaków biorących udział w akcji gaśniczej. Obwód sterowania cewki wyzwalacza wzrostowego zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym 1P C 3A . Obwody sterowania do PWGPoż. wykonać zespołem kablowym E90 (przewód HDGs PH90 3x1 mm2 + osprzęt mocujący E90).

Kable zasilające przyciski PWGPoż. wraz osprzętem mocującym muszą posiadać dopuszczenia CNBOP.

Przykładowe rozwiązania rozdzielni WGP wg firmy Hager przedstawiono w załączniku nr 3 do projektu .

ZASILANIE INSTALACJI NISKONAPIĘCIOWYCH

Na klatce schodowej na poziomie parteru, na ścianie obok WGP zlokalizowano rozdzielnię TS do zasilania instalacji niskoprądowych . Rozdzielnia została zaprojektowana w oparciu o obudowę o odporności ogniowej E90 we wnęce, o IP43 . Rozdzielnia będzie zasilana oddzielnym obwodem z przed WGP zespołem kablowym

E90 (przewód HDGs PH90 5x2,5 mm2 + osprzęt mocujący E90) układanym pod tynk (rys. E2-E10) .

W rozdzielni zainstalowane będą:

- rozłącznik izolacyjny modułowy 4P 25A ,
- lampka potrójna LED 230/400V ,
- wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe S301 1P, C, zabezpieczające obwody 1-fazowe,
- ochronniki przepięciowe kl. B+C 4P
-

Jednobiegunowy schemat rozdzielni i widok przedstawiono na rys. E10 wraz dobrana aparaturą zabezpieczającą, z typami i przekrojami przewodów wyprowadzonych z rozdzielni obwodów odbiorczych.

Z rozdzielni TS należy zasilić oddzielnymi obwodami wykonanymi zespołami kablowymi E90 (np. NKGs / HDGs PH90/E90 3x1,5mm2 + osprzęt mocujący E90) :

- Centralkę CSP w pomieszczeniu Dyrektora Żłobka na parterze (230V AC / 300W)

- Zasilacz pożarowy nr ZAS-P1 w recepcji w pomieszczeniu Dyrektora Żłobka na parterze (230V AC/ 300W)

- Urządzenie transmisji alarmów do PSP – UTA w pomieszczeniu Dyrektora Żłobka na

parterze (230V AC / 200W)

- Zasilacz pożarowy nr ZAS-P2 obok windy spożywczej na poddaszu (230V AC / 300W)

- Centralkę CSO na poddaszu na klatce schodowej(230V AC / 300W).

Kable zasilające wraz osprzętem mocującym muszą posiadać dopuszczenia CNBOP.

Przy przejściu instalacji przez elementy o wymaganej odporności ogniowej wykonać przepusty o odporności ogniowej danego elementu,

Do nowych obwodów 230V AC zasilających urządzenia przeciwpożarowe nie wolno podłączać innych odbiorników.

W przypadku awarii zasilania podstawowego 230V AC, system przełącza się automatycznie na zintegrowane w systemie zasilanie rezerwowe. Centrala CSP oraz zasilacze pożarowe zostały wyposażone w baterie akumulatorów, które stanowią zasilanie rezerwowe i zapewniają poprawną pracę całego systemu po zaniku zasilania podstawowego (230VAC) przez 72 godziny w stanie dozoru, a następnie przez 30 minut w stanie alarmowania .
Wykonać trwałe opisy poszczególnych odwodów w rozdzielni TS

Przykładowe rozwiązania rozdzielni TS wg firmy Hager przedstawiono w załączniku nr 4 do projektu .

DOSTOSOWANIE ISTNIEJĄCEGO UKŁADU ZASILANIA WENTY- LACJI W KUCHNI DO POTRZEB OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Na korytarzu kuchni na poziomie piwnicy, na ścianie obok rozdzielni TK1 zlokalizowano rozdzielnię TW do zasilania instalacji wentylacji kuchni . Rozdzielnia została zaprojektowana w oparciu o typową szafę RN65 2x12 natynkową, o IP65 . Rozdzielnia będzie zasilana oddzielnym obwodem z przed TK1 przewodem YDY 3x4 mm2 układanym pod tynk (rys. E2-E10) .

W rozdzielni zainstalowane będą:

- rozłącznik izolacyjny modułowy 1P 25A ,
- lampka 1P LED 230V ,
- wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe S301 1P, C, zabezpieczające obwody 1-fazowe,
- zasilacz impulsowy 230/24V DC
- stycznik 2P 1z+1r 24V, DC, 25A

Wentylatory załączane są wyłącznikami natynkowymi zabudowanymi na ścianach kuchni .

Projektuje się z rozdzielni TK1 wyprowadzić dwa obwody do zasilania wentylatorów WD i WW. Obwody wprowadzić do poszczególnych wyłączników na ścianie .Istniejące wyłączniki wymienić na wyłączniki natynkowe z wyraźną sygnalizacją (załączony – wyłączony).

Schemat zasilania rozdzielni TW pokazano na rys. E10 . Projektowany układ zasilania wentylacji kuchni w piwnicy należy wykonać w taki sposób aby możliwe było jego automatyczne wyłączenie przez system sygnalizacji pożarowej.

Z systemu sygnalizacji pożarowej zaprojektowano przekazanie beznapięciowego sygnału z modułu przekaźnikowego FCT :

1. W stanie dozoru styk sterujący jest zamknięty,
2. w stanie alarmu styk sterujący jest otwarty

Przekaźnik sterujący SSP może przełączać napięcia 24Vdc do 1A.

W tablicy wentylacji należy zastosować stycznik podnapięciowy z cewką na 12Vdc lub 24Vdc (<1A), z zasilaczem 12Vdc lub 24Vdc oraz dodatkowo beznapięciowy styk sygnalizujący stan pracy układu wentylacji o następującej logice działania :

1. gdy wentylacja pracuje styk sygnalizacyjny jest otwarty

2. gdy wentylacja została wyłączona przez SSP i nie pracuje styk sygnalizacyjny jest zamknięty

W tablicy wentylacji należy przygotować łączówki WAGO do wpięcia przewodów :

1. 2 x 0,8mm – przewody sterujące pożarowym wyłączeniem wentylacji

2. 2 x 0,8mm – przewody monitorujące stan pracy układu wentylacyjnego

ZASILANIE URZĄDZEŃ W KUCHNI MLECZNEJ NA PARTERZE

Na parterze przy windzie projektowana jest kuchnia mleczna. Wyposażona będzie w urządzenia elektryczne :
- kuchnia elektryczna z płytą bez piekarnika,

- zmywarka ,

- chłodziarka.

Obecnie nie są wybrane konkretne urządzenia dlatego przyjęto moc urządzeń z nadmiarem. Urządzenia w kuchni zasilane będą z istniejącej na korytarzu rozdzielni RP0/2 . Do rozdzielni RP0/2 , wykonanej na bazie obudowy RWN 2x12 należy dobudować poniżej obudowę RWN 1x12 . Do zasilania urządzeń zaprojektowano trzy wydzielone obwody wykonane przewodem YDYp 3x4 mm2 układanym pod tynk. Obwody zakończyć gniazdami wtykowymi 1-fazowymi stałymi typ 113-6 16A 1P+N+PE 230 V o IP44 i typ 123-6 32A 1P+N+PE 230 V o IP44. Gniazda montować na wysokości 1,2 m od posadzki.

Przykładowe rozmieszczenie gniazd wtykowych pokazano na rys. E2 . Ostateczne rozmieszczenie gniazd nastąpi po opracowaniu technologii kuchni mlecznej .

Obwody zabezpieczono indywidualnie wyłącznikami instalacyjnymi nadmiarowo-prądowymi o charakterystyce B z członem różnicowo-prądowym o czułości 30 mA .

Schemat zasilania dobudowanej części rozdzielni TP0/2 z dobraną aparaturą i przekrojami przewodów przedstawiono na rys. E11 .

Istniejące oświetlenie ogólne w pomieszczeniu dostosować do ostatecznej aranżacji kuchni mlecznej .

OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE

A. UWAGI OGÓLNE

Projektowane awaryjne oświetlenie ewakuacyjne ma na celu zapewnienie bezpieczeństwa podczas wyjścia z miejsca pobytu w sytuacji zaniku normalnego zasilania i składa się z trzech następujących rodzajów oświetlenia :

– oświetlenia drogi ewakuacyjnej, którego celem jest zapewnienie bezpieczeństwa w czasie opuszczania miejsc pobytu osób przez stworzenie warunków widzenia umożliwiających identyfikację i wykorzystanie dróg ewakuacyjnych oraz łatwe zlokalizowanie i zastosowanie sprzętu pożarowego i sprzętu bezpieczeństwa,

– oświetlenia strefy otwartej (zapobiegającego panice) – jego celem jest zmniejszenie prawdopodobieństwa wystąpienia paniki i umożliwienie bezpieczeństwa osób zmierzających w kierunku dróg ewakuacyjnych przez zapewnienie warunków widzenia umożliwiających dotarcie do miejsca, z którego droga ewakuacyjna może być rozpoznana; w ramach tego rodzaju oświetlenia zaleca się, aby przeszkody występujące na wysokości do 2 metrów (mierzonej od podłogi) były również oświetlone,

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjnego musi zapewnić oświetlenia określonej strefy, w sposób niezwłoczny, automatycznie i na wystarczający czas, w przypadku, gdy zawiedzie zasilanie oświetlenia podstawowego.

Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinna spełniać następujące funkcje :

• oświetlać znaki drogi ewakuacyjnej,

• wytwarzać natężenie oświetlenia na oraz wzdłuż dróg ewakuacyjnych, tak aby możliwy był bezpieczny ruch w kierunku wyjścia do miejsca zapewniającego bezpieczeństwo,

• zapewniać, aby miejsca alarmu pożarowego i sprzętu przeciwpożarowego rozmieszczone wzdłuż dróg ewakuacyjnych mogły być łatwo zlokalizowane i zastosowane,

• umożliwiać działania związane ze środkami bezpieczeństwa.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne nie jest zaprojektowane w celu umożliwienia kontynuowania normalnych działań w określonym obiekcie w przypadku uszkodzenia oświetlenia podstawowego lub zapasowego. Musi ono przede wszystkim zapewnić właściwą widzialność umożliwiającą bezpieczną ewakuację.

Zasady umieszczania opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego .

System awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinien być zbudowany z co najmniej dwóch lub większej liczby opraw.

W celu zapewnienia właściwej widzialności umożliwiającej bezpieczną ewakuację wymaga się, aby oprawy oświetleniowe umieszczane były co najmniej 2 m nad podłogą.

Aby zapewnić odpowiednie natężenie oświetlenia, oprawy oświetleniowe przeznaczone do oświetlenia ewakuacyjnego powinny być umieszczane:

• przy każdym wyjściu ewakuacyjnym i znakach bezpieczeństwa,

• w pobliżu (tzn. w odległości 2 metrów mierzonej w poziomie) schodów,

tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,

• w pobliżu (w odległości 2 metrów) każdej zmiany poziomu,

• przy każdej zmianie kierunku i każdym skrzyżowaniu korytarzy,

• na zewnątrz i w pobliżu (w odległości 2 metrów) każdego wyjścia końcowego,

• w pobliżu (w odległości 2 metrów) każdego punktu pierwszej pomocy oraz urządzenia przeciw-pożarowego i przycisku alarmowego.

