

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Rozdział I

wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ogólnobudowlanych

1. Wstęp

1.1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna wymagań ogólne odnosi się do wspólnych wymagań dotyczących odbioru i wykonania robót, które zostaną wykonane w ramach robót ogólnobudowlanych przy projektowanym remoncie i przebudowie tarasów, pomieszczeń kuchni w budynku żłobka nr 16 w Łodzi przy ul. Zachodniej 55A.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Jako jeden z dokumentów przetargowych będzie miała zastosowanie przy wyborze wykonawcy robót w trybie zgodnym z Ustawą o zamówieniach publicznych w zakresie robót opisanym w punkcie 1.1.

CPV 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze specyfikacjami szczegółowymi na niżej wymienione roboty:

- 2.1. Roboty rozbiórkowe
- 2.2. Roboty remontowo-budowlane
- 2.3. Stolarka i ślusarka
- 2.4. Tynki i oblicowania wewn.
- 2.5. Podłoga i posadzki

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność ze specyfikacjami technicznymi, obowiązującymi normami i zaleceniami Inwestora.

1.4.1. Przekazanie terenu budowy

Zamawiający przekazuje Wykonawcy teren budowy pod wykonanie robót wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Z przekazania terenu budowy Wykonawcy zostanie sporządzony protokół przekazania w dwóch egzemplarzach, po jednym dla każdej ze stron.

1.4.2. Dokumentacja projektowa

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego wszystkie – niezbędne do wykonania zamówionych zgodnie z kontraktem prac – rysunki, obliczenia i dokumenty, załączone do dokumentów przetargowych.

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją i specyfikacjami technicznymi.

Projekt techniczny, specyfikacje techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien niezwłocznie powiadomić Zamawiającego. Zamawiający zobowiązany jest do dokonania odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z projektem technicznym, specyfikacjami technicznymi i uzgodnieniami dokonanymi przez Zamawiającego i Wykonawcę. Dane określone w tych dokumentach będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach uzgodnionych przez Zamawiającego i Wykonawcę przed wejściem na budowę z robotami a przynajmniej – w wyjątkowych sytuacjach przed rozpoczęciem danej części robót.

1.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do oddzielenia miejsca wykonywania prac od ruchu publicznego, w okresie trwania realizacji Kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Sam teren prowadzenia prac powinien być zabezpieczony przed dostępem osób trzecich. Fakt przystąpienia do robót Wykonawcy powinien obwieścić publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Zamawiającym oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Zamawiającego tablic informacyjnych. Tablice te będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu i informacji nie podlega odrębnej zapłacie i jest ponoszony przez Wykonawcę tj. wliczony w cenę kontraktową.

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

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie prowadzenia prac

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

W okresie trwania budowy Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska naturalnego na terenie budowy i w bezpośredniej odległości od niego.
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających z przyczyn powstałych w następstwie sposobu jego działania.

- unikać zanieczyszczenia zbiorników i cieków wodnych oraz powietrza
- zabezpieczyć teren budowy przed możliwością powstania pożaru

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w miejscach prowadzenia prac, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynach oraz maszynach i pojazdach. Za wszelkie straty powstałe na skutek pożaru spowodowanego przez działania Wykonawcy odpowiedzialność ponosi Wykonawca.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę elementów wbudowanych na terenie prowadzenia prac, pozostawionych przez Zamawiającego (np. instalacje, urządzenia). Uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji czy też urządzeń Wykonawca niezwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracować dostarczając wszelkiej niezbędnej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.4.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji budowy Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, żeby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał w należytym stanie przez cały czas trwania robót wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy nie podlegają odrębnej zapłacie i są ponoszone przez Wykonawcę (uwzględnione w cenie kontraktowej).

1.4.9. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi przez niego robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw i wytycznych podczas prowadzenia robót. Nieznajomość wyżej określonych praw nie chroni Wykonawcy przed ich skutkami.

1.5. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie wywrze niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu musi gwarantować dobre jakościowo prowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacjach technicznych i wskazaniach Zamawiającego w terminie określonym kontraktem na wykonanie prac.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania 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 Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

1.6. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportowych musi być dostosowana do rodzaju i ilości robót wymagających transportu i zapewniać przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami sztuki budowlanej. Przy ruchu na drogach publicznych środki transportowe muszą spełniać wymagania określone w Przepisach o Ruchu Drogowym. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

1.7. Wykonanie robót

1.7.1. Ogólne zasady wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie prac zgodnie z kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami Zamawiającego i specyfikacjami technicznymi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyliczenie wielkości wszystkich elementów robót. Następstwa błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wyznaczeniu robót zostaną, jeżeli będzie tego wymagać Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na koszt Wykonawcy. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

1.8. Dokumenty budowy

1.8.1. Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do zakończenia i odbioru prac rozbiórkowych. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy robót. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony robót. 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.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska wobec zapisu Zamawiającego. Załączane do dziennika budowy dokumenty w postaci załączników oznaczane będą kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy wpisywać należy w szczególności:

- datę przekazania terenu budowy Wykonawcy
- uzgodnienie przez Zamawiającego harmonogramu robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych części robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w wykonywaniu prac z wyszczególnieniem przerw wraz z ich powodami
- uwagi i polecenia Zamawiającego
- daty wstrzymania robót wraz z podaniem powodu wstrzymania
- daty zgłoszeń i odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót
- propozycje, uwagi oraz wyjaśnienia Wykonawcy
- inne informacje o przebiegu prac.

1.8.2. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również:

- pozwolenie na realizację budowy
- protokoły przekazania terenu budowlanego
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- protokoły odbioru robót
- protokoły z narad i ustaleń
- korespondencję związaną z prowadzeniem prac

1.8.3. Przechowywanie dokumentów

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym przed dostępem osób trzecich. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na jego życzenie.

1.9. Obmiar robót

1.9.1. Ogólne zasady obmiarów robót.

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót zgodnie ze specyfikacjami technicznymi, w jednostkach charakterystycznych dla danego rodzaju robót, określonych w ślepych kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie wykonania zamierzenia, co najmniej na trzy dni przed tym terminem. Wyniki obmiarów będą wpisywane do księgi obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia całości prac. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Zamawiającego na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wymaganą dla celów płatności na rzecz Wykonawcy określoną w kontrakcie.

1.9.2. Zasady określania ilości robót i materiałów.

Długości i odległości między wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą mierzone w układzie pionowym lub poziomym wzdłuż linii osiowej, z wyjątkiem sytuacji, gdy specyfika robót na to nie pozwala.

Wszystkie wielkości muszą być podawane w jednostkach charakterystycznych określonych w ślepych kosztorysach, chyba, że Wykonawca uzgodni wcześniej z Zamawiającym inne jednostki charakterystyczne dla danego rodzaju robót.

1.9.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowane w czasie obmiarów robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę i będą przez niego utrzymywane w dobrym stanie przez cały czas realizacji kontraktu, do momentu odbioru końcowego.

1.9.4. Czas przeprowadzenia obmiarów robót

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia danych o zakresie robót określonych w kosztorysie ślepych, otrzymanym od Inwestora. Wszelkie ewentualne nieścisłości należy zgłaszać Inwestorowi przed rozpoczęciem prac budowlanych.

1.10. Odbiór robót

1.10.1. Rodzaje odbiorów robót.

W zależności od ustaleń, roboty mogą podlegać następującym etapom odbiorów, dokonywanych przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór częściowy
- odbiór ostateczny
- odbiór pogwarancyjny

1.10.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych prac, które w dalszym toku realizacji ulegają zakryciu. Odbiór tych robót będzie dokonywany w czasie umożliwiającym dokonywanie ewentualnych korekt i poprawek bez konieczności hamowania ogólnego postępu prac. Odbioru robót dokonuje Zamawiający przy współudziale Wykonawcy.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca pisemnie (wpisem do dziennika budowy) i jednocześnie powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie dokonany niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu trzech dni od daty zgłoszenia go wpisem do dziennika budowy. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i uprzednimi ustaleniami.

1.10.3. Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego dokonuje się wg zasad określanych jak przy odbiorze końcowym robót.

1.10.4. Odbiór ostateczny (końcowy) robót.

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości oraz wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona

przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem Zamawiającego o tym fakcie.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych. Odbioru ostatecznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Zamawiający dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. W toku odbioru ostatecznego Zamawiający zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót poprawkowych i uzupełniających. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, lub nie zakończenia pełnego zakresu robót, Zamawiający przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

1.10.4.1 Dokumenty odbioru ostatecznego robót.

Podstawowym dokumentem odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca obowiązany jest przedstawić następujące dokumenty:

- uwagi i zalecenia Zamawiającego, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- recepty i ustalenia technologiczne
- dzienniki budowy i księgi obmiarów
- wyniki pomiarów kontrolnych, badań i oznaczeń laboratoryjnych zgodne ze specyfikacjami technicznymi i programem zapewnienia jakości
- certyfikaty zgodności i bezpieczeństwa wbudowanych materiałów
- opinie technologiczne sporządzone na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów

Wszystkie zarządzane przez Zamawiającego roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych lub uzupełniających wyznaczy Zamawiający.

1.10.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

1.11. Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu lub ustalona między Wykonawcą i Zamawiającym cena ryczałtowa za całość robót objętych kontraktem.

1.12. Przepisy związane.

- warunki kontraktu
- dane kontraktowe

2. SPECYFIKACJE TECHNICZNE

CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

2.1. Roboty rozbiórkowe

2.2. Roboty remontowo-budowlane

2.3. Stolarka i ślusarka

2.4. Tynki i oblicowania wewn.

2.5. Podłóża i posadzki

2.1. Roboty rozbiórkowe

2.1.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszego rozdziału są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych w ramach robót ogólnobudowlanych przy projektowanym remoncie i przebudowie tarasów, pomieszczeń kuchni w budynku żłobka nr 16 w Łodzi przy ul. Zachodniej 55A.

2.1.1.1. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 2.1.1.

2.1.1.2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Wg zakresu określonego poniżej:

- Wykucie różnych elementów z muru z cegły na zaprawie wapiennej i cementowo-wapiennej
- Odbicie tynków wewnętrznych z zaprawy cementowo-wapiennej na stropach i ścianach – częściowo, zgodnie z zaleceniami projektu

- Zerwanie posadzki cementowej grub. śr. 10cm
- Rozebranie posadzki z płytek na zaprawie cementowej
- Wykucie pilastrów/opasek okiennych w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej
- Rozbiórka pieca kuchennego
- Demontaż balustrad
- Rozebranie wykładziny ściennej z płytek
- Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych niezbrojonych

Szczegółowy zakres robót ujęty jest w opracowaniu kosztorysowym na ww. roboty.

2.1.1.3. Wymagania dotyczące robót

Przed dokonaniem rozbiórek należy odłączyć rozbierane nanieśienia od źródeł zasilania (energia elektryczna, gaz, woda, kanalizacja, ciepło). Odłączeń mogą dokonywać pracownicy mający zezwolenia na prowadzenie tego typu działalności. Należy tego dokonać w sposób trwały, pozostałe elementy zasilania należy zabezpieczyć przed przypadkowym podłączeniem oraz przed dostępem przez osoby niepowołane. Wykucie elementów budowlanych powinno być dokonane ręcznie lub przy pomocy elektronarzędzi. Wykute elementy i rozbiórkowe materiały należy usunąć z budynku i złożyć w miejscu wskazanym przez Inwestora.

Rozbierane elementy i powstały gruz należy na bieżąco usuwać z budynku i w miarę postępu robót wywozić na wysypisko. Nie wolno gromadzić gruzu na stropach poszczególnych kondygnacji z uwagi na możliwość wystąpienia katastrofy budowlanej. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe bądź szczątki archeologiczne należy roboty przerwać, teren zabezpieczyć i powiadomić właściwy urząd konserwatorski

Wszystkie roboty rozbiórkowe należy wykonywać tylko w ilościach określonych wymaganiami projektu lub stanu technicznego budynku.

2.1.2. Materiały

- Nie dotyczy

2.1.3. Sprzęt

- Nie dotyczy

2.1.4. Zasady BHP

- pracownicy wykonujący prace winni być zaopatrzeni w odzież roboczą i ochronną
- wszystkie urządzenia winny być sprawne i używane zgodnie z przeznaczeniem
- gdy w czasie prowadzenia robót zostaną znalezione niewypały lub przedmioty trudne do zidentyfikowania, prace należy przerwać, miejsce zabezpieczyć i powiadomić właściwe władze administracyjne i policję
- zabronione jest gromadzenie materiałów rozbiórkowych na stropach poszczególnych kondygnacji

2.1.5. Obmiar robót

Sporządzenie obmiaru robót powinno być zgodne z systematyką kosztorysu ślepego oraz niniejszego opracowania :
Część I – Wymagania ogólne.

2.1.6. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być przeprowadzony zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji : Część I – Wymagania ogólne

Odbioru dokonuje Zamawiający po sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót i na podstawie szkiców i pomiarów, które przedkłada Wykonawca.

2.1.7. Podstawa płatności

Płatność powinna nastąpić zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji :

Część I – Wymagania ogólne.

2.1.8. Przepisy związane

- BHP przy robotach budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.2003.47.401)
- Ogólne przepisy BHP (Dz.U.1997.129.844)
- Bezpieczeństwo i higiena pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz.U.00.26.313)

2.2. Roboty remontowo-budowlane

2.2.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszego rozdziału są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót remontowo-budowlanych w ramach robót ogólnobudowlanych przy projektowanym remoncie i przebudowie tarasów, pomieszczeń kuchni w budynku żłobka nr 16 w Łodzi przy ul. Zachodniej 55A.

2.2.1.1. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 2.2.1.

2.2.1.2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Wg zakresu określonego poniżej:

- Wykonanie przesklepień otworów w ścianach z cegieł – z dostarczeniem i obsadzeniem belek stalowych nadprożowych z kątownika
- Regulacja otworów w ścianach z cegieł
- Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów w ścianach
- Montaż konstrukcji stalowej podparć i wzmocnień
- Wykucia i przebiccia w stropach i ścianach
- Docieplenie pomieszczeń nad tarasami z granulatu styropianowego grub. 17cm.
- Uzupełnienie i naprawa tynków z zaprawy cementowo-wapiennej

- ścianki działowe GR z płyt gipsowo-kartonowych na rusztach metalowych pojedynczych z pokryciem obustronnym dwuwarstwowe 50-02; -pokrycie z płyt GKI - z wstawieniem profilu ościeżnicowego
 - Wywiezienie samochodami samowładowczymi gruzu z rozbieranych konstrukcji i przekazanie na wysypisko
 - Ocieplenie zewnętrzne zamurowanych ścian z wyprawą tynkarską
- Szczegółowy zakres robót ujęty jest w opracowaniu kosztorysowym na ww. roboty.

2.2.1.3. Wymagania dotyczące robót

Wszelkie wykucia można dokonać po uprzednim sprawdzeniu nienaruszania układu konstrukcyjnego budynku.

Materiały rozbiórkowe należy usuwać sukcesywnie w miarę postępu robót i przekazywać na wysypisko.

Przesklepienia nad otworami należy wykonywać poprzez wykucie bruzd pod nadproże stalowe, obsadzenie i zastabilizowanie kątownika w bruzdzie i obmurowanie. Kątowniki nadproża należy opierać na poduszkach betonowych wykonanych w uprzednio wykutych gniazdach. Po stwardnieniu zaprawy można przystąpić do wykonywania otworu. Na powierzchni tynków nie powinno być wykwitów, trwałych zacieków, wyprysków i spękań.

