



DYREKCJA INWESTYCJI
w KUTNIE Sp. z o.o.
99-300 Kutno, ul. Wojska Polskiego 10a

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Nazwa inwestycji: Termomodernizacja Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 w Łęczycy

Obiekt: Budynek Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 w Łęczycy,
ul. Ozorkowskie Przedmieście 2
Działki nr 1292/31, 1292/28
Jednostka ewidencyjna Łęczycy, obręb Łęczycy

Inwestor: Powiat Łęczycki
Plac Tadeusza Kościuszki 1
99-100 Łęczycy

Branża: Budowlana, sanitarna, elektryczna

Projektant	Specjalność i numer posiadanych uprawnień budowlanych	Data opracowania	Podpis
mgr inż. Zbigniew Cebula	sanitarna upr. 32/00/WŁ	grudzień 2015	
mgr inż. Wiesław Głodek	elektryczna upr. 109/90PŁ	grudzień 2015	
mgr inż. arch. Mikołaj Rudenko	budowlana upr. 168/99/WŁ, LO 0607	grudzień 2015	

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

SPECYFIKACJE TECHNICZNE

Branża budowlana

Rozdział I SPECYFIKACJA OGÓLNA

Wstęp	4
1.1. Przedmiot Specyfikacji	4
1.2. Zakres stosowania Specyfikacji	4
1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją	4
1.4. Określenia podstawowe	4
1.5. Stan formalno –prawny	4
1.6. Ogólne wymagania dotyczące Robót	4
1.7. Dokumentacja Budowy	5
1.8. Wymagane Dokumenty Wykonawcy	5
1.9. Powykonawcza Dokumentacja Budowy	5
1.10. Zgodność Robót z Kontraktem	5
1.11. Plac Budowy	6
1.12. Bezpieczeństwo budowy	6
1.13. Personel Wykonawcy.....	8
1.14. Opracowania i prace geodezyjno-kartograficzne	8
1.15. Wymagania formalne Prawa Budowlanego (Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.)	9
1.16. Ochrona i utrzymanie Robót wraz z Placem Budowy	9
1.17. Ochrona własności publicznej i prywatnej	9
1.18. Ochrona środowiska	9
2 Materiały i urządzenia	9
2.1. Wymagania formalne	9
2.2. Materiały mające kontakt z wodą spożywczą	10
2.3. Inspekcja wytwórni materiałów.....	10
2.4. Dostawa materiałów na Plac Budowy	10
2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom	11
2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów	11
2.7. Wariantowe stosowanie materiałów	11
3 Sprzęt	11
4 Transport	11
5 Wykonanie robót	12
5.1. Wymagania ogólne	12
5.2. Rozwiązania alternatywne	12
5.3. Harmonogram Robót.....	13
6 Kontrola jakości robót	13
6.1. Pobieranie próbek	13
6.2. Badania i pomiary	13
6.3. Raporty z badań	13
6.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru	13
6.5. Próby Końcowe	13
7 Obmiar robót	14
7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót	14
7.2. Zasady określania ilości Robót	14
7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy	14
7.4. Czas przeprowadzania obmiaru	14
8 Odbiór i przyjęcie robót	14
8.1. Odbiór Robót.....	14
8.1.1. Rodzaje odbiorów	14
8.1.2. Odbiór Robót zanikających i podlegających zakryciu	14
8.1.3. Odbiór Robót, których wykonanie stanowi podstawę Przejściowego Świadectwa Płatności.	15
8.3. Przejęcie Robót	15
9 Podstawa i warunki płatności	15
9.1. Ustalenia ogólne	15
9.2. Szczegółowe warunki płatności	15
10 Normy związane	16
11 Przepisy związane.....	16

Specyfikacje szczegółowe	19 - 49
---------------------------------------	---------

CZĘŚĆ OGÓLNA

Rozdział I

SPECYFIKACJA OGÓLNA

1 Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach projektu „Termomodernizacja Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 w Łęczycy” oraz opracowanie dokumentów Wykonawcy.

1.2 Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacje techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy je stosować w odniesieniu do zlecenia i wykonania robót opisanych w p. 1.1.

1.3 Zakres Robót objętych Specyfikacją

1.3.1. Zakres zasadniczy

Wykonawca zrealizuje roboty tak, jak je opisuje kontrakt z uwzględnieniem wszystkich zmian dokonanych zgodnie z kontraktem oraz przygotowuje i przekaże Inspektorowi Nadzoru wszystkie dokumenty wykonawcy oraz dokumentację powykonawczą.

Zakres kontraktu obejmuje:

- 1 Wykonanie docieplenia budynku
- 2 Wymianę stolarki okiennej i drzwiowej
- 3 Wykonanie wzmocnienia dachu oraz konstrukcji wsporczej pod kolektory słoneczne, wykonanie pokrycia dachowego.
- 4 Opracowanie dokumentów Wykonawcy i dokumentacji powykonawczej.

1.3.2. Lokalizacja.

Roboty objęte niniejszą specyfikacją zlokalizowane będą w Budynekach Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 w Łęczycy, ul. Ozorkowskie Przedmieście 2

1.3.3. Warunki gruntowo - wodne

Występują roboty remontowo-modernizacyjne bez wpływu na warunki gruntowo-wodne w rejonie budynku.

1.3.4. Stan istniejący terenu

Obecnie teren jest zagospodarowany. Projektowane roboty nie mają wpływu na istniejące zagospodarowanie terenu.

1.3.5. Zielen

Nie przewiduje się ingerencji w zielen istniejącą.

1.3.6. Uzbrojenie terenu

Nie przewiduje się żadnych robót i jakichkolwiek zmian w uzbrojeniu terenu.

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w specyfikacji określenia należy rozumieć zgodnie z definicjami zawartymi w ustawie Prawo budowlane oraz w Warunkach Kontraktu.

1.5. Stan formalno-prawny

Dla robót objętych niniejszą specyfikacją wydane jest pozwolenie na budowę. Pozwolenie to jest podstawą rozpoczęcia i prowadzenia robót przez Wykonawcę.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca zaprojektuje (w granicach określonych w Kontrakcie), zrealizuje i ukończy roboty zgodnie z Kontraktem oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i usunie wszelkie wady w robotach. Wykonawca dostarczy materiały, urządzenia i dokumenty wykonawcy, niezbędny personel oraz inne rzeczy i usługi konieczne do zrealizowania robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowość, zgodność i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na placu budowy. Wykonawca przedłoży szczegóły organizacji i metod, które Wykonawca proponuje przyjąć do realizacji robót do akceptacji Inspektora Nadzoru.

1.7. Dokumentacja Budowy

Dokumentację Budowy, w rozumieniu Prawa Budowlanego i Kontraktu, stanowią:

1. Projekt Budowlany wraz z pozwoleniem na budowę, będący w posiadaniu Zamawiającego,
2. Dziennik Budowy

1.8. Wymagane Dokumenty Wykonawcy

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej, sporządzi niżej wymienione opracowania techniczno-organizacyjne i projekty części Robót:

1. Projekt organizacji robót dla całości kontraktu.

2. Dokumenty i rysunki Wykonawcy, jakie uzna on za niezbędne do realizacji robót budowlano - montażowych. Dotyczy to w szczególności opracowań elementów realizowanych w oparciu o propozycje techniczne i rozwiązania indywidualne Wykonawcy, które nie są szczegółowo opracowane w dokumentacji wykonawczej oraz wszystkich elementów zamiennych i dodatkowych
3. Inne opracowania projektowe, których wykonanie wynikać będzie z zaakceptowania przez Zamawiającego rozwiązań alternatywnych zaproponowanych przez Wykonawcę.
4. Powykonawcza Dokumentacja Budowy zgodna z wymaganiami p. 1.8 niniejszej Specyfikacji.

1.9. Powykonawcza Dokumentacja Budowy

Dokumentację powykonawczą budowy w rozumieniu kontraktu stanowią:

- Projekt wykonawczy i specyfikacje techniczne oraz Dokumenty Wykonawcy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania Robót, opatrzone przez Kierownika Budowy klauzulą zgodności wykonania i podpisem.
- Oryginał dziennika budowy wraz z oświadczeniami Wykonawcy (Kierownika Budowy):
 - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami,
 - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także, w razie korzystania, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 - właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.
- Dokumentacja odbiorowa obejmująca
 - protokoły wszystkich prób, sprawdzeń, inspekcji i odbiorów robót zanikających, odbiorów częściowych oraz odbiorów końcowych, przeprowadzonych zgodnie z kontraktem w tym w szczególności protokoły z prób ciśnieniowych instalacji, prób instalacji elektrycznych, prób szczelności zbiorników, prób drożności kanałów i przewodów,
 - protokoły pierwszego uruchomienia urządzeń, protokoły pomiarów skuteczności wentylacji mechanicznej, protokoły badania wentylacji grawitacyjnej, protokoły pomiarów natężenia oświetlenia, protokoły pomiaru natężenia hałasu
 - protokoły z przeprowadzenia prób końcowych
 - komplet dokumentów dotyczących materiałów i urządzeń dostarczonych i wbudowanych przez Wykonawcę w szczególności dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie, atesty, certyfikaty, świadectwa jakości, dokumentacje techniczno-ruchowe, instrukcje eksploatacji

1.10. Zgodność Robót z Kontraktem

1.10.1. Wymagania ogólne

Specyfikacje techniczne, rysunki robót oraz projekt budowlany i wykonawczy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w 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 winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały i urządzenia będą zgodne z kontraktem. Dane określone w kontrakcie będą uważane za wartości docelowe. Cechy materiałów i urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy materiały i urządzenia lub roboty nie będą w pełni zgodne z kontraktem i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie materiały i urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.10.2. Pierwszeństwo dokumentów.

Zgodnie z zapisami warunków szczególnych kontraktu wymagania zawarte w specyfikacjach technicznych, przedmiarze oraz warunkach kontraktu mają pierwszeństwo przed zapisami w dokumentacji projektowej (Rysunki). Wykonawca zwróci uwagę na wszelkie zapisy, które objaśniają i uzupełniają treść rysunków i dokumentacji projektowej i uwzględni je w ofercie i realizacji robót.

1.11. Plac Budowy

1.11.1. Lokalizacja

Plac budowy zlokalizowany jest na terenie inwestycji zgodnie z określeniem w p. 1.3.3. szczegółowa lokalizacja placu budowy i jego granice zostaną określone bezpośrednio z Zamawiającym.

1.11.2. Własność terenu placu budowy

Teren, na którym jest zlokalizowany plac budowy jest własnością Zamawiającego i jako taki zostanie udostępniony Wykonawcy przez Zamawiającego.

1.11.3. Dojazd do Placu Budowy

Dojazd do Placu Budowy będzie realizowany z drogi publicznej. Wykonawca będzie zobowiązany do utrzymania istniejącej drogi w stanie przejezdnym i bieżącego usuwania uszkodzeń drogi powstałych w trakcie korzystania z niej.

Wykonawca uwzględni stan dojazdu w projektowaniu organizacji wykonania robót oraz zapewni odpowiedni do tego sprzęt.

W żadnym przypadku stan dojazdu do Placu Budowy nie będzie podstawą roszczeń Wykonawcy, również w zakresie przedłużenia czasu na ukończenie robót.

1.11.4. Zasilanie Placu Budowy

Obecnie na placu budowy jest zlokalizowane uzbrojenie zasilające w media. Zasilanie niezbędne dla potrzeb wykonania Robót będzie zapewnione w sposób następujący.