Wymagania oświetleniowe

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 metrów, standardowo minimalne natężenie oświetlenia na podłożu-wzdłuż środkowej linii tej drogi powinno być nie mniejsze niż 1 lx a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia będzie stanowić co najmniej 50 % podanej wartości, jednakże **na podstawie „Aneksu nr 1 do ekspertyzy technicznej dot. stanu ochrony przeciwpożarowej w Budynku Żłobka nr 1 i Przedszkola nr 1 w Kłodzku" z września 2017 r. przyjęto zwiększone w stosunku do normatywnego natężenie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego na klatce schodowej i korytarzach - 5lx**.

Natężenie oświetlenia strefy otwartej, nie będzie mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, z wyjątkiem wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m.

Zapewnione zostanie również dostosowanie oświetlenia ewakuacyjnego do aktualnych wymagań Polskiej Normy.

Oprawy ewakuacyjne zabudowane na zewnątrz nad wejściami od ulicy Grunwaldzkiej i Łużyckiej powinny być tak zamontowane aby doświetlać spoczniki i wszystkie stopnie schodów za wyjściem na zewnątrz (rys. E2) .

Pozostałe wymagania oświetleniowe :

• stosunek maksymalnego do minimalnego natężenia oświetlenia wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej nie powinien być większy niż 40:1,

• jeśli punkty pierwszej pomocy oraz urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe znajdują się na drodze ewakuacyjnej i poza nią, to powinny one być tak oświetlone, aby natężenie oświetlenia pionowo na urządzeniu i w ich pobliżu wynosiło co najmniej 5 lx,

• olśnienie przeszkadzające powinno być utrzymywane na niskim poziomie przez ograniczanie światłości opraw w obrębie pola widzenia; wartość maksymalna światłości uzależniona jest od wysokości zawieszenia oprawy nad poziomem podłogi; np. dla wysokości poniżej 2,5 metra – powinna wynosić 500 .

• minimalna wartość wskaźnika oddawania barw (Ra) zastosowanych źródeł światła powinna wynosić nie mniej niż 40. W celu ułatwienia rozproszenia się osób do miejsc bezpiecznych, zewnętrzne strefy w bliskim otoczeniu końcowych wyjść powinny być oświetlone zgodnie z poziomem oświetlenia przewidzianym dla dróg ewakuacyjnych .

Czas

Minimalny czas stosowania oświetlenia na drodze ewakuacyjnej według PN4EN 1838 w celach ewakuacji powinien wynosić 1 godz., przy czym 50% wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

Znaki bezpieczeństwa będą oświetlone w taki sposób, aby w ciągu 5 s osiągały luminancję o wartości 50 % wymaganej luminancji, a w ciągu 60 s osiągały luminancję o wartości wymaganej. Wielkość znaków musi zapewniać odległość widzenia zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy i faktycznymi odległościami w przedmiotowym budynku. Piktogramy na oprawach kierunkowych zostaną dobrane i rozmieszczone zgodnie z Polskimi Normami dot. znaków ewakuacyjnych

Oprawy są wyposażone w układy zasilania awaryjnego (moduły awaryjne o czasie pracy min.1h - system rozproszony). Oprawy przystosowane do pracy w trybie awaryjnym „ na ciemno ”(trybie normalnym wyłączone, w trybie awaryjnym włączają się przy zaniku napięcia).

Do wykonania instalacji oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego wykorzystano oprawy firmy AWEX posiadające świadectwa dopuszczenia CNBOP:

1. EXIT S LED XS10 1W
2. EXIT S LED XS30 3W
3. EXIT S LED XS34 3W
4. EXIT L LED EL6
5. SK-8 Y7 1,2W
6. EXIT S LED Y32 1W
7. EXIT SP LED Y33 1W

Oświetlenie zaprojektowano zgodnie normą i wytycznymi , przyjmując oprawy których typy i szczegółowe parametry opisano na rys. E8 i załącznik nr 1 .

Rozmieszczenie opraw i ich typy przedstawiono na rysunkach E1 - E8

ZASILANIE INSTALACJI OŚWIETLENIA AWARYJNEGO EWKUACYJNEGO

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego zasilane będą obwodami z najbliższych istniejących rozdzielni lokalnych , oddziałowych oznaczonych czerwoną naklejką z napisem „Oświetlenie awaryjne ”

Taki sposób podłączenia zapewni włączenie oświetlenia awaryjnego w przypadku miejscowego (w danej przestrzeni) braku zasilania oświetlenia podstawowego

W każdej rozdzielni zaprojektowano wydzielone zabezpieczenie obwodu oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego w postaci wyłącznika nadmiarowo-prądowego 1P C10A oznaczonego czerwoną naklejką z napisem „Oświetlenie awaryjne Obwód ….” .

Ponieważ oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego wyposażone są we własne moduły awaryjne instalację oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego wykonać przewodem YDYp 3x1,5 mm2 .

1. Przewody układać w zależności od uwarunkowań budowlanych w :
- korytkach kablowych z PCW ,
- rurach instalacyjnych PCW na uchwytach dystansowych , mocowanych do ścian i stropu ,
- pod tynkiem z zachowaniem 5mm warstwy tynku przykrywającego przewody

2. Podejścia do poszczególnych opraw wykonać w zależności od potrzeb w typowych rurkach instalacyjnych mocowanych na uchwytach dystansowych , giętkich karbowanych typu Peschel lub korytkach z PCW.
3. W zależności od warunków panujących w pomieszczeniach stosować oprawy o odpowiedni IP ,

4. W trybie wykonawczym dostosować instalacje do ewentualnych zmian w aranżacji Wnętrz ,
5. Całość robót montażowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

W trakcie montażu szczególna uwagę należy zwrócić na pewne , staranne łączenie przewodów – zwłaszcza ochronnych i uziemiających. W trakcie montażu kabli i przewodów nie dopuścić do uszkodzenia ich izolacji (zacięć, zagnieceń, zmniejszających grubość powłoki a mających wpływ na upływność izolacji przewodów).

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA PO STRONIE NN

Ochronę podstawową zrealizowano przez izolację roboczą. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym w instalacjach odbiorczych (wewnętrznych) przyjęto SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA (odbiorniki zasilane są poprzez wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe oraz oraz rozłączniki bezpiecznikowe). Ochronie podlegają wszystkie obudowy urządzeń elektrycznych mogące się znaleźć pod napięciem na skutek uszkodzenia izolacji .

Jako uzupełnienie ochrony podstawowej w części obwodów zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA . Dla sprawdzenia prawidłowości działania zabezpieczenia różnicowo-prądowego zaleca się raz w miesiącu nacisnąć przycisk oznaczony literą T (test). Przy prawidłowym działaniu wyłącznik odłączy zasilanie. Zgodnie z PN-90/E-05023 przewody winny mieć izolację o barwie:

- ochronne PE – żółtozieloną na całej długości
- neutralne N – niebieską na całej długości.

Po wykonaniu wszystkich prac montażowych należy wykonać odbiorcze pomiary ochronne instalacji elektrycznej / sprawdzenie ciągłość przewodów ochronnych, pomiar rezystancji izolacji elektrycznej przewodów/.

Ochronę przeciwporażeniową zaprojektowano w oparciu o normę PN-IEC/60364-4-41/2000 wraz z normami związanymi.

OCHRONA PRZEPIĘCIOWA

Dla ochrony przepięciowej urządzeń związanych ochroną przeciwpożarową w rozdzielni TS zabudowano ogranicznik przepięć 4P klasy B+C (T1+T2) .

INSTALACJA UZIEMIAJĄCA

Projektuje się rozdział przewodu ochronno-neutralnego PEN na ochronny PE i neutralny N w złączu kablowym zestawu pomiarowego 1PP . Szynę PEN w zestawie należy uziemić, łącząc z uziomem dla którego rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 30 Ω. Jeśli przekracza 30 Ω należy zastosować dodatkowo sondy uziemiające , dodając sukcesywnie aż do osiągnie się rezystancję uziemienia poniżej 30 Ω . Po wykonaniu instalacji dokonać pomiarów oporności uziemienia . Od miejsca rozdziału przewodu PEN na przewód ochronny PE i neutralny N nie wolno łączyć tych przewodów w żadnym dalszym punkcie instalacji. Zabrania się zabezpieczać lub przerywać przewód PE . Do instalacji uziemiającej podłączyć zaciski PE zestawu pomiarowego 1PP , WGP, TS, TW , RP0/2 Rezystancja uziemienia nie powinna być większa niż 10 Ω .

OCHRONA PRZED PRĄDAMI PRZETĘŻENIOWYMI

Ochronę przed prądami przetężeniowymi stanowią wyłączniki nadmiarowo-prądowe o charakterystykach B i C oraz zabezpieczenia topikowe o charakterystyce gG/gL zastosowane jako zabezpieczenia obwodów

OCHRONA PRZED SKUTKAMI ODDZIAŁYWANIA CIEPLNEGO

W przypadku podłączenia do instalacji elektrycznej urządzeń termicznych należy przestrzegać postanowień normy PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część : 4-42 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona

przed skutkami oddziaływania cieplnego (oryg.) . Do zasilania urządzeń o oddziaływaniu termicznym zastosowano przewody o prądach długotrwale dopuszczalnych o stopień wyższych od prądów znamionowych urządzeń oraz indywidualne obwody odbiorcze

OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Zgodnie § 3 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych oraz terenów (Dz.U. Nr 109 poz. 719) niniejszy projekt podlega uzgodnieniu z rzeczoznawcą d/s. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

OCHRONA ŚRODOWISKA

Instalację elektryczną wewnętrzną, zewnętrzną oraz wyposażenie elektryczne i aparaturę zaprojektowano z materiałów podlegających przetworzeniu i utylizacji po zakończonym okresie eksploatacji .

6. Kontrola jakości robót

6.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inwestora programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robot, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robot zgodnie z dokumentacją projektową lub ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inwestora.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

1) część ogólną opisującą:
- organizację wykonania robot, w tym terminy i sposób prowadzenia robot,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robot,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robot,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robot,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób oraz formę gromadzenia wyników pomiarów, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków,
proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi Nadzoru;
2) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robot:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w
mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,

- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku i wyładunku materiałów ,
konstrukcji itp.,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, legalizacja urządzeń, itp.) prowadzonych
podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robot,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robot i jakości materiałów.

wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robot zgodnie z umową.

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

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w projekcie lub ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inwestora.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inwestora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inwestora.

6.4. Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

6.5. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

1) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
2) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobow, dla ktorych nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i ktore spełniają wymogi ST.
W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez projekt lub ST, każda partia dostarczona do robot będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.
Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.6. Dokumenty budowy

6.6.1. 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 w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robot, 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 Inwestora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inwestora 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 Inwestora,
- daty zarządzenia wstrzymania robot, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robot zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robot,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robot 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 robot,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robot,
- inne istotne informacje o przebiegu robot.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inwestora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inwestora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robot.

6.6.2. Rejestr obmiarów

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

6.6.3. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robot,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

6.6.4. Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane przez Wykonawcę w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

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

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robot będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robot zgodnie z dokumentacją projektową lub ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robot dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych robot 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 przedmiarze robot lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robot. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inwestora na piśmie.

Obmiar gotowych robot będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inwestora.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Jeśli projekt, ST lub przedmiar robot właściwe dla danych robot nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m3 jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami projektu, przedmiaru robot lub ST.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robot będą zaakceptowane przez Inwestora.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. 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 robot.

7.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robot, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robot zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robot podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.
Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie rejestru obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do rejestru obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

8. Odbiór robót budowlanych

8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń zawartych w umowie, lub w projekcie lub odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

8.2. Odbiór częściowy

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

8.3. Odbiór ostateczny robót

8.3.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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 do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora.

Odbiór ostateczny robot nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia
przez Inwestora zakończenia robot i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.