Dopuszczalne odchyłki:

- płaszczyzny i krawędzi od linii prostej – 2mm i w liczbie nie większej niż dwa na długości łąty kontrolnej (2 m)
- powierzchni od pionu – 1,5mm na 1m i w sumie nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach o wysok. od 3,5m i 4mm w pomieszczeniach o wysok. ponad 3,5m. powierzchni od poziomu – 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3mm dla całej powierzchni ograniczonej pionowymi przegrodami.

Podczas ocieplania metodą bezspoinową, w przypadku występowania osłabionego podłoża należy dokonać „impregnacji” (wzmocnienia) płaszczyzn elewacji przez gruntowanie środkiem hydrofobizującym. Projektowane domurowania przewiązań ze ścianami istniejącymi. Tynki odtworzyć przy użyciu zapraw cementowo-wapiennych przygotowanych fabrycznie (zaprawy towarowe) lub przygotowanych w warunkach budowy. Warstwę wierzchnią tynku można wykonać po ściągnięciu i wstępnym stwardnieniu obrutki.. Obróbki blacharskie wykonywane z blach stalowych powlekanych, muszą być wykonane bardzo rzetelnie, muszą wystawać min. 4 cm poza krawędź obrabianego elementu. Podłoże pod ustawienie rusztowań musi być wyrównane i stabilne.

2.2.2. Materiały

- nadproża ze stali kątownej
- uniwersalna zaprawa klejowa do płyt styropianowych
- Płyty styrop. EPS 70-040 (fasada)
- Piasek uziar.0-2mm
- Piasek uziar.0-4mm
- żwir do bet. wielofrak. uziar. 2-31,5 mm
- Cement portl. zwykły b. dod. CEM I 32,5-work
- Wapno hydratyzowane workowane
- Płyta gips. karton. zwykła gr.12,5mm
- Cegła bud. pełna 25x12x6,5cm - kl.15
- Belka nadprożowa L19/N-120 d\119 cm
- Bloczek z bet. komórk. M 500-700 59x24x24cm
- sucha mieszanka tynkarska mineralna
- Beton zwykły C16/20 (B-20)
- Masa tynkarska podkładowa
- Płytki gresowe nieszkliwione satyn.30x30cm
- Wywietrzak cylindryczny, ocynkowany, okrągły typ WC, 200 mm
- Tarcica ogólnobudowlana

2.2.3. Sprzęt

- betoniarka wolnospadowa elektryczna
- środek transportowy
- wyciąg
- Samochód dostaw.do 0.9t (1)
- samochód samowładowczy 5 t
- Ruszt. rur. zew. do 20 m
- spawarka elektryczna wirująca 300 A

2.2.4 Zasady BHP

- wszystkie narzędzia i urządzenia winny być używane zgodnie z przeznaczeniem
- należy zwrócić uwagę na prawidłowe zamocowanie i unieruchomienie drewna podczas podczas obróbki
- bezwzględnie należy przestrzegać zasad użytkowania urządzeń podanych przez producenta
- nie wolno wykonywać żadnych prowizorycznych podłączeń urządzeń
- nie wolno zdejmować osłon z urządzeń zamontowanych przez producenta oraz urządzeń blokujących i wyłączników, wszystkie wyłączniki muszą być łatwo dostępne
- roboty prowadzone na wysokości ponad 1 m powinny być prowadzone z pomostów rusztowań
- pracownicy powinni być zaopatrzeni w sprzęt i odzież ochronną
- pracownicy wykonujący prace w pozycji klęczącej powinni być wyposażeni w nakolanniki ochronne wyściełane miękkim materiałem
- Wszyscy pracownicy wykonujący prace elewacyjne muszą mieć aktualne badania dopuszczające do pracy na wysokości

- Roboty prowadzone na wysokości ponad 1 m powinny być prowadzone z pomostów rusztowań.
- Rusztowania powinny być stężone i kotwione w ścianie.
- Pomosty rusztowań należy zaopatrzyć w deskę krawędziową ochronną na wysokości 1,1 m oraz co najmniej jedną deskę pośrednią między deską krawędziową barierki a pomostem rusztowania.
- Teren prowadzenia prac elewacyjnych należy zabezpieczyć przed upadkiem przedmiotów z góry siatką
- Po każdym dłuższym przestoju w pracy oraz silnych wiatrach i opadach należy sprawdzić stan rusztowań.
- Sprawdzenia stanu rusztowania dokonuje osoba uprawniona przez kierownika budowy.

2.2.5. Obmiar robót

Sporządzenie obmiaru robót powinno być zgodne z systematyką kosztorysu ślepego oraz niniejszego opracowania:

Część I – Wymagania ogólne.

2.2.6. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być przeprowadzony zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji :

Część I – Wymagania ogólne

Odbioru dokonuje Zamawiający po sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót i na podstawie szkiców i pomiarów, które przedkłada Wykonawca.

2.2.7. Podstawa płatności

Płatność powinna nastąpić zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji :

Część I – Wymagania ogólne.

2.2.8. Przepisy związane

- BHP przy robotach budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.2003.47.401).
- Ogólne przepisy BHP (Dz.U.1997.129.844).
- PN-68/B-10020 „Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.”.
- DIN 4104 cz.1 „Nienośne wewnętrzne ściany działowe. Wymagania, ocena”
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 207 z 15 czerwca 2002 r., nr 75, poz. 690)
- Dane użytkowe i wykonawcze producentów.
- PN-EN 12004:2002 „Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne”
- PN-EN 87:1994 „Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i oznakowanie.

2.3. Stolarka i ślusarka

2.3.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszego rozdziału są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych stolarki i ślusarki w ramach robót ogólnobudowlanych przy projektowanym remoncie i przebudowie tarasów, pomieszczeń kuchni w budynku żłobka nr 16 w Łodzi przy ul. Zachodniej 55A.

2.3.1.1. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 2.3.1.

2.3.1.2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Wg zakresu określonego poniżej:

- Okna z tworzyw sztucznych o powierzchni do 2 m²
- Drzwi przymykowe aluminiowe
- Montaż drzwi wewnętrznych pełnych fabrycznie wykończonych
- Założenie samozamykaczy drzwiowych w drzwiach istniejących.
- Montaż parapetów wewn. i zewn.

Szczegółowy zakres robót ujęty jest w opracowaniu kosztorysowym na ww. roboty.

2.3.1.3. Wymagania dotyczące robót

Stolarka powinna być dostarczona na budowę w stanie fabrycznie wykończonym. Dotyczy to zarówno drzwi jak i pozostałych elementów stolarskich i ślusarskich. Ościeża przed montażem stolarki powinny odznaczać się dokładnością kształtu i wymiarów. Na czas montażu ościeżnic trzeba zdjąć skrzydła. Na czas wykonywania uszczelnień i obróbek tynkarskich stolarka i ślusarka musi być zabezpieczona folią i ochronną taśmą malarską.

Stolarka winna być montowana poprzez ościeżnice do ścian za pomocą kołków rozprężnych.

Odchylenie od pionu elementów nie może przekraczać 2mm na 1m elementu, lecz nie więcej niż 3mm na cały element. Otwieranie-zamykanie skrzydeł powinno odbywać się bez zacięć, otwarte skrzydła okienne i drzwiowe nie mogą się samoczynnie zamykać, lub mocniej się otwierać niż je ustawiono. Zamknięte skrzydła muszą dolegać do ościeżnicy równomiernie wszystkimi narożnikami.

2.3.2. Materiały

- stolarka drzwiowa i okienna wg wykazu, fabr. wykończona
- Samozamykacz do drzwi, kompletny
- Parapet wewn. laminowany szer.15-60cm

2.3.3. Sprzęt

- środek transportowy
- wyciąg
- Samochód dostaw.do 0.9t (1)

2.3.4 Zasady BHP

- wszystkie narzędzia i urządzenia winny być używane zgodnie z przeznaczeniem
- należy zwrócić uwagę na prawidłowe zamocowanie i unieruchomienie drewna podczas obróbki
- bezwzględnie należy przestrzegać zasad użytkowania urządzeń podanych przez producenta
- nie wolno wykonywać żadnych prowizorycznych podłączeń urządzeń
- nie wolno zdejmować osłon z urządzeń zamontowanych przez producenta oraz urządzeń blokujących i wyłączników, wszystkie wyłączniki muszą być łatwo dostępne
- roboty prowadzone na wysokości ponad 1 m powinny być prowadzone z pomostów rusztowań
- pracownicy powinni być zaopatrzeni w sprzęt i odzież ochronną

2.3.5. Obmiar robót

Sporządzenie obmiaru robót powinno być zgodne z systematyką kosztorysu ślepego oraz niniejszego opracowania

Część I – Wymagania ogólne.

2.3.6. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być przeprowadzony zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji :

Część I – Wymagania ogólne

Odbioru dokonuje Zamawiający po sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót i na podstawie szkiców i pomiarów, które przedkłada Wykonawca.

Odbiór robót montażowych stolarki można podzielić na trzy części:

- przed wbudowaniem – na zgodność z aprobatą techniczną lub dokumentacją indywidualną
- w ramach robót ulegających częściowemu zakryciu w trakcie prac budowlanych (progi, ościeżnice, uszczelnienia)
- po wbudowaniu

2.3.7. Podstawa płatności

Płatność powinna nastąpić zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji :

Część I – Wymagania ogólne.

2.3.8. Przepisy związane

-BHP przy robotach budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.2003.47.401).

-Ogólne przepisy BHP (Dz.U.1997.129.844).

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 207 z 15 czerwca 2002 r., nr 75, poz. 690)

-Dane użytkowe i wykonawcze producentów. właściwości i oznakowanie.

2.4. Tynki i oblicowania wewn.

2.4.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszego rozdziału są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót tynkarskich i oblicówek ściennych z robotami malarskimi w ramach robót ogólnobudowlanych przy projektowanym remoncie i przebudowie tarasów, pomieszczeń kuchni i klatek schodowych w budynku żłobka nr 16 w Łodzi przy ul. Zachodniej 55A.

2.4.1.1. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 2.4.1.

2.4.1.2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Wg zakresu określonego poniżej:

- Tynki wewnętrzne zwykłe kat. II wykonywane ręcznie na ścianach i słupach
- Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III wykonywane ręcznie na stropach i podciągach
- Tynki wewnętrzne zwykłe kat. III wykonywane ręcznie na ścianach i słupach
- Gładzie gipsowe jednowarstwowe na ścianach i sufitach – dwuwarstwowa
- Licowanie ścian płytkami o wymiarach 20x20 cm na klej metodą kombinowaną
- Dwukrotne malowanie zwykłe farbą olejną lub ftalową tynków wewnętrznych z dwukrotnym szpachlowaniem
- Dwukrotne malowanie tynków wewnętrznych ścian i sufitów farbą emulsyjną z przygotowaniem powierzchni - farba lateksowa

Szczegółowy zakres robót ujęty jest w opracowaniu kosztorysowym na ww. roboty.

2.4.1.3. Wymagania dotyczące robót

Na powierzchni tynków nie powinno być wykwitów, trwałych zacieków, wyprysków i spękań.

Dopuszczalne odchyłki:

- płaszczyzny i krawędzi od linii prostej – 2mm i w liczbie nie większej niż dwa na długości

łaty kontrolnej (2 m)

- powierzchni od pionu – 1,5mm na 1m i w sumie nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach o wysok. od 3,5m i 4mm w pomieszczeniach o wysok. ponad 3,5m. powierzchni od poziomu – 2mm na 1m i ogółem nie więcej niż 3mm dla całej powierzchni ograniczonej pionowymi przegrodami.

Dopuszczalne odchyłki przy wykonaniu okładzin: odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, przy użyciu łąty 2 m. nie powinny przekraczać 2 mm na długości łąty, prawidłowość przebiegu i wypełnienia spoiny winna wynosić 1 mm. Ponadto, okładzina przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego odgłosu, grubość kleju pod płytkę nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta. Okładziny wykonywać w temperaturach powyżej +5 st. Okładziny układać po pozytywnym odbiorze podłoża. Okładzinę układać pasami ze spoiną szerokości 2-3 mm w całości wypełnioną barwioną zaprawą do fugowania. Płytki dobrane według barwy i odcienia – zaleca się stosowanie płytek z jednej partii produkcyjnej dla odrębnego pomieszczenia. Spoiny między

plytkami przez całą długość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste – dopuszczalne odchylenie 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości i szerokości pomieszczenia. Płytki związać z podkładem warstwą wiążącą zaprawą klejową na całej powierzchni, grubość zaprawy zgodnie z instrukcją producenta. Płytki rozmierzyć i układać na posadzkach w taki sposób, aby nie stosować płytek przycinanych mniejszych niż 1/2 płytki. Przycinanie płytek dopuszcza się przy obrabianiu rur, otworów itp. i tylko w takim przypadku, gdy nie ma innej możliwości przyklejenia płytki - zasadniczo wymaga się wycinania otworów na rury.

2.4.2. Materiały

- Szpachlówki emulsyjne ogólnego stosowania
- Farba lateksowa o podwyższonej odporności na szorowanie i działanie wilgoci do ścian i sufitów
- Farba ftal. do grunt. podkładowa, biała
- Emalia ftalowa modyfikow.og.stos.
- zaprawa klejąca
- zaprawa spoinująca
- Gips budowlany szpachlowy
- Zaprawa cementowo-wapienna M-2
- zaprawa cementowo-wapienna M-4
- Zaprawa wapienna
- Płytki kamionk. szkliv. 20x20cm,gr.1cm

2.4.3. Sprzęt

- betoniarka wolnospadowa elektryczna
- środek transportowy
- wyciąg

2.4.4 Zasady BHP

- wszystkie narzędzia i urządzenia winny być używane zgodnie z przeznaczeniem
- bezwzględnie należy przestrzegać zasad użytkowania urządzeń podanych przez producenta
- nie wolno wykonywać żadnych prowizorycznych podłączeń urządzeń
- nie wolno zdejmować osłon z urządzeń zamontowanych przez producenta oraz urządzeń blokujących i wyłączników, wszystkie wyłączniki muszą być łatwo dostępne
- pracownicy powinni być zaopatrzeni w sprzęt i odzież ochronną
- pracownicy wykonujący prace w pozycji kłęczącej powinni być wyposażeni w nakolanniki ochronne wyściełane miękkim materiałem

2.4.5. Obmiar robót

Sporządzenie obmiaru robót powinno być zgodne z systematyką kosztorysu ślepego oraz niniejszego opracowania :
Część I – Wymagania ogólne.

2.4.6. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być przeprowadzony zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji :

Część I – Wymagania ogólne

Odbioru dokonuje Zamawiający po sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót i na podstawie szkiców i pomiarów, które przedkłada Wykonawca.

2.4.7. Podstawa płatności

Płatność powinna nastąpić zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji :

Część I – Wymagania ogólne.

2.4.8. Przepisy związane

- BHP przy robotach budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.2003.47.401).
- Ogólne przepisy BHP (Dz.U.1997.129.844).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 207 z 15 czerwca 2002 r., nr 75, poz. 690)
- Dane użytkowe i wykonawcze producentów.
- PN-EN 12004:2002 „Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne”
- PN-EN 87:1994 „Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i oznakowanie.