Woda

Wykonawca będzie uprawniony do korzystania z istniejącej na placu budowy instalacji wodociągowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za zabezpieczenie istniejącej instalacji wodociągowej przed uszkodzeniem lub zanieczyszczeniem i zobowiązany do naprawy wszelkich uchybień w tym zakresie na własny koszt.

Energia elektryczna

Wykonawca będzie uprawniony do korzystania z istniejącej na placu budowy instalacji energetycznej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za zabezpieczenie istniejącej instalacji energetycznej przed uszkodzeniem lub zanieczyszczeniem i zobowiązany do naprawy wszelkich uchybień w tym zakresie na własny koszt.

Wykonawca wyposaży własną instalację elektryczną w podlicznik energii i będzie ponosił jej koszty według wskazań podlicznika i cen jednostkowych dostawcy energii Zakład Energetyczny.

Telekomunikacja

W trakcie realizacji Robót na Placu Budowy nie będzie dostępna stacjonarna sieć telekomunikacyjna (telefon). Wykonawca zapewni komunikację z placem budowy przy pomocy telefonów bezprzewodowych.

1.11.5. Ochrona Placu Budowy

Wykonawca zapewni ochronę placu budowy i robót zgodnie z własnymi potrzebami i poniesie jej koszty. Koszty te uważać się będzie za uwzględnione w cenie kontraktowej. Forma ochrony pozostaje do decyzji Wykonawcy, jako konsekwencja jego odpowiedzialności za kompletność i stan robót.

1.11.6. Oznakowanie Placu Budowy

Wykonawca dokona na własny koszt oznakowania placu budowy zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane. Koszt ten uważać się będzie za uwzględniony w cenie kontraktowej.

Poza określonym wyżej oznakowaniem Wykonawca nie umieści na placu budowy żadnych innych oznakowań (plakaty, szyldy, reklamy) bez zgody Inspektora Nadzoru.

1.11.7. Usunięcie zieleni

Roboty stanowiące przedmiot niniejszej specyfikacji nie kolidują z istniejącą zielenią.

1.12. Bezpieczeństwo budowy

1.12.1. Wymagania ogólne

Obiekty budowlane należy projektować i budować zgodnie z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający:

- spełnienie wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:
 - bezpieczeństwa konstrukcji,
 - bezpieczeństwa pożarowego,
 - bezpieczeństwa użytkowania,
 - odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
 - ochrony przed hałasem i drganiami,
 - oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,
- warunki użytkowe zgodnie z przeznaczeniem obiektu, a w szczególności w zakresie oświetlenia, zaopatrzenia w wodę, usuwania ścieków i odpadów, ogrzewania, wentylacji oraz łączności,
- niezbędne warunki do korzystania z obiektów administracyjnych przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich,
- ochronę ludności zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej, określonymi w odrębnych przepisach,
- ochronę dóbr kultury,
- ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich.

Ochrona uzasadnionych interesów osób trzecich winna obejmować w szczególności:

- zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
- ochronę przed pozbawieniem:
 - możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
 - dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie,
- ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza, wody lub gleby.

Do obiektów i urządzeń z nimi związanych należy zapewnić dojazd i dojście umożliwiające dostęp odpowiednio do przeznaczenia i sposobu

ich użytkowania oraz wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określonych w przepisach. Zagospodarowując plac budowy należy urządzić miejsca postojowe dla samochodów użytkowników stałych i przebywających okresowo, w tym również miejsca postojowe dla samochodów, z których korzystają osoby niepełnosprawne.

1.12.2 Bezpieczeństwo pożarowe

Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być realizowane w sposób zapewniający w razie pożaru:

- nośność konstrukcji przez czas wynikający z przepisów,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w obiekcie,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty,
- możliwość ewakuacji ludzi, a także uwzględniający bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Bezpieczeństwo pożarowe wymaga uwzględnienia:

- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określających w szczególności:
 - zasady oceny zagrożenia wybuchem i wyznaczania stref zagrożenia wybuchem,
 - warunki wyposażania budynków lub ich części w instalacje sygnalizacyjno-alarmowe i stałe urządzenia gaśnicze,
 - zasady przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego,
 - wymagania dotyczące dróg pożarowych,
- wymagań Polskich Norm dotyczących w szczególności zasad ustalania:
 - gęstości obciążenia ogniowego pomieszczeń i stref pożarowych,
 - klas odporności ogniowej elementów budynku,
 - stopnia rozprzestrzeniania ognia przez elementy budynku,
 - niepalności materiałów budowlanych,
 - stopnia palności materiałów budowlanych,
 - toksyczności produktów rozkładu spalania materiałów.

1.12.2. Bezpieczeństwo w zakresie higieny i zdrowia

Obiekty realizować z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników, w szczególności w wyniku:

- wydzielania się gazów toksycznych,
- obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu,
- niebezpiecznego promieniowania,
- zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby,
- nieprawidłowego usuwania dymu i spalin oraz nieczystości i odpadów w postaci stałej lub ciekłej,
- występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchni,
- niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego,
- przedostawania się gryzoni do wnętrza,
- ograniczenia nasłonecznienia i oświetlenia naturalnego,
- nadmiernego hałasu i drgań.

W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających

- Kodeksu pracy, Dział Dziesiąty - "Bezpieczeństwo i higiena pracy" (ustawa z dnia 2 lutego 1996r.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, póź. 401).

1.12.3. Bezpieczeństwo konstrukcji

Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być projektowane i wykonywane w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać w trakcie budowy i użytkowania nie prowadziły do:

- zniszczenia całości lub części budynku,
- przemieszczeń i odkształceń o niedopuszczalnej wielkości,
- uszkodzenia części budynków, połączeń lub zainstalowanego wyposażenia w wyniku znacznych przemieszczeń elementów konstrukcji,
- zniszczenia na skutek wypadku, w stopniu nieproporcjonalnym do jego przyczyny.

Konstrukcja obiektów powinna spełniać warunki zapewniające nie przekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji. Stany graniczne nośności uważa się za przekroczone, jeżeli konstrukcja powoduje zagrożenie bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w obiekcie oraz w jego pobliżu, a także zniszczenie wyposażenia lub przechowywanego mienia. Stany graniczne przydatności do użytkowania uważa się za przekroczone, jeżeli wymagania użytkowe dotyczące konstrukcji nie są dotrzymywane. Oznacza to, że w konstrukcji obiektu nie mogą wystąpić:

- lokalne uszkodzenia, w tym również rysy, które mogą ujemnie wpływać na przydatność użytkową trwałość i wygląd konstrukcji, jej części, a także przyległych do niej nie konstrukcyjnych części budynku,
- odkształcenia lub przemieszczenia ujemnie wpływające na wygląd konstrukcji i jej przydatność użytkową włączając w to również funkcjonowanie maszyn i urządzeń oraz uszkodzenia części nie konstrukcyjnych budynku i elementów wykończenia,
- drgania dokuczliwe dla ludzi lub powodujące uszkodzenia budynku, jego wyposażenia oraz przechowywanych przedmiotów, a także ograniczające jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Warunki bezpieczeństwa konstrukcji uznaje się za spełnione, jeżeli konstrukcja ta odpowiada Polskim Normom dotyczącym projektowania i

obliczania konstrukcji.

Wzniesienie obiektu w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie może powodować zagrożeń dla bezpieczeństwa użytkowników tego obiektu lub obniżenia jego przydatności do użytkowania.

1.12.4. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniającego odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,
- utrzymywania właściwego stanu technicznego instalacji i wyposażenia,
- sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i substancji niebezpiecznych,
- przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,
- organizacji pracy na budowie,
- sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.13. Personel Wykonawcy

Wykonawca zatrudni do wykonania robót odpowiedni personel zgodnie z wymaganiami kontraktu. W szczególności Wykonawca powierzy obowiązki Kierownika Budowy i kierowników robót osobom spełniającym wymagania ustawy Prawo budowlane i wymagania kontraktu. Funkcje te pełnić będą osoby wymienione jako personel Wykonawcy zatrudniony w związku z kontraktem w odpowiednim formularzu kwalifikacji technicznych.

Wykonawca nie dokona zmiany osoby wchodzącej w skład personelu Wykonawcy zatrudnionego w związku z kontraktem bez akceptacji Inspektora Nadzoru. W przypadku konieczności dokonania takiej zmiany Wykonawca wystąpi do Inspektora Nadzoru o zatwierdzenie zmiany, załączając do wniosku pełną informację o kwalifikacjach proponowanej osoby wraz kopiami dokumentów potwierdzających spełnienie wymagań ustawy prawo budowlane.

1.14. Opracowania i prace geodezyjno - kartograficzne

1.14.1. Wymagania ogólne

Opracowania i czynności geodezyjne wykonują podmioty posiadające niezbędne uprawnienia zawodowe w tym zakresie zgodnie z art. 43 ustawy z dnia 17 maja 1989r. -Prawo geodezyjne i kartograficzne.

1.14.2. Opracowania geodezyjne do celów projektowych

Dla realizacji robót objętych kontraktem nie przewiduje się wykonania opracowań geodezyjnych dla celów projektowych.

1.15. Wymagania formalne Prawa Budowlanego (Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.)

Wykonawca będzie się stosował do wymagań Ustawy Prawo Budowlane, a w szczególności:

- Ustanowi Kierownika Budowy spełniającego wymagania Ustawy
- Oznakuje plac budowy
- Zapewni ochronę placu budowy oraz przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz opracuje i wdroży plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Będzie prowadził i dziennik budowy
- Będzie przestrzegał przepisów w zakresie stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie

1.16. Ochrona i utrzymanie Robót wraz z Placem Budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania świadectwa przejęcia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu wydania świadectwa przejęcia. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowle lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu przejęcia.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Z chwilą przejęcia Placu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielem terenu, który został przekazany pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za utrzymanie istniejącej zieleni, urządzeń nadziemnych, wykonania dróg montażowych i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właściciela terenu, na którym prowadzone będą prace.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej. O ile Zamawiający podejmie na placu budowy działania mające na celu ochronę placu budowy i robót będzie to traktowane, jako dodatkowe zabezpieczenie i w żadnym przypadku nie zwolni Wykonawcy z ochrony i utrzymania robót i placu budowy, ani też nie będzie stanowić podstawy do jakichkolwiek roszczeń Wykonawcy w stosunku do Zamawiającego.

1.17. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Jeżeli pomimo aktualnej wiedzy na temat uzbrojenia terenu Robót zostanie stwierdzone występowanie uzbrojenia to Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń uzgodnienie sposobu ich zabezpieczenia. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.18. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności:

- stosować się do Ustawy z dnia 16 października 1991 r o ochronie przyrody,
- stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska,
- stosować się Ustawy z 27 kwietnia 2001r. o odpadach,
- stosować się do Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku,
- stosować się do Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r Prawo Wodne.

2 Materiały i urządzenia

2.1. Wymagania formalne

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych i dopuszczenie do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wszystkie materiały będą fabrycznie nowe, chyba że inaczej dopuszcza specyfikacja lub pisemna akceptacja Inspektora Nadzoru. Dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są:

- wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami:
 - wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
 - dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją, mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- wyroby budowlane:
 - oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
 - wyroby znajdujące się w określonym przez Komisją Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regulami sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

Szczegółowe zasady i tryb dopuszczania wyrobów budowlanych do jednostkowego stosowania w obiekcie, szczegółowe zasady i tryb udzielania, uchylania lub zmiany aprobat technicznych oraz jednostki organizacyjne upoważnione do ich wydawania, a także zakres oraz szczegółowe zasady i tryb opracowywania i zatwierdzania kryteriów technicznych zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych.