Odbioru ostatecznego robot dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inwestora i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny

jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robot z dokumentacją projektową lub ST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robot poprawkowych lub robot uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robot w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robot w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

8.3.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robot jest protokół odbioru ostatecznego robot 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,
- ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych zgodne z projektem lub ST,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałow zgodnie z projektem lub ST,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robot towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robot właścicielom urządzeń,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robot kablowych i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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 robót.

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

Termin wykonania robot poprawkowych i robot uzupełniających wyznaczy komisja.

8.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych 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. Sposób rozliczeń robót tymczasowych i prac towarzyszących

9.1. Ustalenia ogólne

Prace elektryczne objęte niniejszą ogólną specyfikacją techniczną objęte są rozliczeniem ryczałtowym bądź ryczałtowo ilościowym w zależności od zakresu wykonywanych prac.

Przy rozliczeniach należy każdorazowo kierować się odpowiednimi ustaleniami zawartymi umowie pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

10. Dokumenty odniesienia i przepisy związane

1. Ustawa z dnia 07.07.1994r. – Prawo Budowlane (tj. tekst jednolity Dz. U. nr 243 z 2010r, poz.1633 z późn. zmianami/,
2. Ustaw z dnia 27.03.2003. O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. nr 80, poz. 717 z późn. zmianami) i aktami wykonawczymi do tych ustaw.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunkow technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690 z poźn. zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz.U. Nr47 poz. 401 z dnia 06.02.2003),
5. N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa",
6. Arkusze Normy PN-HD 60364 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia."
7. PSEP-E-0001 „Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa",
8. PN – EN 62305 – 1, 2, 3, 4 „Ochrona odgromowa",
9. PN-84/E-02033 „Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym",
10. PN-EN 1838: 2005. Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
11. PN-EN 50172 „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego",
12. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10 listopada 2006 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej, (Dz. U. Nr 213, poz. 1568),
13. PN-HD 60364-6 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie."
14. PN-EN 60529: 2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)

15. PN-91/E-05010 Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych
16. PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa
17. PN-EN 60909: 2002 (U) Prądy zwarciowe w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0: Obliczanie prądow.
18. PN-IEC 60364-482 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa."
19. Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991r. (Dz. U. z 1991 nr 81, poz. 351, z późniejszymi zmianami).
20. Rozporządzenie ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych terenów (Dz. U. z 2010 Nr 109 poz. 71).

Opracowanie:

Waldemar Nowicki

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Wykonania I Odbioru Robót

WEWNĘTRZNA INSTALACJA HYDRANTOWA

W BUDYNKU PRZEDSZKOLA I ŻŁOBKA NR 1

UL. GRUNWALDZKA 6, KŁODZKO

BRANŻA SANITARNA

S. Roboty sanitarne

S.01 Instalacja wewnętrzna wodna przeciwpożarowa

cpv 45332000-3

1.1. Wstęp

1.1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją wewnętrzną przeciwpożarową z hydrantami DN 25 w budynku Przedszkola i Żłobka nr 1 w Kłodzku.

1.1.2. Zakres stosowania SST

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

1.2. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót i obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przebudowy instalacji hydrantowej wewnętrznej z hydrantami DN25 w budynku Przedszkola i Żłobka nr 1, a w szczególności:

- demontaż starej instalacji hydrantowej wraz z szafkami hydrantowymi,
- wykonanie przepustów i bruzd,
- montaż rurociągów stalowych ocynkowanych o połączeniach gwintowanych dn 25-50 mm – inst. ppoż.,
- podejścia przewodów rurowych pod skrzynki hydrantowe
- montaż elementów instalacji hydrantowej,
- przeróbka istniejącego wpięcia wody dn50mm w obrębie pomieszczenia przygotowalni wstępnej z rozdziałem na wodę bytową i hydrantową,
- montaż zaworu pierwszeństwa,
- montaż zaworów antyskażeniowych wraz z armaturą towarzyszącą
- próba szczelności instalacji
- uruchomienie instalacji z pomiarami wydajności i ciśnienia hydrantów wewnętrznych,
- wykonanie uszczelnienia masą ogniochronną (wykonanie przejść ppoż) na instalacji przy przejściach przez ściany oddzielenia pożarowego lub granice stref p.poż,
- obudowa ppoż odcinka instalacji wodociągowej wykonanej z PE,
- prace wykończeniowe,

Istniejące hydranty zasilane są z dwóch pionów hydrantowych. Zamontowane hydranty z wężem płasko składanym należy zastąpić hydrantami HP25 z wężem półsztywnym umieszczonymi w atestowanych szafkach wyposażonych w zamek patentowy.

Po wykonaniu instalacji należy oznaczyć wszystkie zainstalowane elementy zgodnie z zasadami administrowania systemu bezpieczeństwa.

1.3. Określenia podstawowe

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi Polskimi Normami i definicjami podanymi w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

1.4. Ogóle wymagania dotyczące robót

1.4.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Postawą wykonania robót będzie projekt budowlany. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Jeżeli takie zmiany lub poprawki dotyczą dokumentacji projektowej – zmiany te dokonuje projektant.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją projektową, ale będą zmianą nieistotną i osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementów, to inspektor w porozumieniu z Inwestorem i projektantem może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednia korektę ceny kontraktu.

1.4.2. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie ustalonym w umowie przekaże protokolarnie Wykonawcy prawo wstępu do wszystkich części placu Budowy i użytkowania ich zgodnie z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz przekaże:

- Dziennik budowy
- Dokumentacje projektową
- Specyfikacje techniczne

1.4.3. Zabezpieczenie placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa placu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót a w szczególności:

- utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność mienia służącego pracy, a także zabezpieczy plac budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające
- pracownicy zostaną przeszkoleni na stanowiskach pracy
- fakt przystąpienia do robót wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach niezbędnych tablic informacyjnych, ostrzegawczych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.
- Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia terenu budowy, istniejących urządzeń, wyposażenia, dróg itp. przed uszkodzeniem spowodowanym prowadzeniem robót, transportem zarówno własnym jak podwykonawców i dostawców na własny koszt.

1.4.4. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony pożarowej oraz będzie utrzymywać sprawny sprzęt p.poż niezbędny przy wykonywaniu robót w budynku istniejącym.
Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.
Przy pracach mogących stanowić zagrożenie p.poż (spawanie, cięcie rur) należy zachować szczególną ostrożność i winny być wykonywane przez odpowiednio przeszkolonych pracowników.
Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5. Materiały

Instalację przeciwpożarową z hydrantami dn 25 przewiduje się wykonać z rur stalowych ocynkowanych dn 50, natomiast podejścia do hydrantów z rur dn 25 typ B wykonanych według PN/H-74200 łączonych na gwint z uszczelnieniem konopiem czesanym i pastą pasywującą, mocowanych do ścian uchwytami w odstępach co 2,0-2,5m. Instalację należy podłączyć do szyny uziemiającej.
Zawory hydrantowe montować na wysokości 1,35m ±0,1m nad posadzką. Hydranty wewnętrzne muszą posiadać świadectwo dopuszczenia wydane przez Centrum Naukowo-Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie k. Otwocka.

Zastosowane podstawowe materiały:

- rury stalowe ocynkowane dla p.poż.25-50 mm
- kształtki stalowe ocynkowane,
- złączki gwintowane z żeliwa białego
- zawory hydrantowe φ25 mm,
- kompletne szafki hydrantowe, z wężem 30 półsztywnym o długości 30 m oraz prądownicami
- tuleje ochronne,
- zawór antyskażeniowy EA, BA,
- zawór pierszeństwa
- zawory kulowe,
- łączniki żeliwne ocynkowane,
- otulina termoizolacyjna gr. 20mm, nierozprzestrzeniająca ognia

1.5.1. Materiały – przechowywanie i składowanie

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania, były składowane w sposób bezpieczny dla uczestników procesu budowlanego, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości, były dostępne do kontroli przez przedstawiciela Inwestora.
Miejsca czasowego składowania winny być zlokalizowane w miejscach uzgodnionych z Inwestorem oraz kierownikiem budowy.
Przy składowaniu materiałów należy przestrzegać zaleceń producenta/dostawcy.

1.6. Sprzęt

Do wykonania robót należy używać sprzętu sprawnego i zaakceptowanego przez Zamawiającego przeznaczony do realizacji robót zgodnie z założoną technologią;

Stosowany sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru

1.7. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pn. Wymagania Ogólne. Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów i ruchu drogowego.

1.7.1. Zakres wykonywanych robót

Roboty powinny być wykonane ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.8. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.
Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- kontrolę elementów składowych dostarczonych przez producenta;
- kontrola wytrasowania miejsc montażu;
- kontrolę montażu zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami;

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia do stosowania na polskim rynku zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wstępnej akceptacji w formie zatwierdzenia tzw karty materiałowej przed wbudowaniem elementu, wizualnej ocenie stanu materiałów po ich dostarczeniu albo udokumentowaniu jej stosownym protokołem lub wpisem do Dziennika Budowy.

1.9. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne.

1.9.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

a) 1 m dla rurociągów,
b) 1 szt. dla armatury
c) 1 kpl. dla:
   - hydrantów/szafek hydrantowych z pełnym wyposażeniem
   - prób i sprawdzeń
   - przejść i obudów ppoż

1.10. Odbiór robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość.

1.10.1. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na ostatecznej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem kierownika budowy/robót do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem o tym fakcie Inwestora i Inspektora nadzoru w sposób ustalony w umowie.
Odbiór końcowy nastąpi w terminie i na zasadach ustalonych w dokumentach kontraktowych.

1.10.2. Dokumentacja powykonawcza.

Po zakończeniu prac należy przygotować dokumentacje powykonawczą zawierającą następujące elementy:

- podstawa opracowania
- informacja o Inwestorze, Inwestorze zastępczym (jeśli był wyznaczony), generalnym Wykonawcy, Wykonawcy instalacji,
- wykaz zainstalowanych komponentów (producent, dostawca, nazwa elementu, typ, model, numer katalogowy, ilość)
- projekt budowlany/wykonawczy z adnotacją na każdym rysunku o wykonaniu zgodnie z dokumentacją, potwierdzoną podpisem Wykonawcy.
- W przypadku zmian – podkłady budowlane z naniesionymi zmianami uzgodnione z projektantem oraz rzeczoznawcą do spraw p.poż

1.10.3. Dokumenty odbioru końcowego.

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

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dokumentację powykonawczą. Jeżeli nastąpiły zmiany w stosunku do projektu podstawowego dokumentacja powykonawcza winna być ponownie uzgodniona z rzeczoznawcą do spraw p.poż.
- dziennik budowy oraz książki obmiarów (jeżeli były wymagane)
- wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych, protokoły odbiorów częściowych, prób szczelności, wydajności hydrantów, itp
- dokumenty zainstalowanego wyposażenia (gwarancje, instrukcje, itp.)

- dokumenty dopuszczające stosowanie poszczególnych materiałów i urządzeń - zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych (z dnia 16 kwietnia 2004 r. Dz.U. Nr 92, poz. 881 z poz. Zm.)
- instrukcję eksploatacji
- inne dokumenty wymagane umową

1.11. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w części pn. Warunki ogólne.