2.5. Podłoża i posadzki

2.5.1. Wstęp

Przedmiotem niniejszego rozdziału są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkarskich wraz z podłożami w ramach robót ogólnobudowlanych przy projektowanym remoncie i przebudowie tarasów, pomieszczeń kuchni i klatek schodowych w budynku żłobka nr 16 w Łodzi przy ul. Zachodniej 55A.

2.5.1.1. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót określonych w punkcie 2.5.1.

2.5.1.2. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną.

Wg zakresu określonego poniżej:

- Podkłady betonowe na podłożu gruntowym
- Samopoziomujące masy szpachlowe
- Izolacje przeciwwilgociowe i przeciwwodne z wywinięciem na ściany z płynnej folii
- Warstwy wyrównawcze pod posadzki z zaprawy cementowej grubości 50 mm zatarte na gładko
- Posadzki płytowe z kamieni sztucznych; płytki 30x30 cm układane na klej metodą kombinowaną z cokołami

- Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych rulonowych bez warstwy izolacyjnej - wykładzina tarkett z wywinieciem na ściany

- Zgrzewanie wykładzin rulonowych z tworzyw sztucznych

Szczegółowy zakres robót ujęty jest w opracowaniu kosztorysowym na ww. roboty.

2.5.1.3. Wymagania dotyczące robót

Podkłady pod posadzki winny mieć wytrzymałość i grubość określoną w projekcie, być równe, bez rys i spękań oraz suche. Powierzchnia podkładu ma stanowić powierzchnię poziomą. Odchylenia płaszczyzny podkładu od płaszczyzny nie powinny przekraczać 2mm/m i 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Dopuszczalne odchyłki przy wykonaniu wykładzin: odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, przy użyciu łąty 2 m. nie powinny przekraczać 2 mm na długości łąty, prawidłowość przebiegu i wypełnienia spoin winna wynosić 1 mm. Ponadto, okładzina przy lekkim opukiwaniu nie powinna wydawać głuchego odgłosu, grubość kleju pod płytkę nie powinna przekraczać wartości określonej przez producenta. Okładziny wykonywać w temperaturach powyżej +5 st. Okładziny układać po pozytywnym odbiorze podłoża. Okładzinę układać pasami ze spoiną szerokości 2-3 mm w całości wypełnioną barwioną zaprawą do fugowania. Płytki dobrane według barwy i odcienia – zaleca się stosowanie płytek z jednej partii produkcyjnej dla odrębnego pomieszczenia. Spoiny między płytkami przez całą długość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste – dopuszczalne odchylenie 2 mm na 1 m i 3 mm na całej długości i szerokości pomieszczenia. Płytki związać z podkładem warstwą wiążącą zaprawą klejową na całej powierzchni, grubość zaprawy zgodnie z instrukcją producenta. Płytki rozmierzyć i układać na posadzkach w taki sposób, aby nie stosować płytek przycinanych mniejszych niż 1/2 płytki. Przycinanie płytek dopuszcza się przy obrabianiu rur, otworów itp. i tylko w takim przypadku, gdy nie ma innej możliwości przyklejenia płytki - zasadniczo wymaga się wycinania otworów na rury. Posadzki rulonowe należy wywinąć na ściany min.10cm, aby uniknąć załamywania się wykładziny należy tego dokonać na listwie wyoblającej, ułożonej na styku ściana- posadzka. Brzegi wykładziny należy zgrzewać

2.5.2. Materiały

- Emulsja gruntująca

- Grunt specjalny CN 94, koncentrat

- Taśma uszczelniająca CL 152 opak. 50 m

- Folia izolacyjna w płynie CL 51

- zaprawa klejąca

- zaprawa spoinująca

- Beton zwykły C8/10 (B-10)

- Sucha zaprawa samopoziom.

- Płytki gresowe nieszkliwione satyn.30x30cm

- Wykładzina z PVC gr.2,0mm-Tarkett"Eminent"

- Pręty spawaln.z PVC n/plastyfik.o Pr.2-6mm

2.5.3. Sprzęt

-środek transportowy

- wyciąg

2.5.4 Zasady BHP

- wszystkie narzędzia i urządzenia winny być używane zgodnie z przeznaczeniem

- bezwzględnie należy przestrzegać zasad użytkowania urządzeń podanych przez producenta

- nie wolno wykonywać żadnych prowizorycznych podłączeń urządzeń

- nie wolno zdejmować osłon z urządzeń zamontowanych przez producenta oraz urządzeń blokujących i wyłączników, wszystkie wyłączniki muszą być łatwo dostępne

- pracownicy powinni być zaopatrzeni w sprzęt i odzież ochronną

- pracownicy wykonujący prace w pozycji kłęczącej powinni być wyposażeni w nakolanniki

ochronne wyściełane miękkim materiałem

- pracownicy mający kontakt z materiałami szkodliwymi dla zdrowia powinni być wyposażeni w okulary ochronne, rękawice i w razie potrzeby półmaski. Należy zapewnić możliwość przerw w pracy i pracę w wentylowanych pomieszczeniach

2.5.5. Obmiar robót

Sporządzenie obmiaru robót powinno być zgodne z systematyką kosztorysu ślepego oraz niniejszego opracowania :
Część I – Wymagania ogólne.

2.5.6. Odbiór robót

Odbiór robót powinien być przeprowadzony zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji : Część I – Wymagania ogólne

Odbioru dokonuje Zamawiający po sprawdzeniu prawidłowości wykonania robót i na podstawie szkiców i pomiarów, które przedkłada Wykonawca.

2.5.7. Podstawa płatności

Płatność powinna nastąpić zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszej specyfikacji :

Część I – Wymagania ogólne.

2.5.8. Przepisy związane

-BHP przy robotach budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U.2003.47.401).

-Ogólne przepisy BHP (Dz.U.1997.129.844).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 207 z 15 czerwca 2002 r., nr 75, poz. 690)
- Dane użytkowe i wykonawcze producentów.
- PN-EN 12004:2002 „Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne”
- PN-EN 87:1994 „Płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe. Definicje, klasyfikacja, właściwości i oznakowanie.
- PN-62/B-10144: Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-69/B-10260: Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 13318:2002 Podkłady betonowe oraz materiały do ich wykonania. Terminologia

Rozdział II

Wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych i słaboprądowych

1. Przedmiot specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych i słaboprądowych dla inwestycji - poprawa bazy technicznej w budynku żłobka nr 16 przy ul. Zachodniej 55a w podziale na części:

- 1.1. przebudowę pomieszczeń kuchni w zakresie prac ogólnobudowlanych, sanitarnych elektrycznych wraz z wyposażeniem,
- 1.2. zabudowę tarasów w zakresie prac ogólnobudowlanych, sanitarnych elektrycznych,
- 1.3. roboty budowlane w zakresie naprawy tarasu od strony wschodniej.

2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt I.

Wspólny słownik zamówień CPV

45310000-3 Roboty instalacji elektrycznych

3. Zakres robót objętych specyfikacją techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i słaboprądowych, obejmują dokumentację „Instalacje elektryczne i słaboprądowe”.

3.1. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi normami:

- PN-IEC 60364-1:2000. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-3:2000. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
- PN-IEC 60364-4-41:2000. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-46:1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- PN-IEC 60364-5-51:2000. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-534:2003. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-IEC 60364-5-54:1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-559:2003. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- PN-IEC 60364-6-61:2000. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

Ustawy i uchwały

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne z późniejszymi zmianami (Dz.U. z 2003 r. Nr 153, poz. 1504 i Nr 203, poz. 1966; z 2004 r. Nr 29, poz. 257, Nr 34, poz. 293, Nr 91, poz. 875, z 2005 r. Nr 62, poz. 552)
- Ustawa z dnia 4 marca 2005 r. o zmianie ustawy - Prawo energetyczne oraz ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2005 r. Nr 62, poz. 552)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami (Dz.U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016; z 2004 r. Nr 6, poz. 41, Nr 92, poz. 881, Nr 93, poz. 888, Nr 96, poz. 959; z 2005 r. Nr 113, poz. 954)
- Ustawa z dnia 6 marca 1981 r. o Państwowej Inspekcji Pracy (tekst jednolity Dz.U. z 2001 r. Nr 124, poz. 1362; Dz. U. z 2001 r. Nr 100, poz. 1080, Nr 128, poz. 1405, Nr 154, poz. 1800; z 2002 r. Nr 166, poz. 1360; z 2003 r. Nr 170, poz. 1652, Nr 213, poz. 2081; z 2004 r. Nr 173, poz. 1808; z 2005 r. Nr 64, poz. 564).

-Ustawa z dnia 24 czerwca 1983 r. o Społecznej Inspekcji Pracy (Dz. U. z 1983 r. Nr 35, poz. 163 z późn. zmianami z 1985 r. Dz. U. Nr 35, poz. 162; z 1996 r. Nr 24, poz. 110; z 1998 r. Nr 113, poz. 717; z 2001 r. Nr 128, poz. 1405).
-Uchwała nr 14 Rady Ministrów z dnia 18 lutego 1992 r. w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy (MP z 1992 r. Nr 7).

Rozporządzenia i wytyczne

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. z 1999 r. Nr 80, poz. 912).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 grudnia 2004 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, ruchu i eksploatacji tych sieci (Dz. U. z 2005 r. Nr 2, poz. 6)
- Wytyczne w sprawie zasad organizacji i wykonywania prac przy urządzeniach elektroenergetycznych w zakładach przemysłowych (PIGPE - Zespół Elektroenergetyki. Wydawnictwo Przemysłu Maszynowego WEMA, wyd. II, Warszawa, 1975).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690; z 2003 r. Nr 33, poz. 270; z 2004 r. Nr 109, poz. 1156).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. z 1996 r. Nr 62, poz. 288).

3.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wszystkie materiały zakupione przez wykonawcę robót, dla których PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inspektora.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót oraz za zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektora.

3.3. Materiały

Wszystkie materiały użyte do budowy i przebudowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub producenta.

Zastosowane materiały w skazanych producentów są tylko przykładowe i dopuszcza się zastosowania zamienników o tych samych parametrach technicznych i gabarytowych.

3.4. Składowanie materiałów

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych.

Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano - montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjno - montażowe.

W przypadku braku takich wytycznych, wytyczne gospodarki materiałowej na placu budowy powinny być opracowane przez generalnego wykonawcę robót lub przedsiębiorstwo wykonujące dany rodzaj robót w porozumieniu z kierownikiem budowy. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Materiały np. rury instalacyjne, kable i przewody, osprzęt należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych.

Rury należy składować w wiązkach w pozycji stojącej pionowej, kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach. Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kręgach. Bębny powinny być ustawione na krawędziach tarczy, a kręgi ułożone poziomo.

3.5. Warunki dostawy

Każdy materiał w całej ilości powinien pochodzić z jednego źródła. Pochodzenie materiału i jego jakość - określona w pełnej charakterystyce technicznej wykonanej przez producenta podlega zatwierdzeniu przez Managera Projektu. Wykonawca powinien:

- dokonać uzgodnień dotyczących gwarancji i jakości całej zamawianej partii materiału;
- dokonać uzgodnień dotyczących rytmiczności dostaw wynikającej z harmonogramu robót;
- zapewnić sobie od producenta atest (zaświadczenie o jakości) dla każdej jednorazowo wysyłanej partii materiału, zawierający następujące dane:
 - nazwę i adres producenta,
 - datę i numer kolejny badania,
 - oznaczenie wg PN i BN,
 - pieczęć i podpis osoby odpowiedzialnej za badanie.

4. SPRZĘT

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości jak i wytrzymałości.

Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być ustawiony zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z ich przeznaczeniem. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane. Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót.

5. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportu powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów itp. niezbędnych do wykonania danego rodzaju robót elektrycznych.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczanie przedmiotów w sposób zapobiegający ich uszkodzenie.

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- rusztowania przenośnego,
- podnośnika

Zaleca się dostarczenie urządzeń i ich konstrukcji na stanowisko montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych ciężkich elementów. Transport kabli i przewodów należy wykonać z zachowaniem warunków:

- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kęgach, jeżeli masa kęgu nie przekroczy 80 kg a temperatura otoczenia nie jest niższa niż + 4°C, przy czym wewnętrzna średnica kęgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica zewnętrzna kabla, - bębny z kablami lub przewodami przewożone w skrzyniach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz a tarcze bębnowe powinny być przymocowane do dna skrzyni samochodu tak, aby bębny nie mogły się przetaczać. Stawianie bębnow z kablami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kęgi kabla lub przewodu należy układać poziomo. Zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami.
- umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami i przewodami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonać przy pomocy żurawia. Swobodne staczanie bębnow z kablami i przewodami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kęgów kabli i przewodów jest zabronione.

6. WYKONYWANIWE ROBÓT

6.1. Ogólne zasady wykonywania robót

Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych; tablice z aparatami zabezpieczającymi, szaf okablowania oraz central należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić:

- łatwy dostęp,
- zabezpieczenie przed dostępem niepowołanych osób.

Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda.

Gniazda wtyczkowe i słaboprądowe oraz wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia;

- w łazienkach i kuchni należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczania sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych;
- położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe;
- pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry;
- przewody do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych należy podłączać w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny do prawego bieguna;

6.2. Zasady wykonywania poszczególnych rodzajów robót

Wykonawca przedstawi Inwestorowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z wykonywaniem instalacji w budynku.

6.3. Roboty przygotowawcze

6.3.1. Trasowanie

Prac należy realizować poprzez:

- wytyczenie tras przewodów na ścianach budynku;
- wytyczenie miejsc pod montaż rur osłonowych;
- mechaniczne wykonanie otworów w ścianach i stropach (murowanych i betonowych).

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

6.3.2. Kucie bruzd i zaprawienie wnęk pod tablice

W budynku należy wykonać bruzdowanie przy montażu instalacji.

- bruzdy należy dostosować do średnicy rury z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku, przy układaniu dwóch lub kilku rur w jednej bruzdzie szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstępy między rurami wynosiły nie mniej niż 5 mm.
- rury zaleca się układać jednowarstwowo,
- zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję,
- zabrania się kucia bruzd, przebieg i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych,
- przy przejściach z jednej strony ściany na drugą lub ze ściany na strop, cała rura powinna być pokryta tynkiem,
- przebiecia przez ściany należy wykonywać w taki sposób, aby rurę można było wyginać łagodnymi łukami,
- rury w podłodze mogą być układane w warstwach konstrukcyjnych podłogi (stropu), ale w taki sposób, aby nie były narażone na naprężenia mechaniczne. Mogą być one również zatapiające w warstwie wyrównawczej podłogi.

6.3.3 Ustalenie miejsc montażu opraw i osprzętu

Przejścia przez ściany i stropy

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami,
- przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych,
- przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów,

- obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem mechanicznym można stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka blaszane, drewniane itp.

6.4. Roboty instalacyjno - montażowe

Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynku powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania.

Główne ciągi instalacji układać w korytkach zgodnie z dokumentacją. Poza korytkami instalacje układać w rurkach oraz pod tynk. Do wyposażenia technicznego budynku oprócz instalacji elektrycznej i słaboprądowej zalicza się instalacje ciepłej i zimnej wody, wentylacji, kanalizacji. Pomiedzy tymi instalacjami oraz towarzyszącymi urządzeniami istnieją pewne zależności, a także powiązania, które muszą być uwzględnione w trakcie budowy, modernizacji bądź remontu.