Systemy oceny zgodności dla poszczególnych rodzajów wyrobów budowlanych, wzory deklaracji zgodności oraz sposób znakowania wyrobów budowlanych, dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31.07.1998r.

Dopuszczalne stężenia i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi określa Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996r. Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

2.2. Materiały mające kontakt z wodą spożywczą

Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą posiadać certyfikat dopuszczający do zastosowania w budownictwie w obiektach mieszkalnych

Wykonawca przed zastosowanie takich materiałów przedstawi odpowiednie dokumenty do weryfikacji przez Inspektora Nadzoru.

2.3. Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu.

2.4. Dostawa materiałów na Plac Budowy

Materiały dostarczane na Plac Budowy będą podlegać sprawdzeniu przez Inspektora Nadzoru. Na 5 dni przed dostawą materiałów Wykonawca powiadomi o tym Inspektora Nadzoru i zgłosi materiały do sprawdzenia podając ich specyfikację ilościową i jakościową. Materiały będą podlegać sprawdzeniu w zakresie ich zgodności z Kontraktem. Do sprawdzenia materiałów Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru dokumenty poświadczające zgodność materiałów z wymaganiami Kontraktu, w szczególności dokumenty poświadczające dopuszczenie materiałów do stosowania w budownictwie.

2.5. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

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 niezapłaceniem lub poleceniem rozebrania i wymiany materiału.

2.6. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, i uszkodzeniem tak, aby zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.7. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja budowy lub specyfikacja techniczna przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3. Sprzęt

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być używany zgodnie z jego przeznaczeniem oraz powinien spełniać wymagania określone odrębnymi przepisami, w szczególności przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w kontrakcie, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.
- Wykonawca zapewni, że używany przez niego sprzęt nie spowoduje zanieczyszczenia terenu, w szczególności dróg poza placem budowy błotem, paliwem, smarami, gruzem lub jakimkolwiek innymi odpadami. Wykonawca zapewni, że każda jednostka sprzętu przed opuszczeniem placu budowy zostanie skutecznie oczyszczona. Wszelkie wyposażenie i obsługę konieczną w tym celu Wykonawca zapewni na własny koszt i będzie utrzymywał przez cały czas wykonania robót.
- Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
- Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
- Jeżeli ST przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.
- Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostanie przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. Transport

- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Środki transportu powinny być używane zgodnie z ich przeznaczeniem oraz powinny spełniać wymagania określone odrębnymi przepisami, w szczególności przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w kontrakcie, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

- Wykonawca zapewni, że używane przez niego jednostki transportu nie spowodują zanieczyszczenia terenu, w szczególności dróg poza placem budowy błotem, paliwem, smarami, gruzem lub jakimikolwiek innymi odpadami. Wykonawca zapewni, że każda jednostka transportu przed opuszczeniem placu budowy zostanie skutecznie oczyszczona. Wszelkie wyposażenie i obsługę konieczną w tym celu Wykonawca zapewni na własny koszt i będzie utrzymywał przez cały czas wykonania robót.
- Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z placu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.
- Koszty związane ze spełnieniem w/w wymagań Wykonawca uwzględni w swoim wynagrodzeniu.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne.

- 5.1.1. Wykonawca jest zobowiązany (w granicach określonych w Kontrakcie), zrealizowania i ukończenia robót określonych zgodnie z kontraktem oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i do usunięcia wszelkich wad.
- 5.1.2. Wykonawca dostarczy na plac budowy materiały, urządzenia i dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w kontrakcie oraz niezbędny personel wykonawcy i inne rzeczy, dobra i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania robót.
- 5.1.3. Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowość, skutki i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na placu budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie dokumenty Wykonawcy. Roboty tymczasowe oraz takie projekty każdej części składowej Urządzeń i Materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z kontraktem.
- 5.1.4. Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do placu budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inspektorem Nadzoru jako obszary robocze.
- 5.1.5. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie utrzymywał plac budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z placu budowy wszelki złom, odpady i niepotrzebne dłuższe roboty tymczasowe.
- 5.1.6. Wykonawca wytyczy roboty w nawiązaniu do punktów, linii i poziomów odniesienia sprecyzowanych w Kontrakcie lub podanych w powiadomieniu Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie odpowiedzialny za poprawne usytuowanie wszystkich części robót i naprawi każdy błąd w usytuowaniu, poziomach, wymiarach czy wyosiowaniu robót.

5.2. Rozwiązania alternatywne

- 5.2.1. Wykonawca może przedstawić w ofercie rozwiązania alternatywne do wymienionych elementów robót.
- 5.2.2. W każdym przypadku rozwiązanie alternatywne zaproponowane przez Wykonawcę musi zapewniać parametry techniczne i jakościowe nie niższe niż dla rozwiązań zawartych w Dokumentach Przetargowych.
- 5.2.3. Rozwiązanie alternatywne może zostać zaakceptowane przez Zamawiającego w drodze negocjacji oferty wybranego Wykonawcy, o ile rozwiązanie alternatywne zostanie zaakceptowane przez Zamawiającego Wykonawca będzie zobowiązany do dostosowania wszystkich rozwiązań związanych ze zmianą, w tym do wykonania stosownych projektów zamiennych. Projekty te będą podlegać zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Żadne czynności związane z zakupem, dostawą lub montażem elementów stanowiących przedmiot rozwiązania alternatywnego nie będą rozpoczęte przed zatwierdzeniem przez Zamawiającego stosownych projektów zamiennych.
- 5.2.4. Wszystkie koszty związane z zastosowaniem zaakceptowanych rozwiązań alternatywnych uważane będą za zawarte w Cenie Kontraktowej i Wykonawca w związku z zastosowaniem rozwiązań alternatywnych nie będzie miał prawa do żadnych roszczeń w stosunku do Zamawiającego, w szczególności dotyczących zmiany ceny lub czasu na ukończenie.

5.3. Harmonogram Robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogramu robót całej budowy przewidzianych w kontrakcie.

Harmonogram zostanie opracowany przez Wykonawcę z uwzględnieniem pełnego zakresu robót objętego kontraktem włącznie ze wszystkimi elementami w zakresie projektowania, wykonawstwa, prób, testów i odbiorów, przygotowania dokumentacji powykonawczej oraz uzyskania koniecznych opinii, zatwierdzeń i pozwoleń instytucji do tego uprawnionych.

Wykonawca uwzględni w harmonogramie wszystkie wymagania i okoliczności wpływające na postęp robót z warunkami pogodowymi włącznie tak, aby ukończyć roboty w czasie wymaganym przez kontrakt.

Wykonawca będzie na bieżąco analizował harmonogram w celu zaplanowania i przygotowania wszystkich środków niezbędnych, aby w terminie ukończyć roboty. W szczególności, gdy roboty będą opóźnione Wykonawca dokonywał będzie aktualizacji harmonogramu i przedstawi go do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru wraz z programem działań niezbędnych dla nadrobienia opóźnień.

6. Kontrola jakości robót

Wykonawca ustanowi system zapewnienia jakości, aby wykazywać stosowanie się do wymagań Kontraktu. System ten będzie zgodny z wymaganiami podanymi w Kontrakcie. Inspektor Nadzoru będzie uprawniony do kontroli systemu w każdym jego aspekcie.

Szczegółowe informacje na temat wszystkich procedur i dokumentów stwierdzających stosowanie się do nich, będą przedkładane Inspektorowi Nadzoru do wiadomości na jego żądanie.

6.1. Pobieranie próbek

Jeżeli okaże się to konieczne na polecenie Inspektora Nadzoru będą pobierane próbki materiałów oraz Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w

przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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 ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.3. Raporty z badań

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

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

6.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

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

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z kontraktem.

W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.4. Próby Końcowe

Wykonawca przeprowadzi wymagane próby końcowe zgodnie z wymaganiami określonymi w Kontrakcie i w zakresie określonym w Specyfikacjach Technicznych i w obowiązujących Normach PN (EN-PN) oraz w stosownych Aprobatach Technicznych.

Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru z 5-dniowym wyprzedzeniem o dacie, po której będzie gotowy do przeprowadzenia każdej z prób końcowych, a próby te zostaną przeprowadzone w ciągu 14 dni po tej dacie w dniu wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca przedłoży Inspektorowi Nadzoru poświadczony wynik tych prób.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca zgodnie z wymaganiami warunków kontraktu. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w specyfikacjach technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

7.2. Zasady określania ilości Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z kontraktem. Ilość robót określana będzie w jednostkach zastosowanych w przedmiarze. Sposób wyliczenia ilości robót będzie adekwatny do jednostki stosowanej w przedmiarze i będzie zgodny z wymaganiami Specyfikacji Szczegółowych, jeśli takie mają zastosowanie.

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonywane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem Nadzoru. Roboty o charakterze liniowym i znacznej długości będą obmierzane na podstawie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej. Wykonawca każdorazowo przed przedstawieniem obmiaru do akceptacji Inspektora Nadzoru dostarczy szkice z inwentaryzacji pokazujące długości inwentaryzowanych elementów robót, na podstawie których obliczono ich ilość.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

7.4. Czas przeprowadzania obmiaru.

Obmiary będą przeprowadzane przed wystawieniem świadectwa płatności, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach i zmiany Wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu

przeprowadza się przed ich zakryciem.

8. Odbiór i przyjęcie robót

8.1. Odbiór Robót

8.1.1. Rodzaje odbiorów

- Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu
- Odbiór robót, których wykonanie stanowi podstawę przejściowego świadectwa płatności
- Odbiór robót dla potrzeb wystawienia świadectwa przejścia.

8.1.2. Odbiór Robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu dokonywany jest na zgłoszenie Wykonawcy. Przed zakryciem robót Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o gotowości robót do inspekcji i przygotuje wszystkie niezbędne dokumenty Wykonawcy dotyczące robót podlegających inspekcji. Inspektor Nadzoru dokona inspekcji w ciągu 5 dni od daty zgłoszenia Wykonawcy. Jeżeli do zgłoszonych Robót nie będzie zastrzeżeń Inspektor Nadzoru wyda zgodę na zakrycie robót. W przeciwnym przypadku wyda polecenie usunięcia niezgodności i ponownego zgłoszenia do odbioru.

Jeżeli Wykonawca zakryje roboty bez uzyskania zgody Inspektora Nadzoru to na jego wezwanie dokona odkrycia robót lub umożliwi ich inspekcję w inny sposób polecony przez Inspektora Nadzoru. W takim przypadku Wykonawca usunie na własny koszt wszystkie uszkodzenia robót powstałe na skutek ich odkrycia. Powyższe nie będzie stanowić podstawy do żadnych roszczeń Wykonawcy w stosunku do Zamawiającego, ani w zakresie zmiany ceny kontraktowej, ani w zakresie przedłużenia czasu na ukończenie.

8.1.3. Odbiór Robót, których wykonanie stanowi podstawę przejściowego świadectwa płatności.

Przed wystąpieniem o przejściowe świadectwo płatności Wykonawca zgłosi Inspektorowi Nadzoru do odbioru roboty będące podstawą wystąpienia. Wraz ze zgłoszeniem przedłoży dokumenty Wykonawcy dotyczące tych robót. Jeżeli w zakres tych robót wchodzi roboty zanikające odebrane uprzednio do dokumentów dołączone zostaną protokoły z ich inspekcji.