1.11.1. Cena i szczegółowy zakres robót wykonania robót obejmuje:

Zgodnie z dokumentacją Projektową należy wykonać:

- przebicia w ścianach
- wykucie bruzd
- izolacja otulinami
- rurociągi stalowe ocynk. o połączeniach gwintowanych o śr. nom. 25 mm
- rurociągi stalowe ocynk. o połączeniach gwintowanych o śr. nom. 32 mm
- rurociągi stalowe ocynk. o połączeniach gwintowanych o śr. nom. 50 mm
- wykonanie podejść po zawory hydrantowe
- montaż zaworów przelotowych kulowych dn 50 mm
- montaż zaworu antyskażeniowego BA dn 50, EA dn 50
- montaż zaworu pierwszeństwa dn 50
- montaż zaworów hydrantowych dn 25
- montaż szafek hydrantowych natynkowych
- montaż szafek hydrantowych wnękowych
- wykonanie przejść ppoż
- próba szczelności inst. wodociągowej o śr. do 65 mm

1.12. Przepisy związane

- PN-85/M-75002 – „Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania‖
- PN-92/B-01706 – „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu‖.
- PN-81/B-10700.00 – „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólnie wymagania i badania‖
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. Nr 92, poz. 881, t.j. z dnia 8 września 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 1570 z pożn. zm)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 75.690 – t.j Dz.U. 2015 poz. 1422 z poźn.zm)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych‖ część II
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030 z poźn.zm)
- Rozporządzenie Ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 22 czerwca 2010 r.z poen.zm.)

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
Wykonania I Odbioru Robót

PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNYCH INSTALA CJI WOD-KAN I C.O.

BRANŻA SANITARNA

SST-S ---- wymagania ogólne ; wymagania ogólne dotyczące robót

SST-S-01 —STWiORB- instalacje wodno-kanalizacyjne cpv 45332000-3

SST-S-02 —STWiORB- instalacje co cpv 45331100-7

SST-S

1. Wymagania ogólne

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (SST) są warunki i wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową instalacji sanitarnych w budynku Przedszkola i Żłobka nr 1 w Kłodzku.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Szczegółowa SST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Adaptacja	przystosowanie obiektu budowlanego do pełnienia odmiennej funkcji od tej, dla której został zaprojektowany i zbudowany lub do eksploatacji w nowych warunkach
Antykorozja	Zabezpieczenie przed korozją elementów konstrukcyjnych i wykończeniowych obiektu budowlanego
Badania betonu	ogół badań wytrzymałościowych i chemicznych elementów betonowych, określających skład mieszanki betonowej, jakość betonu, odporność na działanie czynników zewnętrznych, itp. w celu stwierdzenia zgodności wykonania betonu (elementów betonowych) z normami i założeniami projektowymi
Badania gruntowe	ogół badań (chemicznych, mechanicznych, fizycznych i geologicznych) określających stan fizyczny i skład chemiczny gruntu w celu określenia jego przydatności dla potrzeb budowlanych
Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych	zgodne z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym
Budowa	wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego
Budowla	każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: drogi, mosty, maszty antenowe, instalacje przemysłowe, sieci uzbrojenia terenu
Budynek	obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundament i dach
Certyfikat	znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych
Dokładność wymiarów	zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną
Dokumentacja budowy	ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje: · pozwolenia na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym · dziennik budowy · protokoły odbiorów częściowych i końcowych · projekty wykonawcze tj. rysunki i opisy służące realizacji obiektu · operaty geodezyjne · książki obmiarów
Dziennik budowy	urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy wydawany jest przez właściwy organ nadzoru budowlanego
Elementy robót	wyodrębnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stany wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji
Geodezyjna obsługa budowy	tyczenie i wykonywanie pomiarów kontrolnych tych elementów obiektu, których dokładność usytuowania bez pomiarów geodezyjnych nie zapewni prawidłowego wykonania obiektów
Impregnacja	powierzchniowe lub wgłębne zabezpieczenia materiału budowlanego (betonu, drewna itp.) preparatami chemicznymi przed szkodliwym działaniem środowiska zewnętrznego (np. agresją chemiczną), szkodników biologicznych i ognia
Inspektor nadzoru budowlanego	samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego nadzoru nad robotami budowlanymi, którą może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budownictwa
Inwestor	osoba fizyczna lub prawna, inicjator i uczestnik procesu inwestycyjnego, angażująca swoje środki finansowe na realizację zamierzonego zadania
Kierownik budowy	samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem realizacyjnym robót budowlanych, posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane i będąca członkiem Izby Inżynierów Budowlanych
Klasa betonu	liczbowy symbol określający wytrzymałość betonu na ściskanie w warunkach normowych
Kontrola techniczna	ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczenie i przydatnością użytkową

Materiał budowlany	ogół materiałów naturalnych i sztucznych, stanowiących prefabrykaty lub półprefabrykaty służące do budowy i remontów wszelkiego rodzaju obiektów budowlanych oraz ich części składowych
Nadzór autorski	forma kontroli, wykonywanej przez autora projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych
Nadzór inwestorski	forma kontroli sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości i kosztów realizowanej inwestycji
Norma zużycia	określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych
Obiekt budowlany	budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury
Obiekt małej architektury	niewielki obiekt użytkowy służący rekreacji i utrzymaniu porządku (ogrodzenia, piaskownice, śmietniki, place zabaw dla dzieci, elementy architektury ogrodowej)
Obiekty liniowe	drogi oraz sieci uzbrojenia technicznego terenu
Podstemplowanie	konstrukcja służąca do okresowego podtrzymania realizowanych elementów budowli i budynków do czasu osiągnięcia przez nie wymaganej wytrzymałości, a także do wzmocnienia uszkodzonych części obiektu
Polska Norma (PN)	dokument określający jednoznacznie pod względem technicznym i ekonomicznym najistotniejsze cechy przedmiotów. Normy w budownictwie stosowane są m.in. do materiałów budowlanych, metod, technik i technologii budowania obiektów budowlanych
Powykonawcze pomiary geodezyjne	zespół czynności geodezyjnych, mające na celu zebranie odpowiednich danych geodezyjnych do określenia położenia, wymiarów i kształty zrealizowanych lub będących w toku realizacji obiektów budowlanych
Pozwolenie na budowę	decyzja administracyjna określająca szczególne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych, określa czas użytkowania i terminy rozbiórki obiektów tymczasowych, określa szczegółowe wymagania dotyczące nadzoru na budowie
Projektant	samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z opracowaniem projektu budowlanego inwestycji, osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane, będąca członkiem Izby Architektów lub Inżynierów Budowlanych
Projekt organizacji budowy	zbiór informacji pisemnych, wykresów, obliczeń i rysunków niezbędnych dla zagospodarowania placu budowy, ustalenia niezbędnych środków realizacyjnych oraz terminów cząstkowych i zakończenia budowy. Projekt organizacji budowy sporządza Wykonawca robót. Projekt organizacji budowy zatwierdza Inwestor
Protokół odbioru robót	dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty
Przepisy techniczno-wykonawcze	warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektów budowlanych
Roboty budowlano-montażowe	budowa, a także prace polegające na montażu, modernizacji, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego
Roboty zabezpieczające	roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy np. wykonanie prowizorycznych przejść dla pieszych lub wjazdów, zadaszeń lub wygrodzeń, odwodnienia itp. albo też są to nieprzewidziane, niezbędne do wykonania prace w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy, a stan zaawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony obiektu przed wpływami atmosferycznymi lub dla zapobieżenia wypadkom osób postronnych
Roboty zanikające	roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów budowy
Rusztowanie	konstrukcja jednorazowa (na ogół drewniana), systemowa wielokrotnego użytku (z rur stalowych lub aluminiowych) lub specjalna (np. wisząca), służąca jako pomost roboczy do wykonywania robót na poziomie przekraczającym dopuszczalną przepisami, bezpieczną pracę na wysokości
Sieci uzbrojenia terenu	wszelkiego rodzaju nadziemne, naziemne i podziemne przewody i urządzenia
Środek transportu/-owy	środek transportu technologicznego używany na placu budowy do przemieszczania w poziomie (np. z miejsca składowania na tym placu budowy) do miejsca wbudowania lub środka transportu pionowego (wyciągu, dźwigu lub tp.) - anonimowego rodzaju (najczęściej pojazd spalinowy o nośn. ok. 1-3,5 t)
Wada techniczna	efekt niezachowania przez wykonawcę reżimów w procesie technologicznym powodujący ograniczenie lub uniemożliwienia korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca
Zadanie budowlane	część przedsięwzięcia budowlanego stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełniania przewidywanych funkcji technologiczno-użytkowych. Zadanie budowlane może polegać na wykonaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem obiektu budowlanego
Złącze kablowe	miejsce połączenia linii kablowych nn. oraz wyprowadzenie linii kablowej służącej do zasilania odbiorców
Znak bezpieczeństwa	prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat

1.4. Opis zadania inwestycyjnego

1.4.1. Opis stanu istniejącego - istniejące instalacje w obiekcie

Budynek przedszkola i żłobka, w którym projektuje się przebudowę instalacji centralnego ogrzewania i instalacji sanitarnych znajduje się w Kłodzku przy ul. Grunwaldzkiej 6. Obiekt składa się z pięciu kondygnacji: piwnicy, parteru, I oraz II kondygnacji i użytkowego poddasza. Budynek jest budynkiem w zabudowie plombowej, jedną ze ścian przylega do budynku przy ul. Grunwaldzkiej 4, wraz z sąsiednim budynkiem zapisany jest w rejestrze zabytków powiatu kłodzkiego. Przedszkole ze żłobkiem składa się głównie z sal przedszkolnych/żłobkowych, jadalni, szatni oraz w piwnicy z kuchni oraz pomieszczeń techniczno-magazynowych i kotłowni.
Obiekt wyposażony jest w czynną instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji, p.poż hydrantową, kanalizacji sanitarnej, gazową.

Istniejące przewody oraz piony prowadzone są w bruzdach ściennych, zatynkowanych i często obłożonych glazurą. Ze względu na brak możliwości wykonania odkrywek w użytkowanym budynku (małe dzieci) lokalizacja pionów kanalizacji sanitarnej oraz miejsce wpięcia projektowanej instalacji c.o. została określona na podstawie wcześniejszych dokumentacji projektowych, wywiadu z pracownikami obiektu oraz inwentaryzacji budynku. Piony instalacji wodnej zostały określone orientacyjnie i nie jest znana ich dokładna lokalizacja.

Obiekt zaopatrzony jest w wodę z miejskiej sieci wodociągowej poprzez istniejące przyłącze wykonane z rur PE o średnicy dn 50mm. Za ścianą budynku na istniejącym przyłączu wodociągowym zainstalowany jest reduktor ciśnienia oraz wodomierz główny. Za wodomierzem następuje rozdział na instalację hydrantową i bytową.

Źródłem ciepła na cele c.o. i c.w.u. jest istniejący kocioł gazowy. Istniejąca instalacja dwururowa wykonana jest w większości z rur stalowych.

1.4.2. Planowana przebudowa instalacji.

Projektuje się przebudowę istniejącej instalacji wod-kan oraz c.o. w zakresie wynikającym z konieczności dostosowania budynku do wymagań p.poż.

W zakresie instalacji centralnego ogrzewania projekt przewiduje wykonanie ogrzewania klatki schodowej i wiatrołapu; w zakresie instalacji wod – kan projektuje przebudowę instalacji hydrantowej wewnętrznej; podłączenie urządzeń pomieszczenia kuchni mlecznej przeniesionej z 2 piętra na parter, przeniesienie umywalek w WC w prawym skrzydle budynku oraz wykonanie łazienki na II p budynku w lewym skrzydle. Zmiany te wynikają ze zmian w zakresie lokalizacji poszczególnych oddziałów przedszkolnych i żłobkowych, konieczności zapewnienia dróg ewakuacyjnych itp.