W pierwszej kolejności chodzi o takie prowadzenie poszczególnych instalacji i lokalizację urządzeń, aby wykluczyć lub zmniejszyć do minimum negatywne wzajemne oddziaływanie oraz niekorzystny wpływ na otoczenie budynku. Mogące wystąpić w budynku anormalne stany instalacji elektrycznej i słaboprądowej a współpracujących z nią urządzeń, takie jak zwarcia, przeciążenia, przepięcia i przerwy w obwodach często prowadzą do powstania zagrożeń. Zagrożenia te przejawiają się na przykład w osiągnięciu przez fragmenty instalacji i urządzeń podwyższonych temperatur lub pojawieniu się iskrzenia, które w konsekwencji mogą stać się przyczyną pożaru.

Z kolei inne niż elektryczne i słaboprądowe, wymienione wyżej instalacje powinny być tak prowadzone, aby czynności przy ich konserwacji bądź wymianie nie prowadziły do uszkodzeń instalacji i urządzeń elektrycznych, gdyż grozi to porażeniem osób wykonujących te czynności. Chodzi tu głównie o zapewnienie takich odległości pomiędzy instalacjami, aby można było swobodnie i bezpiecznie operować narzędziami niezbędnymi do prowadzenia zabiegów konserwacyjnych i remontowych.

6.4.1. Układanie rur i osadzanie puszek

- rury należy układać i mocować w uprzednio wykonanych bruzdach,
- łuki z rur sztywnych należy wykonywać przy użyciu gotowych kolanek lub przez wyginanie rur w trakcie ich układania.
- przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury.
- łączenie rur należy wykonywać za pomocą połączeń jednokielichowych lub złączek dwukielichowych.:
- górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur,
- koniec rury powinien wchodzić do środka puszek na głębokość do 5 mm.

6.4.2. Wciąganie przewodów do rur

Do rur ułożonych zgodnie z p. 6.4.1. po ich przykryciu warstwą tynku lub masy betonowej, należy wciągać przewody przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulką, a z drugiej uszkiem. Zabrania się układania rur wraz z wciągniętymi w nie przewodami.

6.4.3. Mocowanie puszek

Puszki należy osadzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Na ścianach drewnianych puszki należy mocować za pomocą wkrętów do drewna. Puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi. Możliwe jest stosowanie puszek i sprzętu instalacyjnego jak dla instalacji podtynkowej.

6.4.4. Układanie i mocowanie przewodów w tynku

Instalacje wtynkowe należy wykonywać przewodami wtynkowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich, na podłożu z drewna lub innych materiałów palnych można układać przewody na warstwie zaprawy murarskiej grubości co najmniej 5 mm, oddzielającej przewód od ściany. Przewody mające dwie warstwy izolacji, tj. izolację każdej żyły oraz wspólną powłokę, można układać bezpośrednio na podłożu drewnianym lub z innego materiału palnego, jeżeli zabezpieczenie obwodu wynosi nie więcej niż 16 A,

- przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe,
- zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. W tym celu należy przeciąć wzdłuż mostki pomiędzy żyłami przewodu nieuszkodzając ich izolacji,
- podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie,
- przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek. Dopuszcza się również mocowanie za pomocą gwoździ wbijanych w mostek przewodu, mocowanie klamkami lub gwoździkami należy wykonywać w odstępach około 50 cm, wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żył przewodu; Zabrania się zaginania gwoździ na przewodzie,
- do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze; pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek,
- przed tynkowaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem,
- zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi, w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur wg p. 6.4.1.

6.4.5. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych,

- w przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem inwestora,
- przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
- do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest

przystosowany,

- w przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu,

długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie, zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny,

- końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie tulejek zamiast cynowania).

6.4.6. Podejścia do odbiorników

- podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny,

- podejścia od przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach: Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.

- podejścia w górę od przewodów ułożonych pod stropami mogą być wykonane tak jak cała instalacja.

- podejścia zwieszakowe stosuje się w przypadkach zasilania odbiorników od góry. Podejścia tego rodzaju stosuje się najczęściej do:

- opraw oświetleniowych,

- odbiorników zasilanych z instalacji wykonanych przewodami szynowymi, na drabinkach kablowych, w korytkach itp.

Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne lub elastyczne, w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.

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

6.4.7. Przyłączanie odbiorników

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

- bez względu na rodzaj instalacji, przyłączenia odbiorników są wykonywane w zasadzie jednakowo, z tym że dzieli się na dwa rodzaje:

- przyłączenia sztywne,

- przyłączenia elastyczne.

- przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami.

- przyłączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki są narażone na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć i przemieszczeń. Przyłączenia te należy wykonywać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,

- przewodami izolowanymi jednożyłowymi giętkimi w rurach elastycznych,

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

- przewody wychodzące z rur powinny być zabezpieczone przed mechanicznymi uszkodzeniami izolacji, np. przez założenie tulejek izolacyjnych.

- w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne przewody doprowadzane do odbiorników muszą być chronione.

6.4.8. Montaż konstrukcji wsporczych (korytek i uchwytów)

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

6.4.9. Instalacja połączeń wyrównawczych

Instalację uziemień ochronnych (połączeń wyrównawczych) wykonać zgodnie z PN-IEC 60364-5-537.

6.4.10. Tablice rozdzielcze

Tablice rozdzielcze należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 439-1 +AC oraz posiadać powinny badania typu - pełne (TTA) lub niepełne (PTTA) - co reguluje norma PN-EN-45014. Tablice rozdzielcze powinny być wykonane przez uznanego wykonawcę i zatwierdzone.

Jeśli nie jest to sprecyzowane, raczej tablice rozdzielcze powinny być przygotowane do następujących warunków otoczenia:

- temperatura otoczenia: maks. 40°C min. -15°C przeciętna dzienna 20°C

- wilgotność względna: maks. 90% przy temp. 20°C

- warunki zewnętrzne: zróżnicowane (słonecznie, deszczowo, burzowo, śnieg i mróz) do 0,5g/cm²

Sprzęt i wszystkie komponenty tablic rozdzielczych powinny działać nieprzerwanie przy pełnym prądzie i napięciu oraz bez uszkodzeń i powinny spełniać następujące normy (w procentach):

- napięcie ±5%,

- częstotliwość ±3%,

- napięcie absolutne oraz zmiany częstotliwości 5%.

Jeżeli nie jest to sprecyzowane inaczej rozdzielnica główna oraz tablice rozdzielcze powinny być zgodne z najnowszymi standardami IEC dotyczącymi materiałów, konstrukcji i wykonania, a w szczególności z następującymi wymaganiami:

- napięcie standardowe - IEC 38,
- standardowe obliczenie pomiaru prądu - IEC 59,
- przekładniki prądowe - IEC 185,
- bezpieczniki - IEC 341,
- identyfikacja zabezpieczonych i niezabezpieczonych przewodów izolowanych i nieizolowanych (wg kolorów) - IEC 446,
- liczniki prądu zmiennego (klasy 0,5 , 1 i 2) - IEC 521,
- stopnie zabezpieczeń - IEC 529,
- graficzne symbole dla diagramów - IEC 617,
- aparatura rozdzielcza i kontrolna dla niskiego napięcia - IEC 947,
- zestawy fabryczne dla aparatury rozdzielczej i kontrolnej niskiego napięcia - IEC 439,

Wymagania szczegółowe podane są na stronach z danymi, rysunkami lub załączonych dokumentach.

Wszystkie konstrukcje wsporcze pod rozdzielnicą wchodzi w zakres Wykonawcy robót elektrycznych. Należy przewidzieć 20% powierzchni płyty montażowej dla ewentualnej rozbudowy. Zastosowana aparatura (wyłączniki nadmiarowo-prądowe, bezpieczniki, styczniki itp.) powinny spełniać normy PN-IEC 60364-5-537.

Wyżej wymieniona aparatura powinna być produkcji uznanego wytwórcy np. ETI lub równorzędnej jakości i zatwierdzone.

7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7.1. Zasady kontroli jakości robót

W trakcie odbioru instalacji elektrycznych należy przedłożyć komisji protokoły z badań. Stąd też instalacje w budynku powinny być poddane szczegółowym oględzinom i próbom, obejmującym także niezbędny zakres pomiarów w celu sprawdzenia, czy spełniają wymagania dotyczące ochrony ludzi, zwierząt i mienia przed zagrożeniami, których może stać się przyczyną.

Członkowie komisji, przed przystąpieniem do oględzin i prób powinni otrzymać i zapoznać się z uaktualnioną dokumentacją techniczną oraz protokołami ze sprawdzeń cząstkowych. Osoby wykonujące pomiary powinny posiadać odpowiednie kwalifikacje, potwierdzone uprawnieniami do wykonywania badań. W czasie wykonywania prób należy zachować szczególną ostrożność, celem zapewnienia bezpieczeństwa ludziom i uniknięcia uszkodzeń obiektu lub zainstalowanego wyposażenia.

Kontrola jakości wykonania instalacji powinna obejmować przede wszystkim sprawdzenie: a) zgodności zastosowanych do wbudowania wyrobów i zainstalowanych urządzeń z dokumentacją techniczną, normami i certyfikatami,

- b) prawidłowości wykonania połączeń przewodów,
 - c) poprawności wykonania oprzewodowania oraz zachowania wymaganych odległości od innych instalacji i urządzeń,
 - d) poprawności wykonania przejść przewodów przez stropy i ściany,
 - e) prawidłowości zamontowania urządzeń elektrycznych oraz sprzętu i osprzętu, w dostosowaniu do warunków środowiskowych i warunków pracy w miejscu ich zainstalowania,
 - f) prawidłowego oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.,
 - g) prawidłowego umieszczania schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych informacji, h) prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych, ochronnych i ochronnonneutralnych,
 - i) prawidłowości doboru urządzeń i środków ochrony od wpływów zewnętrznych warunków środowiskowych w jakich pracują),
 - j) spełnienia dodatkowych zaleceń projektanta lub inspektora nadzoru wprowadzonych do dokumentacji technicznej
- Zasady umieszczania schematów, tablic ostrzegawczych oraz innych istotnych informacji, o których jest mowa wyżej w punkcie g), określone są w następujących normach:
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
 - PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
 - PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.
 - PN-92/N-01256/03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.

7.2. Oględziny instalacji elektrycznych

Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji. Celem oględzin jest stwierdzenie, czy zainstalowane urządzenia, aparaty i środki zabezpieczeń i ochrony spełniają wymagania bezpieczeństwa zawarte w odpowiednich normach przedmiotowych (stwierdzenie zgodności ich parametrów technicznych z wymaganiami norm), czy zostały prawidłowo dobrane i zainstalowane oraz oznaczone zgodnie z projektem, czy nie mają widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa. Podstawowy zakres oględzin obejmuje przede wszystkim sprawdzenie prawidłowości:

- ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz doboru i nastawienia urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych,
- umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających i łączących,

- doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych, oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych oraz ochronnoneutralnych,
- umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji oraz oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków, itp.,
- połączeń przewodów.

Podstawowe czynności, jakie powinny być wykonane podczas oględzin, a także wymagania norm, których spełnienie należy stwierdzić w trakcie wykonywania poszczególnych sprawdzeń, podane są poniżej z zachowaniem kolejności wymienionego zakresu oględzin.

7.2.1. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Przed przystąpieniem do sprawdzania należy ustalić jakie środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) i pośrednim (ochrona dodatkowa) przewidziano do zastosowania oraz stwierdzić prawidłowość doboru środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

Zastosowane środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym powinny spełniać przede wszystkim:

- wymagania ogólne podane w normie PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- wymagania szczegółowe podane w normie PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.

W normach tych określone są środki ochrony przed: dotykiem bezpośrednim - poprzez:

- izolowanie części czynnych,
- zastosowanie urządzeń ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie zadziałania nie większym niż 30 mA, jako uzupełniającego środka ochrony przed dotykiem bezpośrednim;
- dotykiem pośrednim - przez zastosowanie:
 - samoczynnego wyłączenia zasilania i połączeń wyrównawczych głównych oraz dodatkowych (miejscowych),
 - urządzeń II klasy ochronności lub o izolacji równoważnej,
 - nie uziemionych połączeń wyrównawczych miejscowych,,
 - oprzewodowanie o izolacji wzmocnionej.

7.2.2. Ochrona przed pożarem i skutkami cieplnymi

Należy ustalić, czy:

- instalacje i urządzenia elektryczne nie stwarzają zagrożenia pożarowego dla materiałów lub podłoży, na których bądź obok których są zainstalowane,
- urządzenia mogące powodować powstawanie łuku elektrycznego są odpowiednio zabezpieczone przed jego negatywnym oddziaływaniem na otoczenie,
- dostępne części urządzeń i aparatów nie zagrażają poparzeniem,
- urządzenia do wytwarzania pary, gorącej wody lub gorącego powietrza mają wymagane normami zabezpieczenia przed przegrzaniem,
- urządzenia wytwarzające promieniowanie cieplne, skupione lub zogniskowane, niezagrożają wystąpieniem niebezpiecznych temperatur.

Powyższych ustaleń dokonuje się przez stwierdzenie spełnienia wymagań norm PN-IEC 60364-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego oraz PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa

7.2.3. Dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz dobór i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych

W tym przypadku należy sprawdzić :

- prawidłowość odbioru parametrów technicznych, kompatybilność i dostosowanie do warunków pracy urządzeń:
 - zabezpieczających przed prądem przeciążeniowym,
 - zabezpieczających przed prądem zwarciowym,
 - wyłączników różnicowoprądowych,
 - zabezpieczających przed przepięciami,
 - zabezpieczających przed zanikaniem napięcia,
 - do odłączenia izolacyjnego

a także, czy zastosowane środki ochrony są wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną we właściwych miejscach instalacji elektrycznej,

- prawidłowość nastawienia parametrów urządzeń (aparatów) zabezpieczających,
- prawidłowość zainstalowania i nastawienia urządzeń sygnalizacyjnych do stałej kontroli stanu izolacji i innych jeśli takie przewidziano w projekcie,
- prawidłowość doboru urządzeń zabezpieczających, ze względu na wybiórczość, (selektywność) działania,
- czy przewody zostały dobrane do przewidywanych obciążeń prądem elektrycznym i zabezpieczono je przed przeciążeniem lub zwarcie oraz czy nie są przekroczone dopuszczalne spadki napięcia.

Sprawdzenie prawidłowości doboru przewodów, urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych, o których mowa wyżej, dokonuje się przez stwierdzenie spełnienia:

- normy PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje elektroenergetyczne podanych w Przepisach

Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych - zeszyt 9, wydanych przez Instytut Energetyki - w przygotowaniu jest Polska Norma dotycząca tych zagadnień, wymagań norm:

- dla doboru i montażu wyposażenia elektrycznego - PN-IEC 60364-5-51 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

Postanowienia wspólne:

- dla aparatury łączeniowej i sterowniczej - PN-IEC 60364-5-53 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
- dla urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia - PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia,
- dla urządzeń zabezpieczających przed prądem przetężeniowym - PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym i PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

7.2.4. Umieszczenie odpowiednich urządzeń odłączających i łączących

Należy sprawdzić, czy instalacja i urządzenia spełniają wymagania w zakresie:

- a) odłączania od napięcia zasilającego całej instalacji oraz każdego jej obwodu,
- b) środków zapobiegających przypadkowemu załączeniu i możliwości wyłączenia awaryjnego,
- c) wynikającym z potrzeb sterowania,
- d) wynikającym z wymagań bezpieczeństwa przy zachowaniu zasad:
 - odłączania izolacyjnego i łączy roboczych,
 - wyłączania do celów konserwacji,
 - wyłączania awaryjnego,
- e) wynikającym z odłączania w celu wykonania konserwacji urządzeń mechanicznych.