W ciągu 5 dni od zgłoszenia do odbioru Inspektora Nadzoru dokona inspekcji robót i dokumentów, i stwierdzi ich zgodność z kontraktem. Jeżeli do zgłoszonych robót nie będzie zastrzeżeń Inspektor Nadzoru potwierdzi roboty jako podstawę przejściowego świadectwa płatności. W przeciwnym przypadku wyda polecenie usunięcia niezgodności i ponownego zgłoszenia do odbioru.

8.2. Przejęcie Robót

Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego, kiedy zostaną ukończone zgodnie z Kontraktem, po zakończeniu z wynikiem pozytywnym Prób Końcowych. Inspektor Nadzoru w ciągu 7 dni, po otrzymaniu wniosku Wykonawcy, wystawi Wykonawcy Świadectwo Przejęcia, podając datę, z którą Roboty zostały ukończone zgodnie z Kontraktem lub odrzuci wniosek, podając powody. Wykonanie zobowiązań Wykonawcy potwierdza Inspektor Nadzoru, wystawiając Świadectwo Wykonania i w ciągu 7 dni od najpóźniejszej z dat upływu Okresów Zgłaszania Wad lub później, jak tylko Wykonawca dostarczy wszystkie Dokumenty Wykonawcy oraz ukończy wszystkie Roboty i dokona ich prób oraz usunie wady. Tylko Świadectwo Wykonania stanowi akceptacją Robót.

9 Podstawa i warunki płatności

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności dla Wykonawcy jest wykonanie Robót.

Wartość płatności ustalana jest na podstawie obmiaru ilości Robót wykonanych w danym okresie rozliczeniowym, których Płatność dotyczy oraz ceny jednostkowej za jednostkę obmiaru ilości Robót skalkulowanej przez Wykonawcę dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla Robót w niniejszej Specyfikacji i w Kontrakcie.

Cena jednostkowa będzie obejmować w szczególności:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Plac Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w Wycenionym Przedmiarze Robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie Robót objętych tą pozycją kosztorysową.

9.2. Szczegółowe warunki płatności

9.2.1. Roboty

Wartość Robót wykonanych w okresie rozliczeniowym obliczona będzie poprzez pomnożenie ilości Robót potwierdzonej przez Inspektora Nadzoru przez cenę jednostkową ujętą w Przedmiarze. Tak obliczona wartość obejmować będzie wszystkie elementy Robót zgodnie z określeniem w p. 8.1.

9.2.2. Materiały

Wartość Materiałów uwzględniona będzie w poszczególnych pozycjach Robót zgodnie z Przedmiarem i nie będzie stanowić odrębnej pozycji płatności.

9.2.3. Urządzenia

Wartość urządzeń wyszczególnionych w odrębnych pozycjach Przedmiaru obliczona będzie poprzez pomnożenie liczby zamontowanych na gotowo. Urządzeń przez cenę jednostkową ujętą w Przedmiarze.

9.2.4. Wyposażenie w sprzęt bhp, poż. i oznakowania.

Wartość wyposażenia w sprzęt bhp, poż. i oznakowania uwzględniona będzie przez Wykonawcę w kosztach pośrednich budowy.

9.2.5. Zagospodarowanie placu budowy

Wartość prac związanych z zagospodarowaniem placu budowy uwzględniona będzie przez Wykonawcę w kosztach pośrednich budowy.

10. Normy związane

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi Normami (PN)/(EN-PN) lub odpowiednimi normami krajów UE. Postanowienia norm polskich będą miały pierwszeństwo nad postanowieniami innych norm.

11. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106, póź. 1126),
- Ustawa z dnia 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81/1991, póź. 351),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.z 15.06.2002),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków (Dz.U.Nr 74, poz.836),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31.07.1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U.Nr 113 póź.728),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych, (Dz.U Nr 107 póź. 679),
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P.Nr 19,poz.231),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 28.03.1994r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm i norm branżowych (Dz. U. Nr 44, póź. 174),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 04.07.1995r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 102, póź.506),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 03.11.1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 92, póź. 460),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22.04.1992r. w sprawie wydawania świadectw dopuszczenia użytkowania wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 40, póź. 172),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych ,
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 póź. 627). Ustawa z dnia 18.07.2001 r-Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115, póź. 122
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. 2001 r. Nr 72, póź. 747 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 12 września 2002 roku o normalizacji (Dz. U. Nr 169, póź. 1386).
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002, Dziennik Ustaw Nr 75, póź. 690.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.} (Dz. U. Nr 108, póź. 953)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego

stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 8, póź. 71).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 roku w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, póź. 728).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 roku w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99, póź. 637).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli. (Dz. U. Nr 120 póź. 1128)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 póź. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE. (Dz. U. Nr 209 póź. 1779)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. (Dz. U. Nr 8 póź. 38)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.03.169.1650).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontowych i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz. U. 93.96.437).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz. U. Nr 212, póź. 1799),

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Roboty przygotowawcze - rozbiórkowe

1. Wprowadzenie

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych. Prace związane z wydzieleniem kotłowni w piwnicy szkoły, prace przy dociepleniu (skucie odpadającego tynku), prace przy wymianie pokrycia dachowego.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, i należy je stosować w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w p. 1.1.

1.3 Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek występujących w obiekcie.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami inżyniera.

2. Materiały

Dla robót rozbiórkowych materiały nie występują.

3. Sprzęt

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

4. Transport

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu.

Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. Wykonanie robót

5.1 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy:

- teren ogrodzić i oznakować zgodnie z wymogami BHP

5.2 Roboty rozbiórkowe

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. (Dz.U. Nr 47 poz. 41) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych.

5.2.1 Obiekty kubaturowe

1. Ścianki działowe, rozebrać ręcznie lub mechanicznie. Materiały odnieść poza obręb budynku
2. Posadzki (płytki PCV, warstwa betonowa) rozebrać ręcznie lub mechanicznie. Materiał odnieść poza obręb budynku. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.
3. Elementy stolarki i ślusarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuć z otworów, oczyścić i składować.

6. Kontrola jakości robót

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1 do 5.2

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi są:

Rozbiórki obiektów kubaturowych	-	[1 szt.]
Rozbiórki obiektów inżynierskich	-	[m ³]

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty rozbiórkowe, podlegają zasadom odbioru robót zanikających

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty zgodnie z wymaganiami podanymi w punkcie 5 i odebrane przez Inżyniera mierzone w jednostkach podanych w punkcie 7.

10. Uwagi szczegółowe

- 10.1. Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inżynier.
- 10.2. Ilość robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inżyniera.

Beton

1. Wprowadzenie

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót betoniarskich. Prace związane z budową silosów na drewno, prace przy wydzieleniu kotłowni w piwnicy szkoły.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, i należy je stosować w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w p. 1.1.

1.3 Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie betonu w elementach konstrukcyjnych objętych kontraktem.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami inżyniera.

2. Materiały

2.1 Składniki mieszanki betonowej.

CEMENT

a) Rodzaje cementu

Dopuszczane jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego, tj. bez dodatków mineralnych wg normy PN-B-30000:1990 o następujących markach:

Marki „25” – do betonu klasy B7,5 – B20

Marki „35” – do betonu klasy wyższej niż B20

b) Wymagania dotyczące składu cementu

Wg ustaleń normy PN-B-30000:1990 oraz ponadto zgodnie z zarządzeniem Ministra Komunikacji wymaga się, aby cementy te charakteryzowały się następującym składem:

- zawartość krzemianu trójwapniowego olitu (C3S) 50-60%
- zawartość glinianu trójwapniowego olitu (C3A) <7%
- zawartość alkaliów do 0,6%
- zawartość alkaliów pod warunkiem zastosowania kruszywa nieaktywnego do 0,9%
- zawartość C4AF+2C3A (zalecane) <20%

c) Opakowanie

Cement wysyłany w opakowaniu powinien być pakowany w worki papierowe WK co najmniej trzywarstwowe wg PN-76/P-79005.

Masa worka z cementem powinna wynosić 50,2kg. Na workach powinien być umieszczony trwały, wyraźny napis zawierający następujące dane:

- oznaczenie
- nazwa wytwórni i miejscowości
- masa worka z cementem
- data wysyłki
- termin trwałości cementu

Dla cementu luzem należy stosować cementowagony i cementosamochody wyposażone we wsypy umożliwiające grawitacyjne napełnianie zbiorników i urządzenie do władowania cementu oraz powinny być przystosowane do plombowania i wyspów i wysypów.

d) Świadectwo jakości cementu

Każda partia wysyłkowego cementu powinna być zaopatrzona w sygnaturę odbiorczą kontroli jakości zgodnie z PN-EN 147-2

Cement pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom wg normy PN-EN 196-1:1996,

PN-EN 196-3:1996, a wyniki ocenione wg normy PN-B-30000:1990

Ponadto przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej zaleca się przeprowadzenie kontroli obejmującej:

- oznaczenie czasu wiązania,
- oznaczenie czasu objętości
- sprawdzenie zawartości grudek (zbryleń) nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadającym się w wodzie

W przypadku gdy w/w kontrola wykaże niezgodność cement nie może być użyty do betonu.

e) Magazynowanie i okres składowania

miejsca przechowywania cementu mogą być następujące:

- dla cementu pakowanego – składy otwarte lub magazyny zamknięte,
- dla cementu luzem – magazyny specjalne

Podłoża składow otwartych powinny być twarde i suche.

Podłoża magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania.

Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni w przypadku przechowywania go w zadaszonych składach otwartych
- po upływie trwałości podanego przez wytwórcę w przypadku przechowywania w składach zamkniętych,

KRUSZYWO

Do betonu należy stosować kruszywo mineralne odpowiadające wymaganiom normy PN-B-06712/A1:1997, z tym że marka kruszywa nie powinna być niższa niż klasa betonu.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu,
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Kontrola partii kruszywa przed użyciem go do wykonania mieszanki betonowej obejmuje oznaczenia:

- składu ziarnowego wg PN-EN 933-1:2000
- kształtu ziarn wg PN-EN 933-4:2001
- zawartości pyłów mineralnych wg PN-78/B-06714/13
- zawartości zanieczyszczeń obcych wg PN-76/B-06714/12

W celu umożliwienia korekty recepty roboczej mieszanki betonowej należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg PN-EN 1997-6:2002 i i stałości zawartości frakcji 0-2mm.

3. Sprzęt

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu.

4. Transport

Mieszanki betonowe mogą być transportowane mieszalnikami samochodowymi. Ilość „gruszek” należy dobrać tak aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu.

5. Wykonanie robót

5.1 Zalecenia ogólne

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymogami norm PN-EN 206-1:2003 i PN-63/B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inżyniera potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

5.2 Wytwarzanie mieszanki betonowej

1. Dozowanie składników mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

2% - przy dozowaniu cementu i wody

3% przy dozowaniu kruszywa

Przy dozowaniu należy uwzględnić korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

2. Mieszanie składników

Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu.

3. Podawanie i układanie mieszanki.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie. Przy stosowaniu pomp obowiązują odrębne wymagania technologiczne przy czym wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki przy wylocie.