1.4.2.1. Instalacja wod-kan

Projektuje się przebudowę istniejącej instalacji wodociągowej uwzględniającej nowe przybory sanitarne takie jak umywalki, ustępy i zlewozmywaki. W każdym pomieszczeniu znajdują się istniejące piony instalacji sanitarnych. Przewody pionowe jak i rozprowadzające znajdują się w bruzdach ściennych. Na chwilę wykonywania projektu nie było możliwości wykonania przekuć, aby wskazać dokładną lokalizacje przewodów. Wskazana lokalizacja pionów jest orientacyjna. Prace wykonawcze należy rozpocząć od odkrycia pionów instalacji sanitarnej.

1.4.2.2. Instalacja centralnego ogrzewania

Ze względu na przeniesienie oddziału żłobkowego na parter budynku oraz konieczność korzystania przez dzieci przedszkolne z części pomieszczeń na różnych kondygnacjach konieczne jest zapewnienie właściwej temperatury również na klatce schodowej.
Projektuje się wykonanie dodatkowego pionu – włączonego do istniejącej instalacji c.o. i montaż grzejników płytowych na klatce schodowej oraz w wiatrołapie przy głównym wejściu do budynku.

1.5. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót i obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przebudowy instalacji wod-kan i c.o. w budynku Przedszkola i Żłobka nr 1, a w szczególności:

1.6. Ogóle wymagania dotyczące robót

1.6.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Postawą wykonania robót będzie projekt budowlany. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inwestora, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Jeżeli takie zmiany lub poprawki dotyczą dokumentacji projektowej – zmiany te dokonuje projektant.

Dane określone w Dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją projektową, ale będą zmianą nieistotną i osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementów, to inspektor w porozumieniu z Inwestorem i projektantem może zaakceptować takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednia korektę ceny kontraktu.

1.6.2. Wymagania dotyczące Wykonawcy Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru/Inżyniera Kontraktu. Do obowiązków Wykonawcy Robót (chyba, że umowa stanowi inaczej) należy przed przystąpieniem do robót opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektorowi Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem, specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru.

Kwalifikacje kadry Technicznej Wykonawcy Robót

- Kierownik budowy musi posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie – kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej oraz być członkiem Izby Inżynierów Budowlanych
- Kierownicy poszczególnych rodzajów robót (sanitarnych i elektrycznych) muszą posiadać uprawnienia do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie – kierownika budowy i robót w odpowiedniej specjalności i być członkami Izby Inżynierów Budowlanych.
- Wymagany jest ciągły nadzór kadry technicznej nad prowadzonymi robotami budowlano-montażowymi przebudowy.

1.6.3. Przekazanie placu budowy

Zamawiający w terminie ustalonym w umowie przekaże protokolarnie Wykonawcy prawo wstępu do wszystkich części placu Budowy i użytkowania ich zgodnie z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz przekaże:

- Dziennik budowy
- Dokumentacje projektową
- Specyfikacje techniczne

1.6.4. Zabezpieczenie placu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa placu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót a w szczególności:

- utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność mienia służącego pracy, a także zabezpieczy plac budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. W czasie wykonywania robót wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające
- pracownicy zostaną przeszkoleni na stanowiskach pracy
- fakt przystąpienia do robót wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach niezbędnych tablic informacyjnych, ostrzegawczych, których treść będzie zatwierdzona przez Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.
- Wykonawca podejmie odpowiednie środki w celu zabezpieczenia terenu budowy, istniejących urządzeń, wyposażenia, dróg itp. przed uszkodzeniem spowodowanym prowadzeniem robót, transportem zarówno własnym jak podwykonawców i dostawców na własny koszt.

1.6.5. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony pożarowej oraz będzie utrzymywać sprawny sprzęt p.poż niezbędny przy wykonywaniu robót w budynku istniejącym.
Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.
Przy pracach mogących stanowić zagrożenie p.poż (spawanie, cięcie rur) należy zachować szczególną ostrożność i winny być wykonywane przez odpowiednio przeszkolonych pracowników.
Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.7. Materiały

Materiały wykorzystane do wykonywania robót objętych niniejszą specyfikacją muszą spełniać wymogi odnośnych przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

1.7.1. Źródło uzyskania materiałów

Co najmniej na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczącego proponowanego źródła zakupu, wytwarzania, zamówienia lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru/Inżyniera Kontraktu.

1.7.2. Materiały – przechowywanie i składowanie

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania, były składowane w sposób bezpieczny dla uczestników procesu budowlanego, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości, były dostępne do kontroli przez przedstawiciela Inwestora.
Miejsca czasowego składowania winny być zlokalizowane w miejscach uzgodnionych z Inwestorem oraz kierownikiem budowy.
Przy składowaniu materiałów należy przestrzegać zaleceń producenta/dostawcy.

1.8. Sprzęt

Do wykonania robót należy używać sprzętu sprawnego i zaakceptowanego przez Zamawiającego przeznaczony do realizacji robót zgodnie z założoną technologią;
Stosowany sprzęt powinien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru

1.9. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w części pn. Wymagania Ogólne. Używane pojazdy, poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów i ruchu drogowego.

1.9.1. Zakres wykonywanych robót

Roboty powinny być wykonane ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

1.10. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pn. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Kontrola jakości robót powinna obejmować:

- kontrolę elementów składowych dostarczonych przez producenta;
- kontrola wytrasowania miejsc montażu;
- kontrolę montażu zgodnie z przedmiotowymi normami i przepisami;

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia do stosowania na polskim rynku zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wstępnej akceptacji w formie zatwierdzenia tzw karty materiałowej przed wbudowaniem elementu, wizualnej ocenie stanu materiałów po ich dostarczeniu albo udokumentowaniu jej stosownym protokołem lub wpisem do Dziennika Budowy.

1.11. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pn. Wymagania Ogólne.

1.11.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

a) 1 m dla rurociągów,
b) 1 szt. dla armatury
c) 1 kpl. dla:
   - urządzeń (umywalek, zlewozmywaków, WC, itp.)
   - prób i sprawdzeń
   - przejść i obudów p. poż.

1.12. Odbiór robót

W zależności od ustaleń odpowiednich ST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót (stwierdzenie wykonania zakresu robót przewidzianego w dokumentacji) dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru. Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując ich jakość.

1.12.1. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy polega na ostatecznej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem kierownika budowy/robót do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem o tym fakcie Inwestora i Inspektora nadzoru w sposób ustalony w umowie.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie i na zasadach ustalonych w dokumentach kontraktowych.

1.12.2. Dokumentacja powykonawcza.

Po zakończeniu prac należy przygotować dokumentacje powykonawczą zawierającą następujące elementy:

- podstawa opracowania
- informacja o Inwestorze, Inwestorze zastępczym (jeśli był wyznaczony), generalnym Wykonawcy, Wykonawcy instalacji,
- wykaz zainstalowanych komponentów (producent, dostawca, nazwa elementu, typ, model, numer katalogowy, ilość)
- projekt budowlany/wykonawczy z adnotacją na każdym rysunku o wykonaniu zgodnie z dokumentacją, potwierdzoną podpisem Wykonawcy.
- W przypadku zmian – podkłady budowlane z naniesionymi zmianami uzgodnione z projektantem oraz rzeczoznawcą do spraw p.poż

1.12.3. Dokumenty odbioru końcowego.

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do końcowego odbioru robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dokumentację powykonawczą. Jeżeli nastąpiły zmiany w stosunku do projektu podstawowego dokumentacja powykonawcza winna być ponownie uzgodniona z rzeczoznawcą do spraw p.poż.
- dziennik budowy oraz książki obmiarów (jeżeli były wymagane)

- wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych, protokoły odbiorów częściowych, prób szczelności, wydajności hydrantów, itp
- dokumenty zainstalowanego wyposażenia (gwarancje, instrukcje, itp.)
- dokumenty dopuszczające stosowanie poszczególnych materiałów i urządzeń - zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych (z dnia 16 kwietnia 2004 r. Dz.U. Nr 92, poz. 881 z poz. Zm.)
- instrukcję eksploatacji
- inne dokumenty wymagane umową

1.13. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące płatności wynikają z warunków umowy.

1.13.1. Cena i szczegółowy zakres robót wykonania robót obejmuje:

Zgodnie z dokumentacją Projektową należy wykonać:

- demontaż urządzeń przeznaczonych do likwidacji lub wymiany
- przekucia kontrolne
- przebicia w ścianach
- wykucie bruzd
- ułożenie rurociągów
- montaż urządzeń i armatury
- wykonanie podejść
- wykonanie przejść ppoż
- próba szczelności

1.14. Przepisy związane

Podstawowe normy lub ich źródła, dotyczącego wykonania poszczególnych asortymentów Robót, podano na końcu każdego rozdziału Specyfikacji Technicznej

- PN-85/M-75002 – „Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania‖
- PN-92/B-01706 – „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu‖.
- PN-81/B-10700.00 – „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólnie wymagania i badania‖
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. Nr 92, poz. 881, t.j. z dnia 8 września 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 1570 z pożn. zm)
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 75.690 – t.j Dz.U. 2015 poz. 1422 z poźn.zm)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych‖ część II
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030 z poźn.zm)
- Rozporządzenie Ministra spraw wewnętrznych i administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 22 czerwca 2010 r.z poźn.zm.)

SST-S-01 —STWiORB- instalacje wodno-kanalizacyjne ---cpv 45332000-3

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot SST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - instalacje wodno - kanalizacyjne

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.3

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres robót objętych niniejszą Specyfikacją dotyczy prowadzenia następujących robót wg wspólnego słownika zamówień CPV :

Instalacje wodno-kanalizacyjne (CPV 453 320 00-3)

- przeróbka istniejącego wpięcia wody d=50mm w obrębie przygotowalni z rozdziałem na wodę bytową i hydrantową, zabudową zaworu pierwszeństwa i antyskażeniowego wraz z armaturą towarzyszącą oraz podłączeniem do nowej instalacji hydrantowej budynku (ujęta w SST – instalacja hydrantowa)
- demontaż umywalek w WC w prawym skrzydle budynku (4 szt)
- demontaż urządzeń kuchni mlecznej na 2p
- zamontowanie rurociągów wodnych z rur wielowarstwowych pe-rt/al./pe-rt -10bar-Tr<=70st.C (dopuszcza się stosowanie innego materiału dostosowanego do istniejącej instalacji – np. rur stalowych ocynkowanych)
- montaż przyborów sanitarnych :
    - umywalki z bateriami stojącymi oraz zaworami odcinającymi pod umywalkami: w przedsionkach WC w prawym skrzydle budynku (4 kpl)
    - umywalka z baterią stojącą oraz zaworami odcinającymi pod umywalką: w przedsionkach WC na parterze (1 kpl)
    - montaż urządzeń kuchni mlecznej na parterze budynku (kuchnia mleczna przeniesiona z 2p) – zaleca się wymianę urządzeń na nowe - (zlewozmywak z baterią stojącą, zmywarka) – wielkość i typ urządzeń uzgodnić z osobą odpowiedzialną,
    - umywalki z bateriami w łazience na 2 p (w zaadaptowanym pomieszczeniu po kuchni mlecznej) - (7 kpl) – wielkość i wysokość montażu dostosować do wieku dzieci - uzgodnić z osobą odpowiedzialną,
    - wc z płuczką w łazience dla personelu (1szt)
    - wc z płuczką w łazience do użytku dzieci (3szt)- wielkość i wysokość montażu dostosować do wieku dzieci - uzgodnić z osobą odpowiedzialną,
    - uzupełnienie istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej (wykonanie podejść do przenoszonych/wykonywanych przyborów) z rur PCV do kanalizacji wewnętrznej wraz z niezbędnymi robotami towarzyszącymi, wpięcie do pionów kanalizacyjnych poprzez syfony antyzapachowe
    - podłączenie instalacji wz , cwu i ccwu z rur wielowarstwowych pe-rt/al./pe-rt -10bar-Tr<=70st.C wraz niezbędnymi robotami towarzyszącymi /armatura, próby, izolacje oraz bruzdy z niezbędnymi robotami towarzyszącymi
    - zamontowanie izolacji z pianki poliuretanowej φ15-40 mm

UWAGA!!!