Wymagania dla urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia podane są w normach:

PN-IEC 60364-4-46 . Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Odłączanie i łączenie oraz PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.

7.2.5. Dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych.

Należy sprawdzić prawidłowość zastosowanych rozwiązań technicznych w zależności od warunków środowiskowych, w jakich pracują i jakim podlegają wpływom. Podczas oględzin należy ustalić prawidłowość doboru urządzeń i środków ochrony ze względu na:

- konstrukcję obiektu budowlanego oraz temperaturę i wilgotność powietrza, obecność ciał obcych, wody lub innych substancji wywołujących korozję,
- narażenie mechaniczne,
- promieniowanie słoneczne, wstrząsy sejsmiczne, wyładowania atmosferyczne, oddziaływanie elektromagnetyczne, elektrostatyczne lub jonizujące,
- przepięcia atmosferyczne i łączeniowe,
- kontakt ludzi z potencjałem ziemi,
- warunki ewakuacji oraz zagrożenia pożarem, wybuchem, skażeniem,
- kwalifikacje osób.

Cechy jakie powinny posiadać urządzenia w zależności od skodyfikowanych wpływów zewnętrznych i środowiskowych podane są w normach:

- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne,

- PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk

- PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

7.2.6. Oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych oraz ochronno neutralnych

Sprawdzenie prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych N i ochronnych PE oraz ochronno - neutralnych PEN polega na stwierdzeniu odpowiedniego oznaczenia wszystkich przewodów ochronnych, neutralnych i ochronno - neutralnych oraz stwierdzeniu, że kolory: zielono-żółty i jasno-niebieski - nie zostały zastosowane do oznaczania przewodów fazowych.

Oznaczenia przewodów powinny spełniać wymagania norm:

- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne .
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.

7.2.7. Umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji oraz oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.

W tym zakresie sprawdzenie polega na stwierdzeniu, czy:

- a) umieszczone napisy oraz tablice ostrzegawcze, informacyjne i identyfikacyjne znajdują się we właściwym miejscu,
- b) obwody, bezpieczniki, łączniki, zaciski itp. są oznaczone w sposób umożliwiający ich identyfikację i zgodnie z oznaczeniami na schematach i innych środkach informacyjnych,

- c) tabliczki znamionowe oraz inne środki identyfikujące aparaty łączeniowe i sterownicze znajdują się we właściwym miejscu, a ich zakres informacji pozwala na identyfikację,
- d) umieszczono we właściwych miejscach schematy oraz czy w wystarczającym zakresie pozwalają one na identyfikację instalacji, obwodów lub urządzeń.

Wymienionych wyżej stwierdzeń dokonuje się w oparciu o wymagania norm:

- PN-IEC 60364-5-5 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne,
- PN-92/E-01200 Symbole graficzne stosowane w schematach ,
- PN- 78/E-01245 Rysunek techniczny elektryczny. Ogólne wytyczne wykonywania schematów,
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi,
- PN-89/E-05027 Kierunki ruchu elementów sterowniczych urządzeń elektrycznych,
- PN-89/E-05028 Barwy wskaźników świetlnych i przycisków,
- PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa,
- PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa,
- PN-92/N-0125 6/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja,
- PN-92/N-01256/03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy.

7.2.8. Połączenie przewodów

Sprawdzeniu podlega stan połączenia przewodów, a więc to, czy są wykonane w sposób zgodny z wymaganiami, przy użyciu odpowiednich metod i osprzętu, oraz czy nacisk na połączenia nie jest wywierany przez izolację, a także czy zaciski nie są narażone na naprężenia spowodowane przez podłączone przewody. Wymagania dotyczące połączeń przewodów podane są w normach:

- PN-82/E-06290 Zaciski bezgwintowe rozłączalne do łączenia przewodów o przekrojach do 16mm²
- PN-86/E-06291 Zaciski gwintowe do łączenia przewodów o przekrojach do 120 mm² w wyrobach elektroinstalacyjnych.

W trakcie oględzin możliwe jest wykrycie wad, błędów montażowych i innych usterek w instalacji elektrycznej. Usterki te muszą być usunięte przed przystąpieniem do prób i pomiarów. Wykonywanie tych prób bez usunięcia usterek, mogących mieć wpływ na wynik badań jest niedopuszczalne.

7.3. Kontrola materiałów

Wykonawca obowiązany jest do sprawdzenia daty produkcji, daty przydatności do stosowania, stanu opakowań oraz właściwego przechowywania materiałów.

Gdy jakość zastosowanego materiału lub wykonanej roboty budzi wątpliwości, Manager Projektu może poddać je kontrolnemu badaniu w pełnym zakresie.

W przypadku negatywnego wyniku tego badania, koszty z tym związane obciążają Wykonawcę.

7.4. BHP i ochrona środowiska

W miejscach roboczych, jak również w miejscach składowania, muszą być umieszczone napisy ostrzegawcze p.poż. Robotnicy powinni być poinstruowani o niebezpieczeństwie palenia ognia i papierosów w pobliżu wykonywanych prac.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1.1. Odbiór frontu robót

1. Przed przystąpieniem do robót montażowych należy odebrać protokółnie front robót od generalnego wykonawcy lub inwestora.

2. Stan robót budowlanych i wykończeniowych powinien być taki, aby roboty elektromontażowe można było prowadzić bez narażenia instalacji na uszkodzenie, a pracowników na wypadki przy pracy.

8.1.2. Odbiory międzyoperacyjne

1. Odbiory międzyoperacyjne powinien przeprowadzić Manager Projektu.

2. Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają:

- osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze pod kable, drabinki, korytka, przewody szynowe, oprawy oświetleniowe itp.,
- ułożone rury, listwy, korytka lub kanały przed wciągnięciem przewodów,
- osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze przed zamontowaniem aparatów, instalacja przed załączeniem pod napięcie.

8.1.3. Odbiory częściowe

Odbiory robót ulegających zakryciu; odbiorom tym podlegają:

- ułożone, lecz nie przykryte kable, instalacje podtynkowe przed tynkowaniem,
- inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika robót (budowy). Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

Pozostałe odbiory częściowe; przed odbiorem końcowym dużych skomplikowanych instalacji elektrycznych należy przekazać inwestorowi poszczególne fragmenty instalacji w drodze odbiorów częściowych.

8.1.4. Odbiór końcowy

Instalacje podlegają odbiorowi technicznemu, którego dokonuje Manager Projektu w obecności Wykonawcy oraz Inwestora. Odbiór techniczny polega na sprawdzeniu:

- 1) Zgodności wykonania instalacji z dokumentacją oraz ewentualnymi zmianami i odstępstwami, potwierdzonymi

odpowiednimi zapisami w dzienniku budowy, a także zgodności z przepisami szczególnymi, odpowiednimi Polskimi Normami oraz wiedzą techniczną.

- 2) Jakości wykonania instalacji elektrycznej.
 - 3) Skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń przed prądem elektrycznym.
 - 4) Spełnienia przez instalację wymagań w zakresie minimalnych dopuszczalnych oporności izolacji przewodów oraz uziemień instalacji i aparatów.
 - 5) Zgodności oznakowania z Polskimi Normami i lokalizacji przeciwpożarowych wyłączników prądu.
- Sprawdzenia skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony od porażeń prądem elektrycznym należy dokonać dla wszystkich obwodów zmontowanej instalacji elektrycznej - od złącza do gniazd wtyczkowych i odbiorników energii elektrycznej zainstalowanych na stałe. Pozytywne wyniki powyższych działań sprawdzających umożliwiają sporządzanie protokołu odbioru.

W trakcie odbioru instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

dokumentację techniczną z naniesionymi zmianami dokonanymi w czasie budowy,

- dziennik budowy,
- protokoły z oględzin stanu sprawności połączeń sprzętu, zabezpieczeń, aparatów i oprzewodowania,
- protokoły z wykonanych pomiarów rezystancji (oporności) izolacji przewodów oraz ciągłości przewodów ochronnych, w tym głównych i dodatkowych (miejscowych) połączeń wyrównawczych,
- protokoły z wykonanych pomiarów impedancji pętli zwarcia, rezystancji uziemień oraz prądu zadziałania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych,
- protokół z pomiarów natężenia oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego,
- certyfikaty na urządzenia i wyroby,
- dokumentację techniczno-ruchową oraz instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń elektrycznych i systemów słaboprądowych.

8.2. Przekazanie instalacji do eksploatacji

Uruchomienia instalacji dokonuje wykonawca przy udziale inspektora przedstawiciela inwestora, lub właściciela budynku. Przed uruchomieniem instalacji, wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacją dotyczącą odbioru technicznego instalacji elektrycznej i słaboprądowych.

W trakcie uruchamiania instalacji powinny być również sprawdzone i wyregulowane wszystkie urządzenia zabezpieczające i sygnalizacyjne. Nastawy tych urządzeń powinny zapewniać prawidłową ich reakcję na zakłócenia i odstępstwa od warunków normalnych. Instalację można uznać za uruchomioną gdy:

- wszystkie zamontowane urządzenia funkcjonują prawidłowo,
- sporządzono protokół uruchomienia, w którym m.in. jest zapis o przekazaniu instalacji do eksploatacji.

Instalację można uznać za przyjętą do eksploatacji, gdy protokół badań potwierdza zgodność

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

PN-90/E-08106. Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy

9.2. Inne dokumenty

- Prawo budowlane ;
- Prawo energetyczne;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji - zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm;
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych;

-Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom V. Instalacje elektryczne.

10. Opis przedmiotu zamówienia

1. Wstęp.

Niniejszy projekt obejmuje swoim zakresem instalacje elektroenergetyczne zalicznikowe i słaboprądowe.

Projekt ten opracowano w oparciu o:

- P.T. architektoniczno – budowlany
- P.T. technologiczny oraz instalacyjny
- uzgodnienia i konsultacje przeprowadzone z Użytkownikiem
- uzgodnienia z poszczególnymi branżami
- obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres projektu instalacji elektrycznych

- Rozdzielnice elektryczne
- Kable i przewody
- Instalacja oświetlenia podstawowego
- Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego
- Instalacja gniazd wtykowych ogólnych
- Osprzęt elektryczny
- Instalacja ochrony od porażeń

- Ochrona od przepięć
- Połączenia wyrównawcze
- Instalacja okablowania strukturalnego wraz z telefoniczną

3. Zasilanie

Projektuje się przebudowę rozdzielni głównej, z której zasilane będą wszystkie rozdzielnie budynku tj TP-1, z której zasilic należy 2 projektowane pomieszczenia biurowe przy klatkach schodowych na pierwszym piętrze, T0-1, z której należy zasilic obwody klatek schodowych, RKOMP, z której zasilic należy gniazda dedykowane w nowoprojektowanych pomieszczeniach biurowych oraz nową rozdzielnię RK zlokalizowaną w korytarzu na piętrze, z której należy zasilic kuchnię wraz z technologią oraz wszystkie pomieszczenia oznaczone na rysunkach jako zakres opracowania część c. W związku projektowaną przebudową projektuje się również wymianę istniejącego złącza kablowego na nowe zgodnie z załączonym rysunkiem.

4. Rozdzielnie elektryczne

Rozdzielnie wykonane będą jako obudowa metalowa z drzwiami pełnymi z zamkiem, IP40 wewnątrz wyposażone w:

- listwę przyłączeniową PE: otwory od 1,5 do 120mm²
- listwy przyłączeniowe N
- wsporniki montażowe TH35
- osłony
- drzwi profilowane wyposażone w zamek z kluczem
- kieszenie samoprzylepne na dokumentację
- wsporniki do montażu kanałów grzebieniowych linia 25 w poziomie

Pola rozdzielnic:

- pole zasilające z wyłącznikiem głównym
- pole sygnalizacji napięcia
- ochrona przepięciowa
- pola odpływowe dla aparatury modułowej

Aparaty zabezpieczające i łączeniowe: wyłącznik nadprądowy samoczynny modułowy o zwarciowej zdolności łączeniowej 6kA i prądzie znamionowym wg obciążenia. Wyłącznik różnicowoprądowy o prądzie znamionowym 25A, prąd znamionowy różnicowy 30mA, napięcie znamionowe 230V/400V~, 50Hz, o charakterystykach A i AC. Rozłączniki bezpiecznikowe oraz rozłączniki izolacyjne.

Po zamontowaniu tablicy należy:

- zainstalować aparaty modułowe dostarczone w oddzielnych opakowaniach
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne
- zainstalować osłony
- dołączyć schematy ideowe rozdzielni z dokumentacji powykonawczej z aktualnymi pomiarami podpisanymi przez kierownika prac z podaniem numeru uprawnień wykonawczych i pomiarowych.

Przed przystąpieniem do prefabrykacji wykonawca zobowiązany jest do zweryfikowania ilości aparatów modułowych z rysunkami oraz i dobór obudowy rozdzielni z zachowaniem min 15% zapasu.

5. Kable i przewody

Przewody i kable instalacji elektrycznych układać podtynkowo. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naprężenia. Przejścia przez ściany i stropy muszą być chronione w przepustach rurowych. Przepusty o średnicy ponad 4cm dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej należy zabezpieczyć do klasy odporności ściany lub stropu. Przewody YDY, YDYp, YKY z żyłami miedzianymi i izolacją 450/750V.

6. Oprawy oświetleniowe

Oprawy montować zgodnie z instrukcją dostarczoną wraz z urządzeniami. Wykorzystać wszystkie fabrycznie przewidziane punkty montażowe, uszczelki itp..

Natężenie oświetlenia:

Biura i pomieszczenia dydaktyczne 500lx.

Korytarze i komunikacja 100-200lx.

Pomieszczenia socjalne 200lx

Światłówki liniowe trójpałmowe i kompaktowe.

Współczynnik oddawania barw źródeł światła Ra>85.

Temperatura barwowa światłówek 3000K [łazienki i pomieszczenia socjalne] oraz 4000K [pozostałe]. Wykaz opraw oświetleniowych wg legendy na rysunkach lub projektu aranżacji wnętrz.

Oświetlenie awaryjne - Oprawy awaryjne wyposażone w moduł awaryjny z podtrzymaniem 1h posiadający atesty CNBOP zgodnie z instrukcją montażu. Oprawy na rysunkach oznaczone zgodnie z legendą. Oświetlenie dróg ewakuacyjnych zrealizowane za pomocą opraw montowanych na suficie z piktogramem i czasem podtrzymania 1h. Światłówki 8-11W. Akumulatory Ni/Cd autotest. W razie zaniku napięcia natężenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych wynosić będzie minimum 1 lx -mierzone na poziomie podłogi.

7. Instalacja gniazd wtykowych ogólnych i dedykowanych

Gniazda wtykowe ogólne i dedykowane montować na wysokości 1,1m od podłogi we wszystkich pomieszczeniach. Łączniki na wysokości 1,4m nad podłogą. W łazienkach i pomieszczeniach socjalnych osprzęt szczelny IP44 w

pozostałych IP20. Gniazda dedykowane DATA czerwone z kluczem do zasilania komputerów. Gniazda 16A/230V~, 50Hz, łączniki o obciążalności min. 10A. Osprzęt biały w ramach pojedynczych i wielokrotnych.