Przed przystąpieniem do układania betonu należy sprawdzić: położenie zbrojenia, zgodność rzędnych z projektem, czystość deskowania.

Mieszanki betonowej nie należy zrzucić z wysokości większej niż 75cm od powierzchni na którą spada.

4. Zagęszczanie betonu

Do zagęszczania betonu należy stosować wibratory wgłębne.

5. Wymagania przy pracy w nocy.

W przypadku gdy betonowanie jest wykonywane w nocy należy przygotować odpowiednie oświetlenie zapewniające prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

5.3 Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przekrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Woda stosowana do podlewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-EN1008:2004

W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami

Ułożony beton należy utrzymać w stałej wilgotności przez okres co najmniej 7 dni.

Rozformowanie konstrukcji może nastąpić po osiągnięciu przez beton wytrzymałości rozformowania dla konstrukcji monolitycznych (zgodnie z PN-63/B-06251)

5.4 Wykończenie powierzchni betonu

Wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wybruszeń ponad powierzchnię. Pęknięcia są niedopuszczalne.

Równość gorszej powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać normie PN-69/B-10260, tj. wypukłości i wgłębienia nie powinny wynosić więcej niż 2mm.

Wszystkie wystające nierówności należy wyrównać bezpośrednio po rozebraniu szalunków. Raki i ubytki na eksponowanych powierzchniach uzupełnić betonem a następnie wygładzić i uklepać, aby otrzymać jednorodną i równą powierzchnię.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z projektem oraz z podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiaru są:

1m³ wykonywanej konstrukcji

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających wg zasad podanych wyżej.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7

Cena jednostkowa obejmuje:

- dostarczenie niezbędnych czynników produkcji,
- oczyszczenie podłoża
- wykonanie deskowania z rusztowaniem,
- ułożenie mieszanki betonowej z nawilżonym deskowaniu, z wykonaniem projektowanych otworów, zabetonowaniem zakotwień i marek, zagęszczeniem i wyrównaniem powierzchni,
- pielęgnację betonu,
- rozbiórką deskowania i rusztowań,
- oczyszczenia stanowiska pracy i usunięcie materiałów rozbiórkowych poza granice obiektów

Płaci się za ustaloną ilość m³ betonu wg ceny jednostkowej, która obejmuje: wyrównanie podłoża, przygotowanie, ułożenie, zagęszczenie i wyrównanie betonu, oczyszczenie stanowiska pracy

10. Przepisy związane.

PN-EN 206-1:2003	Beton
PN-EN 196-1:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie wytrzymałości.
PN-EN 196-3:1996	Cement. Metody badań. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.
PN-EN 196-6:1997	Cement. Metody badań. Oznaczenie stopnie zmielenia.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami
PN-B-03002/Az2:2002	Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek

Konstrukcje murowe

1. Wprowadzenie

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych. Prace związane z budową silosów na drewno, prace przy wydzieleniu kotłowni w piwnicy szkoły (zamurowania drzwi oraz okienek)

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, i należy je stosować w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w p. 1.1.

1.3 Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wewnętrznych i zewnętrznych obiektów tzn.:

- Ściany z cegły pełnej
- Ścianki działowe

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami inżyniera.

2. Materiały

2.1. Woda zarobowa do betonu PN-EN 1008:2004

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Wyroby ceramiczne.

2.2.1. Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996

* Wymiary 1 = 250 mm, s = 120 mm, h = 65 mm

* Masa 3,3-4,0 kg

* Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

* Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły -10% cegieł badanych.

* Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.

* Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa

* Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm³

* Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK

* Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do -15°C i odmrażania - brak uszkodzeń po badaniu.

* Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczone z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

2.2.2. Cegła budowlana pełna klasy 15 wg PN-B-12050:1996

* Wymiary jak poz. 2.2.1.

* Masa 4,0-4,5 kg.

* Dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych

* Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%.

* Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

* Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

* Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie. Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

- 2 na 15 sprawdzanych cegieł
- 3 na 25 sprawdzanych cegieł
- 5 na 40 sprawdzanych cegieł

2.3 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno suchogaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobrać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne:

- a) Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- b) W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- c) Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- d) Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.
- e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- g) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

5.1. Mury z cegły pełnej

5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.

- 12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,
- 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna - 5 mm

Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm

5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

Liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.

- a) Jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- b) Połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Materiały ceramiczne.

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

* sprawdzenie zgodności klasy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

* próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

W przypadku niemożności określenia jakości cegły przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu).

6.2. Zaprawy.

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest – m² muru o odpowiedniej grubości.

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) dokumentacja techniczna,
- b) dziennik budowy,
- c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę,
- d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających,
- e) protokoły odbioru materiałów i wyrobów,
- f) wyniki badań laboratoryjnych, jeśli takie były zlecane przez budowę,
- g) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem budynku.

8.2. Wszystkie roboty objęte B.08.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7.

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych
- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

10. Przepisy związane.

PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze..
PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-B-12011:1997	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86B-30020	Wapno.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80B-06259	Beton komórkowy.

Tynki

1. Wprowadzenie

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych. Prace związane z dociepleniem budynków, prace przy wydzieleniu kotłowni w piwnicy szkoły, prace przy budowie silosów na drewno.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, i należy je stosować w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w p. 1.1.

1.3 Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków zewnętrznych i wewnętrznych obiektu wg poniższego.

Tynki wewnętrzne

Tynki cementowo-wapienne

Okładziny ścienne wewnętrzne.

Tynki zewnętrzne

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami inżyniera.

2. Materiały

2.1. Woda PN-EN 1008:20041

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, oraz wodę z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek PN-EN 13139:2003

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

2.2.2. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich średnioziarnisty

2.2.3. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

* Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.

* Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

* Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

* Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

* Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C.

* Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.4. Płytki ceramiczne częściowo wg PN-EN 177:1999 i PN-EN 178:1998

Wymagania:

Barwa - wg wzorca producenta

Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliva na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C

Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż

- gatunek I 80%
- gatunek II 75%

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków.

- a) Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurwane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.
- b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.
- c) Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytocznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”.
- d) Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

5.2. Przygotowanie podłoża

5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Wykonywanie tynków trójwarstwowych.

5.3.1. Tynk trójwarstwowy powinien być wykonany z obrzutki, narzutu i gładzi. Narzut tynków wewnętrznych należy wykonać według pasów i listew kierunkowych.

5.3.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne - w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, - w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku 1:1:2.

5.4. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

* Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.

* Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.

* Do osadzania wykładzin na ścianach murowanych można przystąpić po zakończeniu osiadania murów budynku.

* Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.

* Na oczyszczoną i zwilżoną powierzchnię ścian murowanych należy nałożyć dwuwarstwowy podkład wykonany z obrzutki i narzutu. Obrzutkę należy wykonać o grubości 2-3 mm z ciekłej zaprawy cementowej marki 8 lub 5, narzut z plastycznej zaprawy cementowo-wapiennej marki 5 lub 3.

* Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy, a przed przystąpieniem do ich mocowania - moczone w ciągu 2 do 3 godzin w wodzie czystej.

* Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

* Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Materiały ceramiczne.

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

* sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem,

* próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

- wymiarów i kształtu płytek
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,

*W przypadku niemożności określenia jakości płytek przez próbę doraźną należy ją poddać badaniom laboratoryjnym (szczególnie co do klasy i odporności na działanie mrozu w przypadku wykładziny zewnętrznej).

6.2. Zapraw

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

6.3. Płyty gipsowo-kartonowe

Strona licowa płyt nie powinna mieć szwów, krawędzie płyt powinny być proste lub spuszczone.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

8.2. Odbiór tynków.

8.2.1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, piłśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

8.3. Odbiór podłoża pod płytki ceramiczne Wg punktu 5.4

9. Podstawa płatności

Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich
- osiatkowanie bruzd,
- obsadzenie krater wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

Okładziny ścian.

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,
- obsadzenie krater wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów

10. Przepisy związane.

PN-85/B-04500

Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-10100

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1008:2004

Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

PN-EN 459-1:2003

Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003

Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 771-6:2002

Wymagania dotyczące elementów murowych.

Posadzki

1. Wprowadzenie

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek. Prace przy wydzieleniu kotłowni w piwnicy szkoły.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, i należy je stosować w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w p. 1.1.

1.3 Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie posadzek w obiekcie przetargowym.

Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

Warstwa wyrównawcza grubości 3-5cm, wykonana z zaprawy cementowej marki 8MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Posadzki właściwe.

Posadzka jedno- lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych z cokolikami luzem ułożonych na za prawie cementowej marki 8 MPA, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych luzem o wymiarach 15 x 15 cm, ułożonych na zaprawie cementowej marki 8 MPA, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami inżyniera.

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennej oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)

2.2.1. Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowej a w szczególności:

- nie zawierać domieszek organicznych,
- mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0, mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm

2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002

2.4. Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

a) Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż ZO
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

b) Gresy - wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa 8
- ścieralność V klasa ścieralności

- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.
Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,
- kątowniki,
- narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

- długość i szerokość: $\pm 1,5$ mm
- grubość: $\pm 0,5$ mm
- krzywizna: 1,0 mm

c) Materiały pomocnicze:

Do mocowania płytek można stosować zaprawy cementowe marki 5 MPa lub 8 MPa albo klej.

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-10121:

- zaprawę z cementu portlandzkiego 35 - białego i mączki wapiennej
- zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kaazeiny.

d) Pakowanie:

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m² płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się.

e) Transport:

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

f) Składowanie:

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach. Wysokość składowania do 1,8 m.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

Warstwa wyrównawcza, wykonana z zaprawy cementowej marki 8 MPa, z oczyszczeniem i zagruntowaniem podłoża mlekiem wapienno-cementowym, ułożeniem zaprawy, z zatarciem powierzchni na gładko oraz wykonaniem i wypełnieniem masą asfaltową szczelin dylatacyjnych.

Wymagania podstawowe:

* Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który określa wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych.

* Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85B-04500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie -12 MPa, na zginanie - 3 MPa.

* Podłoże, na którym wykonuje się podkład z warstwy wyrównawczej powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.

* Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy.

* W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

* Temperatura powietrza przy wykonywaniu podkładów cementowych oraz w ciągu co najmniej 3 dni nie powinna być niższa niż 5°C.

* Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.

Zaprawa powinna mieć konsystencję gęstą - 5-7 cm zanurzenia stoika pomiarowego.

* Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m³.

* Zaprawę cementową należy układać niezwłocznie po przygotowaniu między listwami kierunkowymi o wysokości równej grubości podkładu z zastosowaniem ręcznego lub mechanicznego zagęszczenia z równoczesnym wyrównaniem i zatarciem.

* Podkład powinien mieć powierzchnię równą, stanowiącą płaszczyznę lub pochyloną, zgodnie z ustalonym spadkiem.

Powierzchnia podkładu sprawdzana dwumetrową łatą przykładaną w dowolnym miejscu, nie powinna wykazywać większych prześwitów większych niż 5 mm. Odchylenie powierzchni podkładu od płaszczyzny (poziomej lub pochylej) nie powinny przekraczać 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

* W ciągu pierwszych 7 dni podkład powinien być utrzymywany w stanie wilgotnym, np. przez pokrycie folią polietylenową lub wilgotnymi trocinami albo przez spryskiwanie powierzchni wodą.

6. Kontrola jakości robót

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym dokumentem.

Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

Odbiór materiałów i robót powinien obejmować zgodności z dokumentacją projektową oraz sprawdzenie właściwości technicznych tych materiałów z wystawionymi atestami wytwórcy. **W** przypadku zastrzeżeń co do zgodności materiału z zaświadczeniem o jakości wystawionym przez producenta - powinien być on zbadany laboratoryjnie.

Nie należy stosować materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

Odbiór powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłań z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin - za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.
- sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ułożonej posadzki wg. ceny jednostkowej, która obejmuje przygotowanie podłoża, dostarczenie materiałów i sprzętu, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane.

PN-EN 1008:2004

Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.

PN-EN 197-1:2002

Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

FN-EN 13139:2003

Kruszywa do zaprawy.

Roboty malarskie

1. Wprowadzenie

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich. Prace przy wydzieleniu kotłowni w piwnicy szkoły.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, i należy je stosować w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w p. 1.1.

1.3 Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót malarskich obiektu wg poniższego.

Malowanie tynków

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami inżyniera.

2. Materiały

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora.

Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

2.2. Mleko wapienne

Mleko wapienne powinno mieć postać cieczy o gęstości śmietany, uzyskanej przez rozcieńczenie 1 części ciasta wapiennego z 3 częściami wody, tworzącą jednolitą masę bez grudek i zanieczyszczeń.

2.3. Spoiwa bezwodne.

2.3.1. Pokost lniany powinien być cieczą oleistą o zabarwieniu od żółtego do ciemnobrązowego i odpowiadającą wymaganiom normy państwowej.

2.3.2. Pokost syntetyczny powinien być używany w postaci cieczy, barwy od jasnożółtej do brunatnej, będącej roztworem żywicy kalafoniowej lub innej w lotnych rozpuszczalnikach, z ewentualnym dodatkiem modyfikującym, o właściwościach technicznych zbliżonych do pokostu naturalnego, lecz o krótszym czasie schnięcia. Powinien on odpowiadać wymaganiom normy państwowej lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.4. Rozcieńczalniki

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

- wodę - do farb wapiennych,
- terpentynę i benzynę - do farb i emalii olejnych,
- inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie dla poszczególnych rodzajów farb powinny odpowiadać normom państwowym lub mieć cechy techniczne zgodne z zaświadczeniem o jakości wydanym przez producenta oraz z zakresem ich stosowania.

2.5. Farby budowlane gotowe

2.5.1. Farby niezależnie od ich rodzaju powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

Na tynkach można stosować farby emulsyjne na spoiwach z: poliocetanu winylu, lateksu butadieno-styrenowego i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

2.5.3. Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002 wydajność - 6-8 m²/dm³; czas schnięcia - 12 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002 wydajność - 6-10 m²/dm³

2.6. Środki gruntujące.

2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

- powierzchni betonowych lub tynków zwykłych nie zaleca się gruntowania, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej,

2.6.2. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza).

2.6.3. Mydło szare, stosowane do gruntowania podłoża w celu zmniejszenia jego wsiąkliwości powinno być stosowane w postaci roztworu wodnego 3-5%.

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

4. Transport

Farby pakowane wg punktu 2.5.6 należy transportować zgodnie z PN-85/0-79252 i przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym lub drogowym.

5. Wykonanie robót

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać.

W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C.

W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń ogrzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

5.1. Przygotowanie podłoża

5.1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.

5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

5.2. Gruntowanie

5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.

5.2.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5.

5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.

5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntospachlówką epoksydową.

5.3. Wykonywanie powłok malarskich

5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.

5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.

Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.

Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.

5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.

Powłoki powinny mieć jednolity połysk.

Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

- sprawdzenie wyglądu powierzchni,
- sprawdzenie wsiąkliwości,
- sprawdzenie wyschnięcia podłoża,
- sprawdzenie czystości,

Sprawdzenie wyglądu powierzchni pod malowanie należy wykonać przez oględziny zewnętrzne. Sprawdzenie wsiąkliwości należy wykonać przez spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod malowanie kilkoma kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 s.

6.2. Roboty malarskie.

6.2.1. Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania:

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach,
 - dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.
- 6.2.2. Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C wilgotności powietrza mniejszej od 65%.
- 6.2.3. Badania powinny obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego
- sprawdzenie zgodności barwy ze wzorcem
- dla farb olejnych i syntetycznych: sprawdzenie powłoki na zarysowanie i uderzenia, sprawdzenie elastyczności i twardości oraz przyczepności zgodnie z odpowiednimi normami państwowymi.

Jeśli badania dadzą wynik pozytywny, to roboty malarskie należy uznać za wykonane prawidłowo. Gdy którekolwiek z badań dało wynik ujemny, należy usunąć wykonane powłoki częściowo lub całkowicie i wykonać powtórnie.

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m² powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej.

8.1. Odbiór podłoża

8.1.1. Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Podłoże, posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną do robót tynkowych lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt. 5.2.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

8.2.2. Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polegające na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, welnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru.

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

8.2.4. Sprawdzenie przyczepności powłoki do podłoża polegające na próbie poderwania ostrym narzędziem powłoki od podłoża.

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką.

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

10. Przepisy związane.

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkidowe.
PN-C-81608:1998	Emalie chlorokauczukowe.
PN-C-81914:2002	Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.
PN-C-81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81932:1997	Emalie epoksydowe chemo odporne

Stolarka okienna i drzwiowa

1. Wprowadzenie

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą stolarki okiennej i drzwiowej.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, i należy je stosować w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w p. 1.1.

1.3 Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wymianą stolarki okiennej i drzwiowej.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami inżyniera.

2. Materiały

Drzwi zewnętrzne aluminiowe systemowe szklone, spełniające następujące wymagania:

- elementy prefabrykowane malowane proszkowo,
- izolacja pianką poliuretanową,
- okucia, samozamykacze, uszczelnienia, zawiasy, uchwyty, zamki i klamry systemowe,
- klasa tolerancji w zakresie wysokości, szerokości, grubości i prostopadłości wg PN-EN 1529:2001 min. 2,
- klasa tolerancji w zakresie płaskości ogólnej i miejscowej wg PN-EN 1530:2001 min 3,
- klasa wytrzymałości wg PN-EN 1192:2001 min 3, jakość potwierdzona certyfikatem producenta

Okna systemowe z PCV spełniające następujące wymagania:

- wzmocnienia stalowe
- szyby zespolone, bezpieczne, bezbarwne
- izolacyjność $< 2,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
- współczynnik przenikania ciepła $k=1.1$

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu

4. Transport

Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne, w związku z czym:

- należy chronić je przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone, zawiesi transportowych, stosowania niewłaściwych urządzeń i metod przeładunku,
- zachować szczególną ostrożność przy pracach w obniżonych temperaturach zewnętrznych ponieważ podatność na uszkodzenia mechaniczne w temperaturach ujemnych znacznie wzrasta.
- tworzywa sztuczne mają ograniczoną odporność na podwyższoną temperaturę i promieniowanie UV, w związku z czym należy chronić je przed:
 - długotrwałą ekspozycją słoneczną
 - nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła. Składowanie materiałów powinno się odbywać ściśle według wytycznych producenta.

5. Wykonanie robót

5.1 Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić:

- prawidłowość wykonania ościeży,
- możliwość mocowania elementów do ścian,
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

5.2. Elementy powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją techniczną lub instrukcją zaakceptowaną przez Inżyniera.

5.3. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku. Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzenie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

5.4. Osadzone elementy powinny być uszczelnione między ościeżem a ościeżnicą lub ścianą tak aby nie następowało przewiewanie, przemarzanie lub przecieki wody opadowej. Uszczelnienia wykonywać z elastycznej masy.

6. Kontrola jakości robót

Badanie materiałów użytych na konstrukcję należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami.

Badania jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelnienia pomiędzy elementami a ościeżami,
- sprawdzeniu działania części ruchomych,
- stan i wygląd wbudowanych elementów oraz ich zgodność z dokumentacją.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi jest ilość w m² elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem.

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

9. Podstawa płatności

Płaci się w jednostkach wg punktu 7 za przygotowanie i dostarczenie na miejsce montażu, zamontowanie, uszczelnienie otworów, oczyszczenie stanowiska pracy.

10. Przepisy związane.

PN-EN 1529:2001	Skrzydła drzwiowe. Wysokość, szerokość, grubość i prostokątność Klasy Tolerancji
PN-EN 1530:2001	Skrzydła drzwiowe. Płaskość ogólna i miejscowa. Klasy tolerancji
PN-EN 1192:2001	Drzwi Klasyfikacja wymagań wytrzymałościowych
PN-EN 12207:2001	Okna i drzwi. Przepuszczalność powietrza Klasyfikacja
PN-EN 12208:2001	Okna i drzwi. Wodoszczelność Klasyfikacja
PN-EN 12210:2001	Okna i drzwi. Odporność na obciążenie wiatrem Klasyfikacja
PN-EN 12400:2003	Okna i drzwi. Trwałość mechaniczna Wymagania i klasyfikacja (U)
ENV 1627:1999	Okna, drzwi, żaluzje. Odporność na włamania. Wymagania i klasyfikacja
PN-EN 1670:2000	Okucia budowlane. Odporność na korozję. Wymagania i metody badań

Konstrukcje stalowe

1. Wprowadzenie

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowych. Prace przy wykonaniu wzmocnienia dachu oraz konstrukcji wsporczej pod kolektory słoneczne.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, i należy je stosować w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w p. 1.1.

1.3 Zakres robót

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i montaż konstrukcji stalowych, występujących w obiekcie przetargowym.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją i poleceniami inżyniera.

2. Materiały

2.1 Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

Wyroby żelazne ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002

2.1.2 Właściwości mechaniczne i technologiczne powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-EN 10025:2002.

wady powierzchniowe – powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań,

na powierzchni czołowej prętów niedopuszczalne są pozostałości jamy usadowej, rozwarstwienia i pęknięcia widoczne gołym okiem,

2.1.3 Odbiór stali na budowie powinien być dokonany na podstawie atestu, w który powinien być zaopatrzonej każdy krąg lub wiązka stali.

Atest ten powinien zawierać:

- znak wytwórcy,
- gatunek stali,
- numer wyrobu lub partii,

Cechowanie materiałów na profilach lub na przywieszkach metalowych.

2.2 Łączniki

Jako łączniki występuje połączenie spawane.

Do spawania konstrukcji ze stali zwykłej stosuje się spawanie elektryczne przy użyciu elektrod otulonych EA-146 wg PN-91/M-69430. Zastępczo można stosować elektrody ER-346 lub ER-546.

Elektrody EA-146 są elektrodami przeznaczonymi do spawania konstrukcji stalowych narażonych na obciążenia statyczne i dynamiczne.

Elektrody powinny mieć:

- zaświadczenie jakości,
- spełniać wymagania norm przedmiotowych
- opakowanie, przechowywanie i transport winny być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm i wymaganiami producenta.

2.3 Składowanie materiałów i konstrukcji

Do wyładunku elementów stalowych można użyć wciągarek lub wciągników. Element układać w sposób umożliwiający odczytanie znakowania. Na miejscu składowania należy rejestrować konstrukcje niezwłocznie po ich nadejściu, segregować i układać na wyznaczonym miejscu, oczyścić i naprawić powstałe w czasie transportu ewentualne uszkodzenia samej konstrukcji jak i jej powłoki antykorozyjnej.

Konstrukcję należy układać w pozycji poziomej na podkładkach drewnianych z bali lub desek na wyrównanej do poziomu ziemi w odległości 2-3m od siebie.