W każdym pomieszczeniu, w którym przewidziano przeniesienie/montaż przyborów znajdują się istniejące piony/przewody instalacji sanitarnych. Istniejące przewody pionowe jak i rozprowadzające prowadzone są w bruzdach ściennych, zatynkowanych i często obłożonych glazurą. Ze względu na brak możliwości wykonania odkrywek w użytkowanym budynku (małe dzieci) lokalizacja pionów kanalizacji sanitarnej oraz miejsce wpięcia projektowanej instalacji wz, cwu, ccwu. została określona na podstawie wcześniejszych dokumentacji projektowych, wywiadu z pracownikami obiektu oraz inwentaryzacji budynku. Piony instalacji wodnej zostały określone orientacyjnie i nie jest znana ich dokładna lokalizacja. Prace należy rozpocząć od wykonania przekuć, aby wskazać dokładną lokalizacje przewodów i ustalić ich materiał. Prawdopodobnie instalacje wodne wykonane są z rur stalowych
Wymagany standard przyborów sanitarnych wskazany został w cz. architektonicznej

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST –wymagania ogólne i są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

1.5. Ogólne informacje dotyczące terenu budowy

Organizacja placu budowy, zaplecza wykonawcy oraz zapewnienie odpowiednich warunków bezpieczeństwa pracy należy do wykonawcy w ramach terenu i pomieszczeń określonych w dokumentacji wykonawczej i warunkach przetargowych opisanych przez Zamawiającego.

1.6. Wymagania dotyczące Wykonawcy Robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z PB, PW i SST, przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi i sztuką budowlaną.

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PB, SST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego oraz generalnego projektanta. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy wymagany przepisami prawa budowlanego. Podczas realizacji robót, od protokolarnego przyjęcia placu budowy do zakończenia realizacji inwestycji, Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy

2. Materiały

Do wykonania instalacji wodociągowej wewnętrznej budynku zastosować należy wyroby posiadające aktualne atesty higieniczne wydane przez Państwowy Zakład Higieny z Warszawy i aprobaty techniczne wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL":

- Rury pe-rt/al./pe-rt [Pr=10bar; Tr=70st.C] do połączeń w systemie „Press,
- Rury stalowe ocynkowane –wg PN/H-74200
- Rury z tworzywa zgodnie z normą PN-83/B-10700.04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z polichlorku winylu i polietylenu
- Zawory odcinające kulowe montowane na instalacji wody zimnej i ciepłej, zawory regulacyjne z odcięciem i spustem montowane pod pionami na cyrkulacji oraz zaworki przed przyborami spełniające normę PN-85/M-75002 – „Armatura przypływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania,
- Armatura w sanitariatach w wykonaniu standard wykonana wg normy PN-93/M-75020 – „Armatura sanitarna. Zawory wypływowe i baterie mieszające. (Wielkość nominalna ″) PN10. Minimalne ciśnienie przepływu 0,05 MPa. Ogólne wymagania techniczne,
- Rury kanalizacyjne [kl. Sn4 – instalacja nadposadzkowa; kl. Sn8 – instalacja podposadzkowa] - wykonać z rur polichlorku winylu PCV zgodne z normą PN-80/C-89205 – „Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu,.
- Kształtki kanalizacyjne z polichlorku winylu PCV zgodne z normą PN-81/C-89203 – „Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu,
- Przybory sanitarne z armaturą odpływową powinny spełniać wymogi norm:
    - PN-85/M-75178/00 – „Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania,
    - PN-79/B-12634 -Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki
    - PN-81/B-12635 -Wyroby sanitarne ceramiczne. Miski ustępowe
    - PN-77/B-75700 Arkusz -Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Wspólne wymagania i badania-
- Izolacja cieplna instalacji wodociągowej wykonana z otulin polietylenowych spełniająca wymogi : Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – DZ.U. 75.690 – Tekst ujednolicony z późniejszymi zmianami

3. Sprzęt

Ogólne warunki sprzętu podano w ST - Wymagania ogólne.
Prace rozładunkowe rur ze stali i z tworzywa oraz innych wyrobów należy wykonywać przy użycia podnośnika widłowego, przy małych ilościach ręcznie lub za pomocą podnośnika ręcznego.
Sprzęt przeznaczony do realizacji robót powinien być zgodny z założoną technologią, zalecany przez producenta danego materiału; oraz winien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru
środki transportowe i sprzęt do realizacji zadania:

- samochód dostawczy – 0,9Mg
- samochód skrzyniowy – 5-10Mg
- piła do cięcia betonu fi-300mm
- zaciskarka do rur
- zgrzewarka elektrooporowa 63-200mm
- agregat prądotwórczy 5kVA

4. Transport i składowanie

4.1. Rury stalowe i rury z tworzywa

Transport rur ze stali i tworzywa ze względu na ich długości fabryczne (4-8m) musi się odbywać na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.
Rury mogą być przewożone w wiązkach lub luzem. W czasie przewozu wiązek należy zwrócić uwagę, spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Rury o większych średnicach winny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m.
Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub z użyciem podnośnika widłowego.
Rury stalowe powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych bądź na otwartym terenie zabezpieczone przed warunkami atmosferycznymi poprzez zadaszenie.
Gdy rury są składowane luzem w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na 50mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2m.
Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie bądź największe powinny znajdować się na spodzie.
Transport rur z PCV musi się odbywać na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

Rury mogą być przewożone w wiązkach lub luzem. W czasie przewozu wiązek zwrócić uwagę, aby nie ulegały one przemieszczeniom w czasie jazdy. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.
Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub z użyciem podnośnika widłowego.
Nie wolno rur rzucać lub wlec. Nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.
Rury z tworzyw sztucznych winny być składowane tak długo, jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.
Wiązki można składować po trzy, jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2m wysokości w taki sposób, aby ramka okalająca wiązkę wyższą spoczywała na ramce wiązki niższej.
Gdy rury są składowane luzem w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2m. W stercie nie powinno znajdować się więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,0m.
Rury o różnych średnicach powinny byś składowane oddzielnie bądź najsztywniejsze winny znajdować się na spodzie.
Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną ułożone w ciągu 12 miesięcy należy je zabezpieczyć przed nadmiernym promieniowaniem słonecznym poprzez zadaszenie. Rur z PE nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie.

4.2. Inne wyroby

Armatura, kształtki, i inne elementy instalacji wodociągowej powinny być pakowane i transportowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi i korozją.
Przybory sanitarne wszystkie kształtki i inne elementy budowlanej instalacji kanalizacyjnej powinny być pakowane i transportowanie w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi i korozją.
Przewóz powinien się odbywać krytymi środkami transportu w celu zabezpieczenia materiałów przed wpływami atmosferycznymi. Szczególnie gwinty wewnętrzne muszą być chronione przed korozją natomiast zewnętrzne przed uszkodzeniami.
Składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych, suchych o wilgotności względnej nie większej niż 70% i temperaturze nie niższej niż 0^0C. Przechowywane wyroby należy pozostawić w oryginalnych opakowaniach odpowiednio oznakowanych tak długo, jak to możliwe.
W pomieszczeniach składowania nie mogą znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Izolację z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.
Rozmieszczenie jednostek ładunkowych powinno umożliwić swobodny dostęp do wszystkich materiałów.

5. Wykonanie robót - prace instalacyjne

5.1. Przejęcie i przygotowanie placu budowy

Po przejęciu budynku należy rozpocząć prace instalacyjne na podstawie otrzymanej Dokumentacji Technicznej.
Wszystkie instalacje wod. - kanal. należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wymogami normy PN-81/B-10700.00 – „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze‖

5.2. Prace instalacyjne

Podejścia wody zimnej i cwu wykonać z rur pex-a łączonych za pomocą kształtek zaciskowych „Press" zgodnie z Dokumentacją Projektową oraz wymogami normy PN-81/B-10700.02 Dostarczona woda ma służyć do celów sanitarnych .
Odpływy z przyborów sanitarnych należy wykonać z rur kanalizacyjnych PCV (podejście do przyborów,)
Odprowadzenie ścieków sanitarnych do istniejących pionów kanalizacji sanitarnej d = 50-110mm .
Po wykonaniu instalacji poddać ją próbie na szczelność i przepustowości.

5.2.1. Montaż rur wz, cw

Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Przewody muszą być szczelne, a kształtki nieuszkodzone.
Rury należy łączyć złączkami press wg wytycznych producenta
Na gwint należy łączyć kształtki, armaturę przepływową i wylotową, przy wpięciu do istniejących instalacji.
Przewody wewnętrzne powinny być ułożone tak, aby było możliwe ich odpowietrzenie, a w razie potrzeby odwodnienie. Przewody poziome powinny lekko wznosić się w kierunku przepływu wody.
Przewody poziome powinny być układane równoległe do ścian, a przez mury przechodzić prostopadle. Wewnątrz muru nie może znajdować się żadne połączenie rur.
Rury należy przymocowywać do ścian uchwytami z wkładką gumową lub klamrami w odstępach zależnych od średnicy rury. Podejścia rurowe - w bruzdach lub w ściankach G-K

5.2.2. Próby ciśnieniowe i izolacje rur wz, cw, cwc

Próbę szczelności należy przeprowadzić przy ciśnieniu wyższym o 50% od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa w oparciu o normę PN-81/B-10700.00 – „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania‖. W czasie próby utrzymać to ciśnienie przez 20 minut i obserwować przewody i armaturę. Przewody, armatura przelotowo-regulacyjna oraz wszystkie połączenia nie powinny wykazywać przecieków. Podczas badania ciśnienia na manometrze kontrolnym nie powinno się zmniejszyć o więcej niż 2%. Badanie dla instalacji wody ciepłej należy przeprowadzić dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz o temperaturze 55^0C.

Po przeprowadzeniu prób instalacje należy zaizolować wg wytycznych Dokumentacji Projektowej
W miejscach, gdzie przewody wodociągowych przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej, powinna być pozostawiona wolna przestrzeń, wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny.
Przejścia przez stropy przewodów wodociągowych wymagają zastosowania tulei ochronnych wystających około 3 cm powyżej podłogi. Średnica wewnętrzna tulei powinna być większa o około 5cm od średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń między przewodem a tuleją powinna być wypełniona szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw przewodu
Przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać z zastosowaniem atestowanych przepustów p. pożarowych w klasie odporności danej ściany (przegrody).

5.2.3. Montaż z rur kanalizacyjnych PCV

Rury z PCV zastosowane do budowy pionów i podejść do przyborów sanitarnych (kanalizacja sanitarna) należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.
Przed przystąpieniem do prac montażowych trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Na początku należy odpowiednio przygotować rurę tzn. obciąć na daną długość z zachowaniem kąta prostego do kierunku cięcia.
Przed wykonaniem połączenia bosy koniec należy oczyścić z zadziorów oraz zukosować pod kątem 150.
Nie należy przycinać kształtek.
Aby wykonać połączenie należy posmarować bosy koniec środkiem poślizgowym na bazie silikonu, a następnie wprowadzić go do kielicha, aż do oporu i z powrotem wysunąć rurę na odległość 10 mm. Końcówki kształtek można całkowicie wsunąć do kielichów.