8. Ochrona od porażeń

Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowi samoczynne wyłączenie zasilania. W celu zapewnienia skutecznej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy łączyć zaciski ochronne aparatów i urządzeń z wydzieloną żyłą ochronną PE instalacji. Wykonać instalację głównych połączeń wyrównawczych łącząc bednarką ocynkowaną FeZn 25x4mm wszystkie instalacje metalowe, zaciski uziemiające aparatów. Instalację połączeń wyrównawczych połączyć z żyłą ochronną instalacji elektrycznej wewnętrznej w rozdzielni głównej RP. W RP wykonać uziemienie przewodu PEN. Skuteczność i kompletność systemu ochrony od porażeń sprawdzić pomiarem przed przekazaniem instalacji użytkownika. Protokół z pomiarów podpisany przez Kierownika Budowy Wykonawcy zamieścić w dokumentacji powykonawczej i przekazać właścicielowi [inwestorowi].

9. Ochrona od przepięć

W celu ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych zaprojektowano układ ochronników w rozdzielni. Urządzenia montować na szynach zbiorczych rozdzielnic. Przewidziano ochronę klasy B+C.

10. Instalacja uziemiająca i połączenia wyrównawcze

Przewidziano wykonanie instalacji uziemiającej płaskownikiem ocynkowanym stalowym FeZn 25x4mm, do którego należy podłączyć:

- metalowe obudowy rozdzielnic
- szyny PE i N
- stalowe rurociągi instalacji wody, CO i gazu [za pomocą obejm uziemiających skręcanych]
- metalowe obudowy urządzeń wentylacji i klimatyzacji

W pomieszczeniach wilgotnych [toalety, socjalne] oraz przy rozdzielniach należy zamontować szyny wyrównawcze lokalne w obudowie.

Do szyn wyrównawczych podłączone zostaną:

Uziom otokowy i fundamentowy

Szyna PE rozdzielnic

Części przewodzące konstrukcji budynku

Rurociągi wodne

Metalowe części instalacji wentylacji i klimatyzacji

Korytka metalowe

Połączenia główne należy wykonać przewodami miedzianymi LgYżo 35mm² w izolacji żółto-zielonej. Zastosować obejmy na rury i złączki rozgałęźne dobrane do średnicy przewodów wyrównawczych.

11. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiar impedancji pętli zwarcia
- pomiar rezystancji uziemień
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

12. Obliczenia

odbior	P _i (kW)	k _j	cosφ	P _o (kW)	I _b (A)	Typ	I _{dd} (A)	k _g	I _z (A)	I (m)	ro	delta U (%)	I _n (A)	k _z zab.	I ₂ (A)	1,45xI _z	I _b <I _n <I _z	I ₂ <1,45I _z	delta U	zabezp. In
RG	45,0	0,60	0,93	27,0	42,0	YKY 5x25	73,0	1,00	73,0	50,0	57	0,6	63,0	1,6	100,8	105,9	OK	OK	OK	OK

Po przeprowadzonych obliczeniach oraz inwentaryzacji w istniejącej części budynku oświadczam iż moc zamówiona jest wystarczająca na pokrycie zapotrzebowania po przebudowie.

13. Ochrona przeciwpożarowa

Charakterystyka techniczna i dane techniczne dot. klasy odporności pożarowej i obciążenia ogniowego budynku podano w tomie - „ARCHITEKTURA”. W zakresie instalacji elektroenergetycznych następujące parametry i cechy projektowanych instalacji i urządzeń wpływają na bezpieczeństwo przeciwpożarowe budynku:

- wszystkie stosowane przewody, aparaty i urządzenia muszą posiadać atesty stosowności w budownictwie B, przewody elektryczne muszą mieć izolację o napięciu znamionowym 750V, kable niskiego napięcia - izolację o napięciu znamionowym 1000V
- na wypadek zaniku napięcia będą świeciły się oprawy oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego i kierunkowego), posiadające atest CNBOP.
- przejścia przewodów i kabli między strefami pożarowymi należy wykonać w sposób zapewniający szczelność, z użyciem środków ognioodpornych, np.: HILTI, w klasie odporności ogniowej odpowiadającej przedzieleniom pożarowym
- Przy wejściach do żłobka zainstalować GW.PPOŻ, który na wypadek pożaru

wyłączy zasilanie.

e) we wszystkich pomieszczeniach, w których przebywają dzieci zamontować autonomiczne czujki optyczne dymu (pomieszczenia: jadalni, bawialni, sypialni, szatnie etc.)

14. Instalacja okablowania strukturalnego

Projekt przewiduje rozprowadzanie instalacji okablowania strukturalnego pod tynkiem w rurkach do 3 nowoprojektowanych pomieszczeniach biurowych. Wykorzystać należy istniejącą instalację i nowe przebiegi doprowadzić do szafy logicznej znajdującej się w pomieszczeniu serwerowni. Na potrzeby rozbudowy należy rozbudować szafę serwerową o patchpanel rack 19" 24 portowy oraz switch rack 19" 24 portowy 1Gbps.

15. Instalacja domofonowa.

Projektuje się rozbudowę istniejącej instalacji domofonowej. Należy zaprojektować słuchawki domofonowe w dwóch nowych pomieszczeniach biurowych na piętrze. W części a należy wymienić istniejącą kasety domofonową na nową z uwzględnieniem nowego wywołania. W kasecie domofonowej w części b należy wykorzystać rezerwę i uwzględnić słuchawkę domofonową nowego pomieszczenia biurowego na piętrze. Część c pozostaje bez zmian.

Projektuje się również zaktualizowanie kasety domofonowej przy bramie o 2 nowe słuchawki.

16. Instalacja sytemu SSWiN

Projektuje się rozbudować istniejącą instalację SSWiN o 2 czujki optyczne ruchu, które należy zlokalizować w nowoprojektowanych pomieszczeniach biurowych na piętrze. Istniejącą centralę systemu należy rozbudować o 1 expander, do którego należy podłączyć 2 nowoprojektowane czujki termiczne zlokalizowane w pomieszczeniu kuchni

17. Spis rysunków

- E1 Rzut parteru
- E2 Rzut piętra
- E3 Rzut stropodachu
- E4 Schemat ideowy rozdzielni RG
- E5 Schemat ideowy rozdzielni RK
- E6 Schemat ideowy rozdzielni RKOMP
- E7 Schemat ideowy rozdzielni T0-1
- E8 Schemat ideowy rozdzielni TP-1
- E9 Schemat ideowy oddymiania klatek schodowych

18. Oświadczenie

Na podstawie Ustawy z dnia 7lipca1994r Prawo Budowlane tekst jednolity - Dz.U.nr 207 z dnia 05.12.2005r z późniejszymi zmianami w tym Ustawy z dnia 16.04.2004r o zmianie ustawy Prawo Budowlane Dz.U.Nr 93 – 2004r pkt 8 dot. art.20 ust.4 oświadczam, że projekt instalacji elektrycznej „Remont i przebudowa tarasów, pomieszczeń kuchni i klatek schodowych w budynku żłobka nr 16 w Łodzi” jest sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Rozdział III

Wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych i grzewczych oraz wentylacyjnych

1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej specyfikacji jest określenie zakresu prac oraz wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji sanitarnych i grzewczych oraz wentylacyjnych dla przedmiotowego budynku

W ramach prac wykonane zostaną :

Montaż instalacji grzewczej dla związanych z przebudowywana częścią obiektu pomieszczeń,

Montaż instalacji wody zimnej i ciepłej w zakresie przebudowy kuchni

Montaż kanalizacji wewnętrznej w zakresie przebudowy kuchni

Montaż wentylacji mechanicznej wraz z klimatyzacją dla pomieszczeń kuchni wraz z zapleczem

Modernizacja węzła cieplnego po stronie niskich parametrów c.o.

2. ZAKRES STOSOWANIA.

Specyfikacja niniejsza jest stosowana jako dokument w przetargu na wykonanie robót określonych w pkt. 1.

Zakres specyfikacji ma zastosowanie przy zlecaniu robót objętych przetargiem.

Podstawę sporządzenia kosztorysu ofertowego stanowią dokumentacja projektowa z opisem technicznym i kosztorys nakładczy lub (i) przedmiar robót.

3. KOD-Y CPV DLA ZADAŃ OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

45214000-0 – Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów związanych z edukacją i badaniami,

45331100-7 – Instalowanie centralnego ogrzewania,

45332000-3 – Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne,

45332200-5 – Roboty instalacyjne hydrauliczne,

45331210-1 – Instalowanie wentylacji

45331220-4 – Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

4. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca powinien prowadzić roboty zgodnie z Dokumentacją Techniczną, ST, obowiązującymi normami, instrukcjami montażu poszczególnych materiałów opracowanych przez ich producentów oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

Zakres prac zgodny z projektem budowlano - wykonawczym

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Część istniejąca

Instalacja centralnego ogrzewania w części budynku nie objętym opracowaniem pozostaje bez zmian. Wyjątek stanowią pomieszczenia sypialni, komunikacji i szatni dzieci na parterze budynku (pomieszczenia do podłączenia zgodnie z ustaleniami z Inwestorem). Zmiany w obrębie tych pomieszczeń polegają na wymianie grzejników na nowe oraz podłączeniu ich do nowych podejść i pionów grzewczych wykonanych w technologii rur polipropylenowych.

Część nowoprojektowana

W ramach modernizacji instalacji c.o. projektuję się przełączenie instalacji grzewczej pomieszczeń biurowych parteru wraz z pomieszczeniami przyległymi do nowo projektowanego obiegu instalacji.

System ogrzewania : zamknięty, dwururowy.

Maksymalna temperatura obliczeniowa 80/60 OC.

Źródłem ciepła dla potrzeb grzewczych będzie istniejący w piwnicy budynku węzeł cieplny, którego to część instalacji c.o. po stronie niskich parametrów przebudować należy zgodnie z rysunkiem nr 9. Po stronie wysokich parametrów instalacja węzła bez zmian.

Projektowane przewody instalacji centralnego ogrzewania.

Nowe ciągi instalacji c.o. zaprojektowano rur tworzywowych typu polipropylenowego PP PN20 oraz w obrębie węzła i podejść do rozdzielaczy c.o. istniejącego i projektowanego - z rur stalowych. Rurociągi stalowe oczyścić, malować antykorozyjnie farbami do gruntowania, a następnie 2 razy farbami nawierzchniowymi. Wszystkie farby o podwyższonej odporności na temperaturę.

Prowadzenie głównych przewodów zakłada się pod stropem piwnic oraz w kanałach podposadzkowych parteru. Rozprowadzenie przewodów w obrębie adaptowanych tarasów w istniejących rowkach obecnie odwadniających tarasy. Projektowane piony doprowadzające czynnik grzewczy do grzejników kuchni oraz do centrali wentylacyjnej zabudować w bruzdach ściennych. Dostęp do zaworów odpowietrzających poprzez projektowane kratki wentylacyjne.

Wszystkie rurociągi rozdzielcze prowadzone w bruzdach ściennych zaizolować termicznie otuliną PE przystosowaną do zabudowy w warstwach przegród budowlanych (otulina laminowana folią) – grubość izolacji cieplnej 0,6 cm. Przewody odkryte w piwnicy oraz kanałach ciepłowniczych izolować otulinami typu PE gr. 3,0cm. Izolacja klejona wzdłużnie i doczołowo.

Dla potrzeb zasilania nagrzewnicy projektowanej centrali wentylacyjnej doprowadzić z węzła cieplnego oddzielny obieg grzewczy również w wykonaniu z rur PP PN20 . Prowadzenie instalacji analogicznie jak dla c.o. doprowadzający czynnik grzewczy do pomieszczeń kuchni.

Armatura

Zawory przy grzejnikowe - termostatyczne fabrycznie zespolone z projektowanym grzejnikami kV, lub montowane na gałązkach przyłączeniowych grzejników. Głowice zaworów przewiduje się w wykonaniu cieczowym - dolna granica nastawy temperatur 16OC. Zład odcinany zaworami kulowymi na rozdzielaczach c.o. w węźle cieplnym.

Grzejniki

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki stalowe panelowe z podejściem dolnym typu kV oraz bocznym. Podejścia projektowanych grzejników z podejściem kV wyprowadzić ze ścian (nie dopuszcza się wyprowadzenia podejść z posadzki budynku). W węźle cieplnym istniejąca pompa obiegowa instalacji c.o. pozostaje do dalszego wykorzystania z tym, że winna ona być zabudowana zgodnie z rysunkiem nr 9. Dla obiegu centrali wentylacyjnej montować w węźle cieplnym pompę obiegową

bezzstopniową. Po stronie krótkiego obiegu przeciwwzmarzaniowego centrali montować również pompę obiegową z płynną regulacją.

Dla całości nowego węzła wykonać układ sterowania pracujący w funkcji temperatury zewnętrznej w oparciu o regulator pogodowy, a zład c.o. grzejnikowy wyposażać w zawór trójdrogowy.

INSTALACJA WODOCIĄGOWA

W ramach opracowania projektuję się rozdzielenie obiegów wody dla celów socjalno-bytowych i p.poŚ. oraz przeniesienie głównych zaworów odcinających instalacji wodociągowej z piwnicznego pomieszczenia magazynowego do sąsiadującej z nim klatki schodowej. Główny przewód wodociągowy zasilający wewnętrzną instalację wodociągową projektuje się z rur stalowych ocynkowanych DN50. Za

odgałęzieniem instalacji zimnej wody użytkowej z instalacją p.poŚ. na układzie wody bytowej montować zawór pierwszeństwa typu DN 50.

Instalację wewnętrzną wodociągową dla celów modernizacji pomieszczeń kuchni przewiduje się w wykonaniu z rur stalowych ocynkowanych łączonych łącznikami gwintowanymi. Zasilenie w wodę projektowanych urządzeń z istniejących przewodów i podejść instalacji wodociągowej znajdującej się w obrębie obecnych pomieszczeń kuchni. Całość przewodów prowadzonych w przegrodach budowlanych zaizolować należy okładzinami PE gr. 6mm laminowanej folią.

Instalacja winna być tak wykonana, aby odpowiadała warunkom sanitarnym i higienicznym dla przewodów wody pitnej.

Doprowadzenie wody projektuje się do wszelkich urządzeń czerpalnych zgodnie z projektem architektoniczno – budowlanym. Podejścia poszczególnych przyborów sanitarnych wyposażać w kątowe zawory odcinające.

Ciepła woda użytkowa dla pomieszczeń przygotowywana będzie centralnie w istniejącym węźle cieplnym. Doprowadzenie ciepłej wody do projektowanych urządzeń z istniejących przewodów i podejść instalacji ciepłej wody znajdującej się w obrębie pomieszczeń związanych z technologią kuchni analogicznie jak dla instalacji wody zimnej.

KANALIZACJA SANITARNA

Ścieki z projektowanych urządzeń sanitarnych pomieszczeń kuchni należy doprowadzić do istniejących podejść oraz pionów instalacji kanalizacyjnej znajdującej się w budynku Żłobka. Podejścia projektowanych urządzeń sanitarnych prowadzić w brudach ściennych. Szczegółową lokalizację podejść wpustów podłogowych określić po wykonaniu odkrywek warstw posadzki.

WENTYLACJA MECHANICZNA

Wentylację mechaniczną dla pomieszczeń kuchni projektuje w całości jako mechaniczną.