Elektrody składować w magazynie w oryginalnych opakowaniach.

3. Sprzęt

3.1 Sprzęt do transportu i montażu konstrukcji

Do transportu i montażu konstrukcji należy używać żurawi, wciągarek, podnośników i innych urządzeń. Wszelkie urządzenia dźwigowe, zawiesia podlegające przepisom o dozorcze technicznym powinny być dostarczone z aktualnymi dokumentami uprawniającymi do ich eksploatacji.

3.2 Sprzęt do robót spawalniczych

Stosowny sprzęt spawalniczy powinien umożliwiać wykonanie zgodnie z technologią spawania i dokumentacją konstrukcyjną. Spadki napięcia prądu zasilającego nie powinny być większe jak 10%. Eksploatacja sprzętu powinna być zgodna z instrukcją.

4. Transport

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

5.1 Ciecie

Brzegi po cięciu powinny być czyste, bez naderwań, gradu i zadziorów, żuźla, nacieków i rozprysków metalu po cięciu. Miejscowe nierówności zaleca się wyszlifować.

5.2 Prostowanie i gięcie.

Podczas prostowania i gięcia powinny być przestrzegane ograniczenia dotyczące granicznych temperatur oraz promieni prostowania i gięcia.

5.3 Składanie zespołów

Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją co najmniej w miejscach, które po montażu będą niedostępne. Stosowane metody i przyrządy powinny zagwarantować dotrzymanie wymagań dokładności zespołów i wykonania połączeń.

Połączenia spawane:

Brzegi do spawania wraz z przyległymi pasami szerokości 15mm powinny być oczyszczone z rdzy, farby i zanieczyszczeń oraz nie powinny wykazywać rozwarstwień i rzadzin widocznych gołym okiem.

Szczelinę między elementami o nieukosowanych brzegach stosować nie większą od 1,5mm.

Wykonanie spoin:

Rzeczywista grubość spoin może być większa od nominalnej:

- 20% a tylko miejscowo dopuszcza się grubość mniejszą:
- 5% dla spoin czołowych
- 10% dla pozostałych

Dopuszcza się miejscowe podtopienia oraz wady lica i grani jeśli wady te mieszczą się w granicach grubości spoiny.

Spoiny szczipne powinny być wykonane tymi samymi elektrodami co spoiny konstrukcyjne. Wady zewnętrzne spoin można naprawić uzupełniającym spawaniem, natomiast pęknięcia, nadmierną ospowość braki przetopu, pęcherze należy usunąć przez szlifowanie spoin i ponowne ich wykonanie.

5.4 Montaż konstrukcji

Montaż należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną i przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości i stateczności, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji. Kolejne elementy mogą być montowane po wyregulowaniu i zapewnieniu stateczności elementów uprzednio zamontowanych.

Przed przystąpieniem do prac montażowych, należy naprawić uszkodzenia elementów powstałe podczas transportu i składowania.

6. Kontrola jakości robót

Kontrola jakości wykonania polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z projektem oraz wymogami podanymi w punkcie 5. Roboty podlegają odbiorowi.

7. Obmiar robót

Jednostkami obmiaru są : masa gotowej konstrukcji w tonach

8. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje wszystkie czynności wymienione w specyfikacji szczegółowej.

10. Przepisy związane.

PN-B-06200:2002

PN-EN 10025:2002

PN-91/M-69430

PN-75/M-69703

Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.

Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Warunki techniczne dostawy.

Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.

Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

Docieplenie budynku

1. Wprowadzenie

1.1. Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru docieplenia budynków.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, i należy je stosować w odniesieniu do zlecenia i wykonania Robót opisanych w p. 1.1.

1.3. Zakres robót

Zakres robót obejmuje:

- docieplenie ścian zewnętrznych metodą lekko-mokrą,

2. Materiały

- zaprawa do mocowania płyt styropianowych,
- płyty styropianowe FS – 15 o wymiarach 100x50cm,
- kołki do mocowania płyt styropianowych,
- siatka z włókna szklanego,
- farba gruntująca,
- podkład tynkarski
- cienkowarstwowy tynk szlachetny,
- materiały uzupełniające (kątowniki, listwy aluminiowe, itp.)

3. Sprzęt

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora.

4. Transport

Elementy konstrukcyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

5. Wykonanie robót

Płyty styropianowe:

Płyty styropianowe, stanowiące warstwę termoizolacyjną docieplenia ściany należy stosować rodzaju FS, typu M, odmiany 20 lub 15 (lecz o gęstości nie mniejszej niż 15 kg /m³) – według BN-91/6363-02.

Płyty styropianowe przed wbudowaniem powinny być sezonowane przez okres co najmniej 2 miesiące od daty ich produkcji, w celu ustabilizowania odkształceń skurczowych styropianu, występujących w początkowym okresie po jego wyprodukowaniu. Wytrzymałość styropianu na rozrywanie nie powinna być mniejsza niż 0,12 N/mm².

Płyty styropianowe powinny mieć powierzchnie szorstkie, po krojeniu z bloków lub specjalnie szorstkowane za pomocą szczotki drucianej.

Zaprawa klejowa:

W systemie ocieplenia zaprawa klejowa nakładana na wyrównane podłoże. Temperatura wykonywania robót może wynosić od +5 do +30°C, przy wilgotności względnej powietrza poniżej 80%. W warunkach łagodnej zimy (temperatura $\geq 0^{\circ}\text{C}$, po 8 godzinach od zastosowania możliwe spadki do -5°C), do przyklejenia płyt i do wykonania warstwy zbrojonej siatką, należy używać zimowej wersji zaprawy, płyty styropianowe trzeba dodatkowo mocować do ścian łącznikami mechanicznymi.

Tkanina z włókna szklanego:

Należy stosować tkaninę z włókna szklanego według normy PN_92/P –85010, Tkanina powinna być impregnowana alkalioodpornym tworzywem i posiadać aprobatę techniczną dopuszczającą do stosowania w budownictwie. Pasek siatki o szerokości 5 cm powinien wytrzymać obciążenie 1,25 kN, wydłużając się przy tym nie więcej niż 5%. Taki sam pasek trzymany przez 28 dni w 5% roztworze NaOH powinien wytrzymać obciążenie 0,6kN, wydłużając się mniej niż 3,5%.

Wyprawa tynkarska:

W skład materiału tynkarskiego wchodzi: spoiwa, wypełniacze naturalne (żwirki piaski, mączki), pigmenty oraz dodatki modyfikujące właściwości robocze.

W tynkach mineralnych spoiwem są cementy. Proces twardnienia odbywa się na skutek chemicznej reakcji przyłączenia cząsteczek wody.

W tynkach akrylowych spoiwem są rozproszone polimery, które wiążą w trakcie odparowywania wody.

Tynki mineralne umożliwiają wymianę wilgoci z otoczeniem, są niepalne, można je stosować zarówno do styropianu jak i do wełny mineralnej, dostępne są w kolorze białym i w wersjach kolorowych. Paleta kolorów jest różna u różnych producentów. W postaci sypkiej mogą być składowane w ujemnych temperaturach, wymagają wymieszania z wodą.

Tynki akrylowe mają bardzo małą nasiąkliwość, są elastyczne, odporne na odkształcenia podłoża i obciążenia zewnętrzne. Dostępna jest duża gama kolorystyczna.

Tynki mozaikowe zaleca się stosować na cokołach budynków i w miejscach szczególnie narażonych na zabrudzenia. Spoiwem są w nich przezroczyste żywice, a wypełniaczami kolorowe żwirki. Po związaniu uzyskuje się szklistą, barwną wyprawę, łatwą do utrzymania w czystości.

Łączniki mechaniczne mechanicznego mocowania płyt styropianowych do ściany zewnętrznej budynku muszą spełniać wymagania Świadectw Instytutu Techniki Budowlanej.

Akcesoria uzupełniające:

Listwy narożnikowe, nad cokołowe, elementy obróbek i inne akcesoria uzupełniające do wykończenia miejsc szczególnych w elewacji powinny spełniać wymagania warunków technicznych, określonych przez producentów.

a. Kolejność wykonywania robót

Kolejność robót przy wykonywaniu docieplenia ścian zewnętrznych metodą lekką-mokrą powinna być następująca:

- prace przygotowawcze – skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, montaż rusztowań, demontaż obróbek blacharskich,
- sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
- cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
- przyklejenie płyt styropianowych,
- wykonanie warstwy ochronnej na styropianie z masy klejącej zbrojonej tkaniną szklaną,
- wykonanie wyprawy elewacyjnej z masy tynkarskiej,
- wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku.

b. Zalecenia do wykonywania robót

Prace dociepleniowe należy wykonywać w suchych warunkach (bez opadów atmosferycznych, przy wilgotności powietrza poniżej 80%). Nie należy pracować na powierzchniach silnie nasłonecznionych, a wykonane warstwy chronić przed opadami deszczu i silnym wiatrem. Zalecane są tu, wykonane z gęstej siatki, osłony na rusztowaniach. Powyższe zalecenia w szczególności dotyczą tynków mineralnych.

c. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do ocieplania budynku należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt. Należy sprawdzić, czy materiały odpowiadają określonym wymaganiom oraz zamontować rusztowanie stojakowe.

Odległość między powierzchnią płyt izolacyjnych a konstrukcją rusztowania nie może utrudniać wykonywania faktury tynku i powinna wynosić 20 – 30 cm. Rusztowania wiszące nie są zalecane ze względu na możliwość uszkodzeń mechanicznych.

Przed przystąpieniem do ocieplenia ściany należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię. W razie potrzeby naprawić i wyrównać ubytki, dokładnie oczyścić oraz wykonać próbne przyklejenie próbek styropianu.

Temperatura powietrza i podłoża powinna wynosić od + 5 do + 30°C. Wyjątek stanowi tu stosowanie kolorowych tynków mineralnych (minimalna temperatura od + 9°C) oraz zimowej wersji zaprawy (od 0 do + 20°C, a po 8 godzinach możliwe spadki temperatury do -5°C).

Jeżeli styropian przez ponad dwa tygodnie nie został przykryty warstwą zbrojoną, należy ocenić jego jakość. Płyty poślizgnięte i o pyłacej powierzchni koniecznie wymagają przeszlifowania grubym papierem ściernym.

W przypadku prowadzenia prac dociepleniowych w warunkach łagodnej zimy trzeba koniecznie stosować osłony na rusztowaniach. Jeżeli w ciągu 3 dni zapowiadane są spadki temperatury poniżej -5°C, należy zaprzestać stosowania zimowej wersji zaprawy. Natomiast, gdy w ciągu 3 dni zapowiadany jest spadek temperatury poniżej + 9°C, nie należy stosować kolorowych tynków mineralnych.

Obróbki blacharskie powinny wystawać minimum 40 mm poza lico tynku i skutecznie zabezpieczać go przed zaciekami wody deszczowej.

Przy wykonywaniu tynków, na jednej płaszczyźnie należy pracować bez przerw i na sąsiadujących poziomach rusztowań, zachowując jednakowe dozowanie wody.

Z uwagi na wypełniacze naturalne, mogące powodować różnice w wyglądzie tynku – na jednej płaszczyźnie należy stosować materiał o tym samym numerze szarży produkcyjnej, umieszczonym na każdym opakowaniu.