5.2.4. Montaż przyborów sanitarnych

Lokalizacja i dobór montowanych przyborów sanitarnych zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wysokość ustawienia przyborów wg wymagań normy PN-81/B-10700.01 oraz wytycznych producentów. Ze względu na specyfikę obiektu – wysokość dostosować do wieku dzieci.
Przybory sanitarne powinny być zaopatrzone w zamknięcia wodne (syfony) wbudowane w przybór, zakładane bezpośrednio pod przyborem .
Wszystkie syfony i podejścia do przyborów sanitarnych należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym.

5.2.5. Badanie szczelności kanalizacji

Próbę szczelności należy przeprowadzać w oparciu o normę PN-81/B-10700.00 – „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Podejścia i przewody spustowe kanalizacji ścieków bytowo – gospodarczych należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzonej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych.
Kanalizacyjne przewody odpływowe ścieków bytowo – gospodarczych należy powyżej kolana łączącego pion z poziomem napełnić całkowicie wodą i poddać obserwacji.

5.2.6. Przejścia instalacji wody i kanalizacji przez przegrody budowlane

Przejścia instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji przez przegrody oddzielające strefy pożarowe wykonać zgodnie z klasą odporności przegrody z zastosowaniem atestowanego systemu przegród ogniowych.
Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4cm, w przegrodach nie stanowiących oddzielenia pożarowego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 powinny mieć klasę odporności ogniowej tych przegród.
Przejścia przewodów przez przegrody ściany i stropy w tulejach osłonowych, wnętrze pomiędzy tuleją i rurą wypełnić materiałem plastycznym. Tuleje przechodzące przez strop, powinny wystawać przed zalaniem betonem, co najmniej 2cm.

6. Kontrola jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST – cz. Ogólna

6.1. Opis działań związanych z kontrolą oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia.

- Wykonawca jest zobowiązany do zgłoszenia prac podlegających zakryciu wpisem do dziennika budowy
- Wykonawca jest zobowiązany dokonywać zgłoszenia wykonanych prac i terminów przeprowadzenia prób szczelności wpisem do dziennika budowy
- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania w sposób przejrzysty, estetyczny i trwały oznakowań rur:
    - kierunki przepływu,
    - oznaczenia przewodów, numery sekcji itp.
- Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaj przyrządów pomiarowych, a informacje te podać w dokumentach odbiorczych
- Pomiary powinny być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie.
- Wszystkie temperatury, charakterystyki cieplne i chłodnicze instalacji powinny równocześnie spełniać wymagania projektowe z dopuszczalnymi odchyłkami od wartości projektowych.

6.2. Nadzór nad wykonaniem robót :

Nadzór techniczny nad budową instalacji jw sprawują inspektor nadzoru wchodzący w skład zespołu Inżyniera Kontraktu oraz projektant.
Decyzje o zmianach wprowadzonych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez inspektora nadzoru, lub w przypadku poważniejszych odstępstw od rozwiązań projektowych przez projektanta. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowych, jakościowych lub zmniejszać trwałość eksploatacyjną instalacji

6.1.1. Nadzór nad budową instalacji wody i kanalizacji

Nadzór techniczny nad budową instalacji wodno-kanalizacyjnej sprawują inspektor nadzoru oraz projektant.
Decyzje o zmianach wprowadzonych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez inspektora nadzoru, lub w przypadku poważniejszych odstępstw od rozwiązań projektowych – przez projektanta. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowych, jakościowych lub zmniejszyć trwałość eksploatacyjną instalacji wodociągowej.

6.1.2. Udział inspektora nadzoru przy odbiorze robót podlegających zakryciu

- sprawdzenie poprawności wykonania instalacji i prac towarzyszących- izolacji
- udział w próbie szczelności rurociągów podlegających zakryciu

6.1.3. Udział inspektora nadzoru przy wykonywaniu prób szczelności i uruchomieniu urządzeń

- udział w próbie szczelności rurociągów
- udział w uruchomieniu urządzeń

7. Obmiar robót

Ogólne zasady podano w ST „Wymagania ogólne". Jednostkami obmiaru wykonanych robót są:

- m3 - wykopy
- mb. – rurociągów
- szt. - zawory, piony, wpusty
- kpl. - zmywarka, umywalka wraz z syfonem i baterią umywalkową, zlewozmywak wraz z syfonem i baterią zlewozmywakową, zestaw wodomierzowy, zawór antyskażeniowy, wc wraz ze stelażem i spłuczką, itp.

8. Odbiór robót

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne".

8.2. Odbiór robót

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych.

9. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami Umowy.

Cena ryczałtowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze i trasowanie robót,
- zakup materiałów i urządzeń,
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania,
- wykonanie robót montażowych,
- wykonanie robót wykończeniowych,
- wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych przewodów,
- wykonanie prób szczelności, - próby ruchowe urządzeń grzewczych,
- dezynfekcja instalacji wodociągowej wraz z uzyskaniem zaświadczenia stacji Sanitarno Epidemiologicznej o zdatności wody do picia,
- wykonanie wszystkich połączeń rurociągów z armaturą za pomocą dostosowanych do tego celu łączników i kształtek przejściowych,
- prace porządkowe.

10. Przepisy związane

- Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru sieci z tworzyw sztucznych wydana przez producenta rur.
- "Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe" - opracowane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "Instal".
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych, Zeszyt 3, Wymagania Techniczne Cobrti Instal 2001.
- "Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych" zalecone do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji w 1996 roku.
- PN-81/B –10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wspólne wymagania i badania przy odbiorze.
- PN–81/B –10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN –76/M –75001 Armatura sieci domowej. Wymagania i badania.
- PN-71/B –10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1610:2002 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych."
- PN-EN 1610:2002 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych."
- PN-78/B-12630 Wyroby sanitarne porcelanowe. Wymagania i badania.
- PN –85/M –75178 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.

SST-S-02 —STWiORB - instalowanie centralnego ogrzewania ---cpv 45331100-7

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (SST) – instalacje centralnego ogrzewania

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt.1.3

1.3. Zakres robót objętych SST

Zakres robót objętych niniejszą Specyfikacją dotyczy prowadzenia następujących robót wg wspólnego słownika zamówień CPV :

Instalowanie centralnego ogrzewania (CPV 453 311 00-7)

- wykonanie włączenia do istniejącej instalacji c.o.
- wykonanie pionu instalacji centralnego ogrzewania na klatce schodowej
- montaż grzejników płytowych na klatce schodowej oraz w wiatrołapie wraz z głowicami termostatycznymi, próbami, robotami antykorozyjnymi, izolacjami i niezbędnymi robotami towarzyszącymi
- uruchomienie instalacji

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST –wymagania ogólne i są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami

1.5. Ogólne informacje dotyczące terenu budowy

Organizacja placu budowy, zaplecza wykonawcy oraz zapewnienie odpowiednich warunków bezpieczeństwa pracy należy do wykonawcy w ramach terenu i pomieszczeń określonych w dokumentacji wykonawczej i warunkach przetargowych opisanych przez Zamawiającego.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z PB, PW i SST, przepisami prawa budowlanego, warunkami technicznymi i sztuką budowlaną.
Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PB, SST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego oraz generalnego projektanta. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy wymagany przepisami prawa budowlanego. Podczas realizacji robót, od protokolarnego przyjęcia placu budowy do zakończenia realizacji inwestycji, Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy

2. Materiały

Warunki ogólne stosowania materiałów podano w SST – wymagania ogólne
Do wykonania instalacji grzewczej wewnętrznej budynku zastosować należy wyroby posiadające aktualne dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

- rury stalowe ze szwem gwintowane z kształtkami.
- kształtki z żeliwa ciągliwego do łączenia stalowych rur instalacyjnych uzbrojeniem przewodów (armaturą) wg PN-EN 10242: 1999 – „Gwintowane łączniki rurowe z żeliwa ciągliwego
- Rury pe-rt/al./pe-rt [Pr=10bar; Tr=70st.C] do połączeń w systemie „Press" – instalacja co – zasilanie grzejników płytowych
- Grzejniki płytowe stalowe o własnościach cieplno – hydraulicznych zgodnych z normami PN-EN 442-1: 1999 – „Radiatory i konwektory . Wymagania i warunki techniczne oraz PN-EN 442-1: 1999 – „Radiatory i konwektory. Moc cieplna i metody badań. Grzejniki muszą posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny.
- Grzejniki płytowe od dołu z zaworami odcinającymi i głowicami termostatycznymi
- Armatura zamontowana w instalacji grzewczej powinna spełniać wymogi normy PN90/M-75003 – „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania‖.

Szczegółowe normatywy dla poszczególnych elementów uzbrojenia instalacji c.o. znajdują się w:

- o PN-91/M-75009 – „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania‖.
- o PN-90/M-75010 – „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania‖.
- o PN-77/M-75005 – „Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawory przelotowe proste‖.
- o PN-77/M-75007 – „Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawory przelotowe skośne‖.
- Izolacja cieplna instalacji wodociągowej wykonana z otulin polietylenowych spełniająca wymogi :
    - Przewody izolować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiada budynki i ich usytuowanie – DZ.U. 75 poz.690 z późniejszymi zmianami.

3. Sprzęt

Ogólne warunki sprzętu podano w ST - Wymagania ogólne.
Prace rozładunkowe rur ze stali i z tworzywa oraz innych wyrobów należy wykonywać przy użycia podnośnika widłowego, przy małych ilościach ręcznie lub za pomocą podnośnika ręcznego.
Sprzęt przeznaczony do realizacji robót powinien być zgodny z założoną technologią, zalecany przez producenta danego materiału; oraz winien być zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru
środki transportowe i sprzęt do realizacji zadania:

- samochód dostawczy – 0,9Mg
- samochód skrzyniowy – 5-10Mg
- piła do cięcia betonu fi-300mm
- zaciskarka do rur
- zgrzewarka elektrooporowa 63-200mm
- agregat prądotwórczy 5kVA

4. Transport i składowanie

4.1. Rury stalowe i rury z tworzywa

Transport rur ze stali i tworzywa ze względu na ich długości fabryczne (4-8m) musi się odbywać na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.
Rury mogą być przewożone w wiązkach lub luzem. W czasie przewozu wiązek należy zwrócić uwagę, spoczywać na całej długości na podłodze pojazdu. Rury o większych średnicach winny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1m.
Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub z użyciem podnośnika widłowego.
Rury stalowe powinny być składowane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych bądź na otwartym terenie zabezpieczone przed warunkami atmosferycznymi poprzez zadaszenie.
Gdy rury są składowane luzem w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na 50mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2m.
Rury o różnych średnicach powinny być składowane oddzielnie bądź największe powinny znajdować się na spodzie.
Transport rur z PCV musi się odbywać na samochodach o odpowiedniej długości w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.
Rury mogą być przewożone w wiązkach lub luzem. W czasie przewozu wiązek zwrócić uwagę, aby nie ulegały one przemieszczeniom w czasie jazdy. Przy transportowaniu rur luzem winny one spoczywać na całej długości pojazdu. Pojazd musi posiadać wsporniki boczne w rozstawie max 2m. Rury sztywniejsze winny znajdować się na spodzie. Jeżeli długość rur jest większa niż długość pojazdu, wielkość nawisu nie może przekroczyć 1 m.
Wyładunek rur w wiązkach wymaga użycia podnośnika widłowego z płaskimi widłami lub dźwigu z belką uniemożliwiającą zaciskanie się zawiesi na wiązce. Nie wolno stosować zawiesi z lin metalowych lub łańcuchów. Gdy rury są rozładowywane pojedynczo można je zdejmować ręcznie lub z użyciem podnośnika widłowego.
Nie wolno rur rzucać lub wlec. Nie powinny mieć kontaktu z żadnym innym materiałem, który mógłby uszkodzić tworzywo sztuczne.
Rury z tworzyw sztucznych winny być składowane tak długo, jak to możliwe w oryginalnym opakowaniu (zwojach lub wiązkach). Powierzchnia składowania musi być płaska, wolna od kamieni i ostrych przedmiotów.
Wiązki można składować po trzy, jedna na drugiej, lecz nie wyżej niż na 2m wysokości w taki sposób, aby ramka okalająca wiązkę wyższą spoczywała na ramce wiązki niższej.
Gdy rury są składowane luzem w stertach należy zastosować boczne wsporniki, najlepiej drewniane lub wyłożone drewnem w maksymalnych odstępach co 1,5m. Gdy nie jest możliwe podparcie rur na całej długości, to spodnia warstwa rur winna spoczywać na drewnianych łatach o szerokości min. 50mm. Rozstaw podpór nie większy niż 2m. W stercie nie powinno znajdować się więcej niż 7 warstw, lecz nie wyżej niż 1,0m.
Rury o różnych średnicach powinny byś składowane oddzielnie bądź najsztywniejsze winny znajdować się na spodzie.
Gdy wiadomo, że składowane rury nie zostaną ułożone w ciągu 12 miesięcy należy je zabezpieczyć przed nadmiernym promieniowaniem słonecznym poprzez zadaszenie. Rur z PE nie wolno nakrywać w sposób uniemożliwiający swobodne przewietrzanie.