Dane wyjściowe

Szatnia pracowników kuchni – krotność wymian min. 4

Pokój śniadań pracowników kuchni – krotność wymian min. 5

Pokój biurowy – krotność wymian min. 2

Magazyn ogólny produktów kuchni – krotność wymian min. 2

Sprzęt porządkowy i środki czystości – krotność wymian min. 2

Przygotowania brudna (obieralnia) – krotność wymian min. 3-4

Komunikacja – krotność wymian min. 1,5

Sanitariat pracowników – min. 50m³/h/ustęp

Zmywalnia (aneks kuchni) – krotność wymian min. 5-6

Kuchnia – wg bilansu (max 30 wymian)

Nawiew dla projektowanych pomieszczeń kuchni realizowany będzie centralą wentylacyjną umieszczoną w obrębie stropodachu budynku. Projektuje się centralę nawiewną o wydatku powietrza $V = 2900 \text{ m}^3/\text{h}$ wyposażoną w nagrzewnicę wodną oraz chłodnicę freonową.

W pomieszczeniu kuchni nad urządzeniami do przygotowania potraw montować okap wentylacyjny centralny wyposażony w oświetlenie oraz filtry labiryntowe (łapacze tłuszczu) odprowadzane do rynienki ociekowej. Podejścia okapu wykonywane indywidualnie przewodami $3 \times \varnothing 200$

Okap nad kuchniami winien być sprzężony z wentylatorem dachowym – wydatek 2400m³/h.

Dla usuwania powietrza z pomieszczeń związanych z technologią kuchni (magazyny, przygotowalnia, szatnie) zastosować wentylator kanałowy o wydatku 450m³/h.

Projektowane wentylatory oraz centrala powinny posiadać możliwość płynnej regulacji prędkości obrotowej – zastosować falowniki

System nawiewny i wyciągowy winien pracować w sprzężeniu.

Dla pomieszczenia sanitariatu zaprojektowano oddzielnie pracujący wentylator łazienkowy o wydatku 50m³/h.

Wentylator sprzężony o świetleniem, wyłącznik ze zwłoką czasową.

Rozprowadzenie powietrza wykonać za pomocą gotowych kanałów, kształtek i akcesoriów typowych systemów wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju prostokątnym i okrągłym. Całość przewodów prowadzić w obrębie przestrzeni stropodachu. Podejścia nawiewne i wyciągowe z pomieszczeń przeprowadzone bezpośrednio przez strop.

Nawiew powietrza do kuchni przewiduje się za pomocą kratek nawiewnych z regulowanymi kierownicami. Kierownice kratek nawiewnych kuchni kierować na ściany. Dla pozostałych pomieszczeń zastosować zawory nawiewne i wyciągowe.

Całość ciągów wentylacji nawiewnej montowanej w przestrzeni stropodachu zaizolować należy ciepłymi płytami z wełny mineralnej gr. 3 cm i zabezpieczyć folią aluminiową. Nie wymaga się izolacji kanałów wyciągowych.

Dla potrzeb wytworzenia chłodu dla centrali montować agregat chłodniczy o mocy min. 191kW. Przewody fazy gazowej i wodnej pracującej na bazie czynnika R410A pomiędzy jednostką zewnętrzną oraz centralą miedziane izolowane otulinami kauczukowymi gr. 19mm w oplocie z folii aluminiowej. Agregat zewnętrzny umieścić ponad dachem i mocować do ściany kominowej. Montaż układu chłodzenia jest bezwzględnie konieczny – zalecenie sanepidu.

4.1. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Teren budowy zostanie przekazany Wykonawcy przez Zamawiającego w terminie określonym w umowie na wykonanie robót. W czasie przekazania terenu budowy Zamawiający dostarczy Wykonawcy 2 egzemplarze Dokumentacji Projektowej oraz dziennik budowy.

Wykonawca złoży oświadczenie o zapoznaniu się z dokumentacją projektową i warunkami w terenie.

4.2. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Dokumentacja projektowa i „Specyfikacja...” oraz wszelkie dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu *powinien* natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z „Dokumentacją projektową”, „Kosztyrysem nakładczym lub (i) przedmiarem robót „Specyfikacją...”. Dane określone w tych dokumentach będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlı muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z „Dokumentacją projektową”, „Kosztyrysem nakładczym lub (i) przedmiarem robót” oraz „Specyfikacją...” i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowlı, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

4.3. ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające dostęp do terenu budowy i powierzonego mienia.

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

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

Po zakończeniu robót Wykonawca uporządkuje teren budowy i przekaze go Zamawiającemu.

4.4. OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

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

W czasie trwania budowy Wykonawca będzie:

Utrzymywać teren budowy w stanie ogólnego ładu i porządku,

Podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz wokół niej,

Unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej.

4.5. BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegał 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 terenie budowy oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

4.6. OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót oraz za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót przez pełen okres trwania umowy.

Wykonawca będzie utrzymywał roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby przedmiot umowy i jego poszczególne elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za szkody wyrządzone z własnej winy lub winy osób trzecich pracujących na jego rachunek, w zdeponowanym czasowo na terenie budowy mieniu Zamawiającego.

4.7. STOSOWANIE SIĘ DO PRAW I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie 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. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

5. MATERIAŁY

5.1. PODSTAWOWE MATERIAŁY ZASTOSOWANE DO WYKONANIA ZADANIA

· **Wszystkie wskazania z nazwy: wyrobów, urządzeń i armatury użyte w dokumentacji technicznej należy rozumieć jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych z zastrzeżeniem, że przyjęte do wyceny materiały nie odbiegają jakością i standardem od przyjętych w dokumentacji.**

Podstawowe materiały zastosowane do wykonania zadania zgodnie z PT :

Instalacja grzewcza :

· Rurociągi polipropylenowe PN20 Stabi

· Grzejniki stalowe płytowe z podejściem bocznym oraz dolnym

Parametry projektowanych grzejników :

· maksymalne ciśnienie robocze 1,0 MPa,

- maksymalna temperatura pracy 110 OC,
- grzejniki lakierowane proszkowo RAL 9016
- średnice podejść 1/2"
- Armatura mufowa.
- zawory termostatische proste Ø15 kv 0,04÷0,73
- Izolacja PE gr. 3,0cm dla przewodów odkrytych oraz min. 0,6cm dla przewodów prowadzonych w przegrodach budowlanych
- Pompy obiegowe z bezstopniową regulacją
- Automatyka pogodowa dla węzła cieplnego

Instalacji wodociągowa oraz p-poż:

- Rurociągi stalowe ocynkowane łączone za pomocą łączników gwintowanych, dla przewodów wody zimnej i p-poż
- Armatura mufowa,
- Kołnierzykowy zawór pierwszeństwa p-poż Dn50
- Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe ściennie oraz stojące
- Izolacje poliuretanowe w folii do zabudowy w ścianach gr. izolacji 0,6cm,

Kanalizacja sanitarna wewnętrzna w wykonaniu standardowym

- Rurociągi PCW standard
- Wpusty podłogowe z blachy kwasowej
- Zlewy ze stali kwasowej

Wentylacja

Centrala nawiewna

wydatek V - 2900m³/h :

spręż dyspozycyjny p – 250Pa

Wypożyczenie :

- nagrzewnica wodna o parametrach 80/60 OC – 39,0kW
- chłodnica freonowa dla czynnika 410A - moc 18,1kW
- przepustnice regulacyjne
- filtry
- automatyka z falownikiem

Kanały nawiewne i wyciągowe

- Wykonanie z blachy ocynkowanej łączonej na uszczelki gumowe.
- Klasa szczelności A
- Kratki nawiewne kuchni z podwójnymi żaluzjami
- Zawory nawiewne i wyciągowe regulowane,
- Izolacje z wełny mineralnej gr. 3,0cm zabezpieczone folią aluminiową

Wentylator miejscowy typu łazienkowego wydatek min. 90m³/h spręż 100Pa

Wentylator kanałowy wydatek min 450m³/h – spręż 150Pa – z falownikiem

Wentylator dachowy wydatek min. 2400m³/h – spręż 250Pa – z falownikiem

Okap 2400m³/h centralny wyposażony w oświetlenie oraz filtry labiryntowe (łapacze tłuszczu) odprowadzane do rynienki ociekowej. Podejścia okapu wykonywane indywidualnie przewodami 3×Ø200

Klimatyzacja

Zewnętrzny agregat chłodniczy freonowy dla centrali 19,1kW chłodu z automatyką i sterowaniem.

Przewody freonowe w wykonaniu z rur miedzianych Ø12,7/Ø22

Izolacja otuliny kauczukowe gr. 1,9cm z oplocie z folii aluminiowej

5.2. WARUNKI DOPUSZCZENIA MATERIAŁÓW DO WBUDOWANIA

Wszystkie materiały powinny być wbudowywane zgodnie z projektem (lub równoważne zgodnie kosztorysem ofertowym). Powinny mieć aktualny certyfikat dopuszczający je do stosowania w budownictwie oraz pozytywną ocenę higieniczną.

Nie przewiduje się stosowania materiałów zamiennych w trakcie budowy.

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania lub zamawiania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

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

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

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm; można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Oferent powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru badania.

5.2. 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 oraz właściwości i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego.

5.3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie wywrze niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy. W przypadku wprowadzenia zmian sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Zastosowany sprzęt musi gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w „Dokumentacji projektowej” i wskazaniach Zamawiającego w terminie

przewidzianym Umową.

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

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

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

5.4. TRANSPORT

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

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

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

5.5. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami „Dokumentacji projektowej”, „Kosztorysu nakładczego lub (i) przedmiaru robót”, „Specyfikacji...” oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wszystkich elementów robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wyznaczeniu robót zostaną, jeżeli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie robót lub ich wyznaczenia przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w „Umowie”, „Dokumentacji projektowej” i w „Specyfikacji...”, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

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

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do badań materiałów oraz robót.

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót

z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Dokumentacji projektowej” i „Specyfikacji...”.

Minimalne wymagania co do zakresu badań są określone w normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

6.2. BADANIA I POMIARY.

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

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

6.3. BADANIA PROWADZONE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzania Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Zamawiający, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniał zgodność materiałów i robót z wymaganiami „Dokumentacji projektowej”, „Kosztorysu nakładczego lub (i) przedmiaru robót” i „Specyfikacji” na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

6.4. APROBATY TECHNICZNE MATERIAŁÓW

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

Produkty przemysłowe będą posiadały certyfikaty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.

Materiały posiadające certyfikaty, a urządzenia – ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z „Dokumentacją projektową”, „Kosztorysem nakładczym lub (i) przedmiarem robót” oraz „Specyfikacją...”, to takie materiały lub urządzenia zostaną odrzucone.

7. DOKUMENTY

7.1. DZIENNIK BUDOWY

Dziennik budowy będzie wymagany dokumentem 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 robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony robót. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone 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 Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- Datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- Datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- Uzgodnienie przez Zamawiającego harmonogramu robót
- Terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- Przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- Uwagi i polecenia Zamawiającego,
- Datę zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu,
- Zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- Wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- Dane dotyczące sposobu wykonania zabezpieczenia robót,
- Dane dotyczące jakości materiałów oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- Inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

7.2 POZOSTAŁE DOKUMENTY

Do dokumentów związanych z robotami zalicza się także:

- Protokoły przekazania placu budowy,
- Umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- Protokoły z odbioru robót,
- Protokoły z porad i ustaleń,
- Korespondencję związaną z robotami.

7.3. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW

Dokumenty związane z robotami będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Obowiązek zabezpieczenia spoczywa na Wykonawcy.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie staraniem Wykonawcy w formie przewidzianej prawem.

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

8. OBMIAR ROBÓT

8.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres robót zgodnie z „Dokumentacją projektową”, „Kosztorysem Nakładczym lub (i) przedmiarem robót” i „Specyfikacją...”, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą dla celów płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Zamawiającego.

8.2. CZAS PRZEPROWADZANIA OBMIARU

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, a robót podlegających zakryciu przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

9. ODBIÓR ROBÓT

9.1. ODBIÓR CZĘŚCIOWY ROBÓT

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót.

9.2. ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT

Odbiór końcowy polega na finalnej 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 do dziennika budowy i bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów. Odbioru końcowego robót dokona Zamawiający w obecności Wykonawcy. Zamawiający dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z „Dokumentacją...”.

W toku odbioru końcowego robót Zamawiający zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub uzupełniających, lub też nie zakończenia pełnego zakresu robót, Zamawiający przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

9.3. DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO ROBÓT.

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową z naniesionymi ewentualnymi zmianami zatwierdzonymi przez projektanta,
- Uwagi i zalecenia Zamawiającego, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń,
- Dziennik budowy i księgi obmiarów,
- Certyfikaty i świadectwa zgodności wbudowanych materiałów,
- Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku, gdy wg Zamawiającego, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Zamawiający w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez Zamawiającego roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy Zamawiający.

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

9.4. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest cena, skalkulowana przez Wykonawcę (Oferenta) zgodnie z założeniami dokumentacji projektowej i kosztorysów ofertowych. Cena ofertowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na wykonanie całości zamówienia.

10. ZAKRES PROWADZONYCH PRAC

Prace będą prowadzone zgodnie z projektem. Szczegółowy opis oraz wymagania techniczne dotyczące zakresu prowadzonych prac zostały zawarte w opracowanym projekcie technicznym, który jest w posiadaniu Zamawiającego. Szczegółowy zakres prac do wykonania obejmuje kosztorys nakładczy lub (i) przedmiar robót

11. INNE UWARUNKOWANIA

• Dopuszcza się wprowadzenie przez Zamawiającego zmian mających wpływ na zakres robót.

• Wszystkie wskazania z nazwy: wyrobów, urządzeń i armatury użyte w dokumentacji technicznej należy rozumieć jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych z zastrzeżeniem, że przyjęte do wyceny materiały nie odbiegają jakością i standardem od przyjętych w dokumentacji.

• Roboty dodatkowe wynikłe w trakcie wykonywania robót, a nie mające wyceny jednostkowej, będą rozliczane wg wskaźników kalkulacyjnych podanych w zbiorczej tabeli elementów scalonych ($R = \dots \text{zł/r-g}$, $K_{po\acute{s}r.} = \dots \%$, $zysk = \dots \%$, $K_{zakupu} = \dots \%$).

12. PERSONEL KIEROWNICZY I WYKONAWCZY

Kierownik budowy zobowiązany jest posiadać uprawnienia budowlane do prowadzenia robót w zakresie objętych zamówieniem.