4.2. Grzejniki

Grzejniki zapakowane przez producenta w osłonę tekturową i folię samokurczliwą należy przewozić w krytych środkach transportu. Pojedyncze grzejniki lub paletowane trzeba przewozić w sposób fachowy zabezpieczający je przed uszkodzeniami mechanicznymi. Nie wolno transportować długich grzejników ułożonych na krótkich paletach lub na innych grzejnikach.
Grzejniki muszą być tak magazynowane, aby nie były narażone na wpływy atmosferyczne. Niedopuszczalne jest składowane grzejników na wolnych i nie zadaszonych powierzchniach.
Palety grzejników płytowych można układać maksymalnie w dwóch warstwach na równej podłodze.
Całe opakowanie należy zdjąć z grzejnika dopiero po zakończeniu wszystkich robót wykończeniowych.

4.3. Armatura

Armatura, kształtki i inne elementy budowanej instalacji grzewczej powinny być pakowane i transportowane w sposób zabezpieczający je przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniami mechanicznymi i korozją. Przewóz powinien się odbywać krytymi środkami transportu w celu zabezpieczenia materiałów przed wpływami atmosferycznymi. Szczególnie gwinty wewnętrznie muszą być chronione przed korozją natomiast zewnętrznie przed uszkodzeniami.

Składowanie powinno odbywać się w pomieszczeniach zamkniętych, suchych o wilgotności względnej nie większej niż 70% i temperaturze nie niższej niż 0^0C. Przechowywanie wyroby należy pozostawić w oryginalnych opakowaniach odpowiednio oznakowanych tak długo, jak to możliwe.
W pomieszczeniach składowania nie mogą znajdować się związki chemiczne działające korodująco. Izolację z tworzyw sztucznych należy przechowywać z dala od urządzeń grzewczych.
Rozmieszczenie jednostek ładunkowych powinno umożliwić swobodny dostęp do wszystkich materiałów.

5. Wykonanie robót - prace instalacyjne

Po przejęciu budynku należy rozpocząć prace instalacyjne na podstawie Dokumentacji Technicznej. Przewiduje się wykonanie dodatkowego pionu c.o. zasilającego grzejniki na klatce schodowej oraz podłączenie grzejnika w wiatrołapie do istniejącego pionu w pomieszczeniu sąsiednim.
Instalacja ogrzewania jest zasilana wodą o parametrach $75/55^0$C z istniejącej kotłowni.
Istniejące piony centralnego ogrzewania z rur stalowych czarnych pozostają bez zmian.
Nowy pion projektuje się z rur wielowarstwowych z polietylenu sieciowanego PE-RT/Al/PE. Dopuszcza się wykonanie pionu z rur stalowych ocynkowanych. Pion i podejścia do grzejników wykonać w bruździe.
Jako urządzenia grzejne dobrano grzejniki stalowe, płytowe, zasilane od dołu, z wbudowanymi wkładkami zaworów termostatycznych. Grzejniki projektowane zasilane będą podejściami od ściany. Przy grzejnikach zastosowane zostaną głowice termostatyczne z możliwością sterowania zdalnego zadaną temperaturą. Przy każdym grzejniku zamontowany jest odpowietrznik fabryczny. Na zakończeniu pionów na zasilaniu i powrocie zastosowano odpowietrzniki automatyczne z zaworami kulowymi. Usytuowanie grzejników – wg rysunków. Po zamontowaniu instalacji całość poddać próbie szczelności na zimno (0,6 MPa) i gorąco z dokonaniem regulacji.
Usytuowanie grzejników nie może w żaden sposób zawężać drogi ewakuacyjnej.

5.1. Montaż rur

Przed przystąpieniem do montażu trzeba sprawdzić stan łączonych elementów. Przewody muszą być szczelne oraz nieskorodowane, a kształtki nieuszkodzone.
Rury należy łączyć złączkami press a z grzejnikami za pomocą kształtek przejściowych z gwintem zewnętrznym lub wewnętrznym wg wytycznych producenta.
Na gwint należy łączyć kształtki, armaturę przepływową i wylotową oraz grzejniki.
Przewody wewnętrzne powinny być ułożone tak, aby było możliwe ich odpowietrzenie, a w razie potrzeby odwodnieniowe. Przewody poziome powinny być układane ze spadkiem co najmniej 3% od najdalszego pionu lub odbiornika ciepła do węzła.
W urządzeniach centralnego ogrzewania wodnego gałązki zasilające powinny być wykonane ze spadkiem co najmniej 2% od pionu do grzejnika, gałązki powrotne z takim samym spadkiem od grzejnika do pionu.
Przewody poziome powinny być układane równolegle do ścian, a przez mury przechodzić prostopadle. Wewnątrz muru nie może znajdować się żadne połączenie rur.
Rury należy przymocowywać do ścian obejmami stalowymi z wkładką gumową lub klamrami w odstępach zależnych od średnicy rury i wytycznych producenta.

5.2. Próby ciśnienia i izolacje

Próbę szczelności należy przeprowadzić przy ciśnieniu wyższym o 50% od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż o 0,6 MPa w oparciu o normę PB-64/B-10400 – „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze".
Próbę trzeba wykonać przed zakryciem bruzd i obetonowaniem przewodów.
W czasie próby utrzymywać to ciśnienie przez 20 minut i obserwować przewody i armaturę. Przewody, armatura przelotowo – regulacyjne oraz wszystkie połączenia nie powinny wykazywać przecieków. Podczas badania ciśnienia na manometrze kontrolnym nie powinno się zmniejszyć o więcej niż 2%. Badanie dla instalacji grzewczej należy przeprowadzić dwukrotnie raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz o najwyższej temperaturze i ciśnieniu przyjętym do obliczeń.
Po przeprowadzeniu prób instalacji należy zaizolować wg wytycznych Dokumentacji Projektowej
W miejscach, gdzie przewody przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej, powinna być pozostawiona wolna przestrzeń, wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny.

5.3. Przejścia instalacji c.o. przez przegrody budowlane

Przejścia instalacji c.o. przez przegrody oddzielające strefy pożarowe wykonać zgodnie z klasą odporności przegrody z zastosowaniem atestowanego systemu przegród ogniowych.
Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4cm, w przegrodach nie stanowiących oddzielenia pożarowego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 powinny mieć klasę odporności ogniowej tych przegród.
Przejścia przewodów przez przegrody ściany i stropy w tulejach osłonowych, wnętrze pomiędzy tuleją i rurą wypełnić materiałem plastycznym. Tuleje przechodzące przez strop, powinny wystawać przed zalaniem betonem, co najmniej 2cm.

6. Kontrola jakości

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w ST – cz. Ogólna

6.1. Opis działań związanych z kontrolą oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia.

- Wykonawca jest zobowiązany do zgłoszenia prac podlegających zakryciu wpisem do dziennika budowy

- Wykonawca jest zobowiązany dokonywać zgłoszenia wykonanych prac i terminów przeprowadzenia prób szczelności wpisem do dziennika budowy
- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania w sposób przejrzysty, estetyczny i trwały oznakowań rur:
  - kierunki przepływu,
  - oznaczenia przewodów, numery sekcji itp.
- Przed rozpoczęciem pomiarów kontrolnych należy określić położenie punktów pomiarowych, uzgodnić metody pomiarów i rodzaj przyrządów pomiarowych, a informacje te podać w dokumentach odbiorczych
- Pomiary powinny być wykonywane tylko przez osoby posiadające odpowiednią wiedzę i doświadczenie.
- Wszystkie temperatury, charakterystyki cieplne i chłodnicze instalacji powinny równocześnie spełniać wymagania projektowe z dopuszczalnymi odchyłkami od wartości projektowych.

6.2. Nadzór nad wykonaniem robót :

Nadzór techniczny nad budową instalacji jw sprawują inspektor nadzoru oraz projektant.
Decyzje o zmianach wprowadzonych na etapie wykonania muszą być potwierdzone wpisem do dziennika budowy, potwierdzonym przez inspektora nadzoru, lub w przypadku poważniejszych odstępstw od rozwiązań projektowych przez projektanta. Wszelkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości użytkowych, jakościowych lub zmniejszać trwałość eksploatacyjną instalacji

6.2.1. Udział inspektora nadzoru przy odbiorze robót podlegających zakryciu

- sprawdzenie poprawności wykonania instalacji i prac towarzyszących- izolacji
- udział w próbie szczelności rurociągów podlegających zakryciu

6.2.2. Udział inspektora nadzoru przy wykonywaniu prób szczelności i uruchomieniu urządzeń

- udział w próbie szczelności rurociągów
- udział w uruchomieniu urządzeń

7. Obmiar robót

Ogólne zasady podano w ST „Wymagania ogólne". Jednostkami obmiaru wykonanych robót są:

- mb. – rurociągów, izolacje
- szt. - zawory, piony, wpusty
- kpl. – grzejnik z wkładką zaworową i termostatem

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne".
Wymagania przy odbiorze instalacji grzewczych określa norma PN-91/B-10400 – „Urządzenia centralnego ogrzewania. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze".

9. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami Umowy.

10. Przepisy związane

- PN-80/H-74219 – „Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia"
- PN-H-74200:1998 – „Rury stalowe ze szwem gwintowane"
- PN-EN 10242:1999 – „Gwintowane łączniki rurowe z żeliwa ciągliwego"
- PN-EN 442-1:1999 – „Radiatory i konwektory. Wymagania i warunki techniczne"
- PN-EN 442-2:1999 – „Radiatory i konwektory. Moc cieplna i metody badań"
- PN-90/M-75003 – „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania"
- PN-91/M-75009 – „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania".
- PN-90/M-75010 – „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania".
- PN-77/M-75005 – „Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawory przelotowe proste".
- PN-B-02421:2000 – „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania
- PN-64/B-10400 – „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
- **PN-70/N-0127.03** – Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – DZ.U. 75.690 – Tekst ujednolicony z późniejszymi zmianami
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych" – część II.

Opracowała :