13. PRZEPISY ZWIĄZANE

• Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz.U. 94.89.414 z późniejszymi zmianami)

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5-08-1998 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz.U. 98.107.679)
- Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 15 grudnia 1994 r. w sprawie Dziennika Budowy oraz Tablicy Informacyjnej (MP.95.2.29).
- Rozporządzenie MPiPS z dnia 26-09-1997 w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz.U. 97.129.884).
- Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. (Dz. U. 72.13.93)
- Ustawa z dnia 19-11-1987 o dozorze technicznym (Dz.U. 87.36.202 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 24 08-1991 o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 91.81.351 z późniejszymi zmianami)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom I, II.
- Rozporządzenie Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z dnia 18 maja 2004 w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego. (Dz.U. 130.poz1389)
- Katalogi branżowe producentów.
- PN-EN ISO 6946:1999 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania.
- PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatuty ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
- PN-82/B-02403 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne
- PN-90/H-83131/01 Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne wymagania i badania.
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach centralnego ogrzewania.
- Wymagania i badania jakości wody.
- PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Odpowietrzenie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-EN 215-1:2002 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.
- PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania
- BN-76/88860-01 (03) Elementy mocujące rurociągi
- PN-90/H-83131/01 Centralne ogrzewanie. Grzejniki. Ogólne 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.
- PN-92/C/89017 Rury z tworzyw sztucznych. Oznaczenie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne.
- PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzenie wymiarów
- PN-EN/10255 Rury stalowe ze szwem czarne
- PN-H-74200 Rury stalowe ze szwem wzdłużnym ocynkowane z końcówkami gwintowanymi lub gładkimi.
- PN-EN 671/-1:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne Część 1. Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym.
- PN-EN 671/-2:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne Część 2. Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym.
- PN-EN 671/-2:2002/A1:2005
- Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne
- Część 2. Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym.
- PN-EN 671/-3:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne
- Część 3. Konserwacja hydrantów wewnętrznych z wężem półsztywnym i hydrantów wewnętrznych z wężem płasko-składanym
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorze
- PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
- PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
- PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
- PN-83/B-03430/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania (Zmiana Az3)
- PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania
- PN-B-03434:1999 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Podstawowe wymagania i ba
- PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i bad
- PN-B-76002:1996 Wentylacja. Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych

OPIS TECHNICZNY

1. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest przygotowanie dokumentacji technicznej na wykonanie instalacji sanitarnych, grzewczych, p.poż. i wentylacyjnych dla remontu i przebudowy tarasów, pomieszczeń kuchni i klatek schodowych w budynku żłobka Nr 16 w Łodzi.

Zakresem opracowanie obejmuje :

- Instalację centralnego ogrzewania z zakresu tarasów i uzgodnionych pomieszczeń parteru
- Instalację wodociągową wody zimnej, ciepłej dla pomieszczeń kuchni
- Instalację wody p.poż dla budynku
- Instalację kanalizacji sanitarnej dla pomieszczeń kuchni,
- Instalację wentylacji mechanicznej dla pomieszczeń związanych z technologią kuchni.

3. Opis rozwiązań projektowych

3.1. Instalacja grzewcza

Informacje ogólne

Część istniejąca

Instalacja centralnego ogrzewania w części budynku nie objętym opracowaniem pozostaje bez zmian. Wyjątek stanowią pomieszczenia sypialni, komunikacji i szatni dzieci na parterze budynku (pomieszczenia do podłączenia zgodnie z ustaleniami z Inwestorem). Zmiany w obrębie tych pomieszczeń polegają na wymianie grzejników na nowe oraz podłączeniu ich do nowych podejść i pionów grzewczych wykonanych w technologii rur polipropylenowych.

Część nowoprojektowana

Zapotrzebowanie ciepła dla części budynku podlegającej remontowi i przebudowie wyznaczono przy założeniu, że temperatura zewnętrzna wynosi -20 OC (III strefa klimatyczna), ogrzewane są jednocześnie wszystkie pomieszczenia do normowej temperatury wewnętrznej. W ramach modernizacji instalacji c.o. projektuję się przełączenie instalacji grzewczej pomieszczeń biurowych parteru wraz z pomieszczeniami przyległymi do nowo projektowanego obiegu instalacji.

- Zapotrzebowanie ciepła dla nowo projektowanego obiegu grzewczego 19 230 W
- Zapotrzebowanie ciepła dla obiegu centrali wentylacyjnej 39 000 W
- Razem 58 300 W

System ogrzewania : zamknięty, dwururowy.

Maksymalna temperatura obliczeniowa 80/60 OC.

Źródłem ciepła dla potrzeb grzewczych będzie istniejący w piwnicy budynku węzeł cieplny, którego to część instalacji c.o. po stronie niskich parametrów przebudować należy zgodnie z rysunkiem nr 9. Po stronie wysokich parametrów instalacja węzła bez zmian.

Projektowane przewody instalacji centralnego ogrzewania

Nowe ciągi instalacji c.o. zaprojektowano rur tworzywowych typu

polipropylenowego PP PN20 system BOR Plus Wavin oraz w obrębie węzła i podejść do rozdzielaczy c.o. istniejącego i projektowanego - z rur stalowych. Rurociągi stalowe oczyścić, malować antykorozyjnie farbami do gruntowania, a następnie 2 razy farbami nawierzchniowymi. Wszystkie farby o podwyższonej odporności na temperaturę.

Prowadzenie głównych przewodów zakłada się pod stropem piwnic oraz w kanałach podposadzkowych parteru. Rozprowadzenie przewodów w obrębie adaptowanych tarasów w istniejących rowkach obecnie odwadniających tarasy. Projektowane piony doprowadzające czynnik grzewczy do grzejników kuchni oraz do centrali wentylacyjnej zabudować w bruzdach ściennych. Dostęp do zaworów odpowietrzających poprzez projektowane kratki wentylacyjne.

Wszystkie rurociągi rozdzielcze prowadzone w bruzdach ściennych zaizolować termicznie otuliną thermaflex przystosowaną do zabudowy w warstwach przegród budowlanych (otulina laminowana folią) – grubość izolacji cieplnej 0,6 cm. Przewody odkryte w piwnicy oraz kanałach ciepłowniczych izolować otulinami typu Thermaflex gr. 3,0cm. Izolacja klejona wzdłużnie i doczołowo.

Dla potrzeb zasilania nagrzewnicy projektowanej centrali wentylacyjnej doprowadzić z węzła cieplnego oddzielny obieg grzewczy również w wykonaniu z rur PP PN20 . Prowadzenie instalacji analogicznie jak dla c.o. doprowadzający czynnik grzewczy do pomieszczeń kuchni.

Armatura

Zawory przygrzejnikowe - termostacyjne fabrycznie zespolone z projektowanymi grzejnikami kV, lub montowane na gałązkach przyłączeniowych grzejników. Głowice zaworów przewiduje się w wykonaniu cieczowym - dolna granica nastawy temperatur 16OC. Zład odcinany zaworami kulowymi na rozdzielaczach c.o. w węźle cieplnym.

Grzejniki

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki stalowe Cosmo Nova z podejściem dolnym typu kV oraz bocznym.

Część graficzna pokazuje optymalną lokalizację elementów grzejnych w pomieszczeniach wraz z ich obciążeniem cieplnym.

Podejścia projektowanych grzejników z podejściem kV wyprowadzić ze ścian (nie dopuszcza się wyprowadzenia podejść z posadzki budynku).

W węźle cieplnym istniejąca pompa obiegowa instalacji c.o. Leszno 32POr120 pozostaje do dalszego wykorzystania z tym, że winna ona być zabudowana zgodnie z rysunkiem nr 9. Dla obiegu centrali wentylacyjnej montować w węźle cieplnym pompę Leszno 25POr60. Po stronie krótkiego obiegu przeciwarzarazaniowego centrali montować pompę 25POr40.

Dla całości zaprojektowano układ sterowania pracujący w funkcji temperatury zewnętrznej w oparciu o regulator pogodowy ECL Comfort 310z kluczem A247, a zład c.o. grzejnikowy wyposażać w zawór trójdrogowy HRE3Ø40 z napędem AMB162.

Uwagi końcowe dla instalacji c.o.

Cisnienie statyczne napełniania instalacji 0.20 MPa. Cisnienie próbne przy próbie szczelności na zimno 0,4 MPa. Instalację po wykonaniu poddać płukaniu przy pełnych otwarciach armatury i niskiej prędkości płukania 2.0 m/s. Próba na gorąco po ustawieniu nastaw wstępnych, i założeniu głowic zaworów, zablokowaniu ogranicznikiem górnej temperatury właściwej dla danego pomieszczenia.

3.2. Instalacja wodociągowa

W ramach opracowania projektuję się rozdzielenie obiegów wody dla celów socjalno-bytowych i p.poż. oraz przeniesienie głównych zaworów odcinających instalacji wodociągowej z piwnicznego pomieszczenia magazynowego do sąsiadującej z nim klatki schodowej. Główny przewód wodociągowy zasilający wewnętrzną instalację wodociągową projektuje się z rur stalowych ocynkowanych DN50. Za odgałęzieniem instalacji zimnej wody użytkowej z instalacją p.poż. na układzie wody bytowej montować zawór pierwszeństwa typu VV300 DN 50 produkcji Honeywell. Instalację wewnętrzną wodociągową dla celów modernizacji pomieszczeń kuchni przewiduje się w wykonaniu z rur stalowych ocynkowanych łączonych łącznikami gwintowanymi. Zasilenie w wodę projektowanych urządzeń z istniejących przewodów i podejść instalacji wodociągowej znajdującej się w obrębie obecnych pomieszczeń kuchni.

Całość przewodów prowadzonych w przegrodach budowlanych zaizolować należy okładzinami typu Thermaflex S gr. 6mm laminowanej folią.

Instalacja winna być tak wykonana, aby odpowiadała warunkom sanitarnym i higienicznym dla przewodów wody pitnej. Doprowadzenie wody projektuje się do wszelkich urządzeń czerpalnych zgodnie z projektem architektoniczno – budowlanym. Podejścia poszczególnych przyborów sanitarnych wyposażać w kątowe zawory odcinające. Zmontowaną instalację wodociągową sprawdzić na ciśnienie próbne 0,9 MPa.

Ciepła woda użytkowa dla pomieszczeń przygotowywana będzie centralnie w istniejącym węźle cieplnym. Doprowadzenie ciepłej wody do projektowanych urządzeń z istniejących przewodów i podejść instalacji ciepłej wody znajdującej się w obrębie pomieszczeń związanych z technologią kuchni analogicznie jak dla instalacji wody zimnej.

3.3. Kanalizacja sanitarna

Ścieki z projektowanych urządzeń sanitarnych pomieszczeń kuchni należy doprowadzić do istniejących podejść oraz pionów instalacji kanalizacyjnej znajdującej się w budynku żłobka. Podejścia projektowanych urządzeń sanitarnych prowadzić w bruzdach ściennych. Szczegółową lokalizację podejść wpustów podłogowych określić po wykonaniu odkrywek warstw posadzki

3.4. Instalacja wentylacji mechanicznej

Wentylację mechaniczną dla pomieszczeń kuchni projektuje w całości jako mechaniczną.

Dane wyjściowe

Szatnia pracowników kuchni – krotność wymian min. 4

Pokój śniadań pracowników kuchni – krotność wymian min. 5

Pokój biurowy – krotność wymian min. 2

Magazyn ogólny produktów kuchni – krotność wymian min. 2

Sprzęt porządkowy i środki czystości – krotność wymian min. 2

Przygotowania brudna (obieralnia) – krotność wymian min. 3-4

Komunikacja – krotność wymian min. 1,5

Sanitariat pracowników – min. 50m³/h/ustęp

Zmywalnia (aneks kuchni) – krotność wymian min. 5-6

Kuchnia – wg bilansu (max 30 wymian)

Nawiew dla projektowanych pomieszczeń kuchni realizowany będzie centralą wentylacyjną umieszczoną w obrębie stropodachu budynku. Projektuje się centralę nawiewną VBW SPS-2 o wydatku powietrza V = 2900 m³/h wyposażoną w nagrzewnicę wodną oraz chłodnicę freonową (dane techniczne zgodnie z załączoną kartą katalogową urządzenia).

W pomieszczeniu kuchni nad urządzeniami do przygotowania potraw montować okap wentylacyjny firmy Lozamet typu LO911 centralny wyposażony w oświetlenie oraz filtry labiryntowe (łapacze tłuszczu) odprowadzane do rynienki ociekowej.

Podejścia okapu wykonywane indywidualnie przewodami 3×Ø200

Okap nad kuchniami winien być sprzężony z wentylatorem dachowym Uniwersal

DAs Ø315 1400 obr/min – wydatek 2400m³/h.

Dla usuwania powietrza z pomieszczeń związanych z technologią kuchni (magazyny, przygotowalnia, szatnie) zastosować wentylator kanałowy TD 800/200HS Venture Industries

Projektowane wentylatory oraz centrala powinny posiadać możliwość płynnej regulacji prędkości obrotowej – zastosować falowniki

System nawiewny i wyciągowy winien pracować w sprzężeniu.

Dla pomieszczenia sanitariatu zaprojektowano oddzielnie pracujący wentylator łazienkowy o wydatku 50m³/h typ Decor 100 Venture Industries. Wentylator sprzężony o światleniem, wyłącznik ze zwłoką czasową.

Rozprowadzenie powietrza projektuje się za pomocą gotowych kanałów, kształtek i akcesoriów typowych systemów wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej o przekroju prostokątnym i okrągłym. Całość przewodów prowadzić w obrębie przestrzeni stropodachu. Podejścia nawiewne i wyciągowe z pomieszczeń przeprowadzone bezpośrednio przez strop.

UWAGA :

Z uwagi na brak dokumentacji archiwalnej konstrukcyjnej obiektu lokalizację zaworów nawiewnych, wyciągowych oraz kratek wentylacyjnych traktować należy jako wstępną. Docelowa lokalizacja ustalona zostanie na budowie w ramach nadzoru autorskiego po wykonaniu odkrywek stropu, która pozwoli na zlokalizowanie belek nośnych.

Nawiew powietrza do kuchni przewiduje się za pomocą kratek nawiewnych z regulowanymi kierownicami. Kierownice kratek nawiewnych kuchni kierować na ściany. Dla pozostałych pomieszczeń zastosować zawory nawiewne i wyciągowe. Całość ciągów wentylacji nawiewnej montowanej w przestrzeni stropodachu

zaizolować należy ciepłymi płytami z wełny mineralnej gr. 3 cm i zabezpieczyć folią aluminiową. Nie wymaga się izolacji kanałów wyciągowych. Dla potrzeb wytworzenia chłodu dla centrali montować agregat chłodniczy

Clint MHA/K71. Przewody fazy gazowej i wodnej pracującej na bazie czynnika R410A pomiędzy jednostką zewnętrzną oraz centralą miedziane izolowane otulinami kauczukowymi gr. 19mm w oplocie z folii aluminiowej. Agregat zewnętrzny umieścić ponad dachem i mocować do ściany kominowej. Montaż układu chłodzenia jest bezwzględnie konieczny – zalecenie sanepidu.

4. Uwagi końcowe

Prace montażowe układów instalacji wewnętrznych winny być wykonane przez uprawnionego rzemieślnika z zachowaniem przepisów BHP oraz zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom. II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz Wytycznymi Producentów Urządzeń wraz z zachowaniem warunków BHP i p-poż.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej wymagana dla tych elementów. Przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielenia pożarowego wykonać z zastosowaniem atestowanych przepustów p.poż.

Przed rozpoczęciem robót należy:

- Uzyskać pozwolenie na budowę,
- Zgłosić wejście na roboty do instytucji wymienionych w pozwoleniu na budowę,
- Zabezpieczyć nadzór inwestorski.

Wszystkie zmiany winny być naniesione na dokumentacji kolorem czerwonym i zaopiniowane przez autora projektu lub inspektora nadzoru.

Projekt stanowi dokumentację techniczną przeznaczoną do realizacji z zachowaniem prawa autorskiego (Dz.U. Nr 24/94 poz.83). W przypadku

zapropozowania przez wykonawcę zamienników materiałowych należy na etapie procedury przetargowej uzyskać zgodę projektanta.

UWAGA :

Wskazane w dokumentacji technicznej z nazwy wyroby, materiały i urządzenia należy rozumieć jako określenie wymaganych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Zamawiający dopuszcza wykonanie zadania materiałami równoważnymi z zastrzeżeniem, że nie odbiegają one standardami jakością od przyjętych w dokumentacji. Szczegółowy zakres prac do wykonania przedstawiono w kosztorysach inwestorskim, nakładczym oraz przedmiarze robót.