Wykonane tynki powinny być chronione przed deszczem (osłony na rusztowaniach) przez minimum 1 dzień, a mineralne tynki kolorowe co najmniej 3 dni. Odnosi się to do temperatury +20°C oraz wilgotności względnej powietrza 60%. W mniej korzystnych warunkach należy uwzględnić wolniejsze wiązanie tynków.

d. Przyklejenie płyt styropianowych

Po sprawdzeniu i przygotowaniu powierzchni ścian, zdemontowaniu obróbek blacharskich, można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych.

Płyty styropianowe można przyklejać przy pogodzie bezdeszczowej, gdy temperatura powietrza jest nie niższa niż 5°C.

Masę klejącą należy nakładać na płycie styropianowej na obrzeżach, pasmami o szerokości 3 – 4 cm, a na pozostałej powierzchni plackami o średnicy około 8cm. Pasma należy nakładać w odległości około 3 cm od krawędzi płyty. Na środkowej części płyty styropianowej należy nałożyć 10 – 12 placków, przy wymiarach płyty 500 x 1000 mm.

Po nałożeniu masy klejącej, płytę należy bezzwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym miejscu i docisnąć przez uderzenie packą drewnianą aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami, co sprawdza się przez przyłożenie łaty drewnianej. Jeżeli masa klejąca wycisnie się poza obrys płyty, należy ją usunąć.

Niedopuszczalne jest dociskanie przyklejonych płyt styropianowych po raz drugi, ani uderzanie lub poruszanie płyt.

W przypadku niewłaściwego przyklejenia płyty, należy ją oderwać, zebrać masę klejącą ze ściany, po czym nałożyć ponownie masę klejącą i docisnąć płytę do powierzchni ściany.

Płyty należy przyklejać w układzie poziomym dłuższych krawędzi, z zachowaniem mijankowego układu spoin. Płyty styropianowe należy układać na styk. Niedopuszczalne są szczeliny większe niż 2mm. Większe szczeliny należy wypełnić paskami styropianu.

Niedopuszczalne jest występowanie nierówności na powierzchni styropianu większych niż 3mm, dlatego też, w celu wyrównania przyklejonych płyt, należy całą powierzchnię przeszlifować packami długości 40 cm, wyłożonymi papierem ściernym.

Nie dopuszcza się wypełniania szczelin między płytami styropianowymi oraz wyrównywania nierówności na powierzchni styropianu masą klejącą.

e. Przyklejanie tkaniny zbrojącej

Przyklejanie tkaniny zbrojącej na styropianie można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od chwili przyklejenia styropianu. Przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej nawet jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C.

Masę klejącą należy nanosić na powierzchnię styropianu ciąglą warstwą o grubości około 3 mm, rozpoczynając od góry ściany, pasami pionowymi o szerokości tkaniny zbrojącej.

Po nałożeniu masy klejącej należy natychmiast przyklejać tkaninę zbrojącą, rozwijając stopniowo rolkę tkaniny w miarę przyklejania i wciskając ją w masę klejącą za pomocą packi stalowej lub drewnianej. Tkanina powinna być napięta i całkowicie wciśnięta w masę klejącą.

Następnie na powierzchnię przyklejonej tkaniny należy nanieść drugą warstwę masy klejącej o grubości około 1 mm w celu zapewnienia całkowitego przykrycia tkaniny. Przy nakładaniu tej warstwy należy całą powierzchnię dokładnie wyrównać.

Grubość warstwy klejącej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić nie mniej niż 3 mm i nie więcej niż 6mm. Naklejona tkanina nie powinna się fałdować i powinna być równomiernie napięta. Sąsiednie pasy tkaniny powinny być przyklejone na zakład nie mniejszy niż 50 mm w poziomie i pionie.

W celu zwiększenia odporności warstwy ociepleniowej na uderzenia mechaniczne, na wszystkich narożnikach pionowych w poziomie parteru oraz na narożnikach ościeży drzwi wejściowych i balkonowych na wszystkich kondygnacjach należy, przed przyklejeniem tkaniny, wkleić perforowane kątowniki wzmacniające. W części parterowej ocieplanych ścian należy zastosować 2 warstwy tkaniny.

Dwie warstwy tkaniny należy naklejać również na narożnikach drzwi wejściowych i balkonowych w przypadku braku kątowników wzmacniających. Na narożnikach tych należy przykleić do styropianu paski tkaniny o szerokości 20 cm, a następnie przykleić właściwą tkaninę na całej powierzchni.

Obie warstwy tkaniny należy naklejać na płytach styropianowych w sposób opisany wyżej, przy czym drugą warstwę tkaniny można przyklejać po stwardnieniu i przyschnięciu pierwszej warstwy masy klejącej. Łączna grubość warstwy masy klejącej z podwójną tkaniną powinna wynosić nie więcej niż 8mm.

f. Wykonywanie wypraw elewacyjnych z mas tynkarskich

Wyprawy elewacyjne można wykonywać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny szklanej na styropianie. Wykonywanie wypraw elewacyjnych należy prowadzić w temperaturze nie niższej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C.

Niedopuszczalne jest wykonywanie wypraw tynkarskich podczas opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli zapowiadany jest spadek temperatury poniżej 0°C w ciągu doby.

g. Ocieplenie ścian przy cokole budynku

Projektuje się ocieplenie ścian zewnętrznych poniżej cokołu budynku do poziomu terenu styropianem grubości 5cm. Dolną krawędź płyt styropianowych należy wzmocnić przez naklejenie kątownika wzmacniającego oraz tkaniny zbrojącej, którą należy wywinąć na powierzchnię styropianu oraz około 10 cm na ścianę cokołową.

Należy wyrobić spadek od budynku, a następnie przykleić płyty styropianowe na ścianie cokołowej.

Przyklejając drugą warstwę tkaniny zbrojącej na ścianie parteru, należy ją przedłużyć na styropian przyklejony na cokół. Styropian przyklejony na cokole należy zabezpieczyć dodatkową warstwą tkaniny i pogrubioną warstwą zaprawy (7-8 mm).

W miejscu przejścia styropianu gr. 5cm na styropian gr. 10cm należy zamocować systemową listwę cokołową profilowaną.

Docieplenie grubości 10 cm należy zakończyć w dolnej strefie, narożnikiem metalowym fabrycznie oklejonym siatką. Zmiana grubości ocieplenia występuje na wysokości wskazanej w projekcie.

h. Ocieplenie ościeży okiennych i drzwiowych

Do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty styropianowe o grubości nie mniejszej niż 3cm. Ćwierćwałki osłaniające oczyścić z kurzu, łuszczącej się farby i innych zanieczyszczeń.

Na powierzchni ościeży górnych i pionowych należy najpierw przykleić pasy tkaniny zbrojącej o szerokości umożliwiającej wywiniecie ich na ocieplenie ościeży. Następnie na całej powierzchni ościeży górnych i pionowych należy przykleić płyty styropianowe, które powinny być tak przycięte, aby płyty przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt ocieplających ościeża. Jeżeli ościeżnice są mało widoczne spoza węgarzków, należy przy ościeżnicy ściąć ukośnie płyty styropianowe. Następnie należy wywinąć i nakleić na styropianie odcinek tkaniny przyklejonej na ościeży oraz nakleić przedłużenie tkaniny z powierzchni ściany. Na styku ocieplenia z ościeżnicą należy nałożyć kit elastyczny, np. silikonowy.

Ocieplenie dolnych ościeży poziomych nie jest możliwe z powodu braku miejsca na przyklejenie styropianu. Ościeża te pozostawia się nieocieplone, ale należy przykleić na nie tkaninę szklaną i wykonać podokienniki. Na bokach podokienniki powinny być wywinęte na ościeża

pionowe pod styropian, który w tym miejscu powinien być podcięty, a wyprawa wraz z tkaniną zbrojącą powinna być położona na blachę. Styki podokienników z ościeżnicą należy uszczelnić kitem elastycznym, np. silikonowym, przez położenie go na ościeżnicy i dociśnięcie podokiennika w czasie jego przybijania.

6. Kontrola jakości robót

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

- * sprawdzenie zgodności klasy materiałów z zamówieniem,

7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest m². Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

8. Odbiór robót

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łąty kontrolnej 2 m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniu,
- poziomego - nie większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

Niedopuszczalne są następujące wady:

- wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, piłśni itp.,
- trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m² powierzchni ściany

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
Branża Sanitarna

Rozdział I SPECYFIKACJA OGÓLNA

Wstęp	
1.1	Przedmiot Specyfikacji
1.2.	Zakres stosowania Specyfikacji
1.3.	Zakres Robót objętych Specyfikacją.....
1.4.	Określenia podstawowe
1.5.	Stan formalno –prawny
1.6.	Ogólne wymagania dotyczące Robót.....
1.7.	Dokumentacja Budowy
1.8.	Wymagane Dokumenty Wykonawcy.....
1.9.	Powykonawcza Dokumentacja Budowy
1.10.	Zgodność Robót z Kontraktem
1.11.	Plac Budowy
1.12.	Bezpieczeństwo budowy
1.13.	Personel Wykonawcy.....
1.14.	Opracowania i prace geodezyjno-kartograficzne
1.15.	Wymagania formalne Prawa Budowlanego (Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.)
1.16.	Ochrona i utrzymanie Robót wraz z Placem Budowy.....
1.17.	Ochrona własności publicznej i prywatnej.....
1.18.	Ochrona środowiska.....
2	Materiały i urządzenia
2.1	Wymagania formalne
2.2	Materiały mające kontakt z wodą spożywczą
2.3.	Inspekcja wytwórni materiałów
2.4.	Dostawa materiałów na Plac Budowy.....
2.5.	Materiały nie odpowiadające wymaganiom
2.6.	Przechowywanie i składowanie materiałów.....
2.7.	Wariantowe stosowanie materiałów.....
3	Sprzęt
4	Transport
5	Wykonanie robót
5.1	Wymagania ogólne.....
5.2.	Rozwiązania alternatywne
5.3.	Harmonogram Robót.....
6	Kontrola jakości robót
6.1.	Pobieranie próbek
6.2.	Badania i pomiary
6.3.	Raporty z badań
6.4.	Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru
6.5.	Próby Końcowe.....
7	Obmiar robót
7.1.	Ogólne zasady obmiaru Robót.....
7.2.	Zasady określania ilości Robót
7.3.	Urządzenia i sprzęt pomiarowy
7.4.	Czas przeprowadzania obmiaru
8	Odbiór i przyjęcie robót
8.1.	Odbiór Robót.....
8.1.1.	Rodzaje odbiorów
8.1.2.	Odbiór Robót zanikających i podlegających zakryciu
8.1.3.	Odbiór Robót, których wykonanie stanowi podstawę Przejściowego Świadcstwa Płatności.
8.3.	Przejęcie Robót
9	Podstawa i warunki płatności
9.1.	Ustalenia ogólne.....
9.2.	Szczegółowe warunki płatności
10	Normy związane
11	Przepisy związane

Specyfikacje szczegółowe :

➤ sanitarna

CZEŚĆ OGÓLNA

Rozdział I

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1 Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach inwestycji: „Termomodernizacja Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 w Łęczycy” oraz opracowanie dokumentów Wykonawcy.

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacje techniczne stanowią część dokumentów przetargowych i kontraktowych, należy je stosować w odniesieniu do zlecenia i wykonania robót opisanych w p. 1.1.

1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją

1.3.1. Zakres zasadniczy

Wykonawca zrealizuje roboty tak, jak je opisuje kontrakt z uwzględnieniem wszystkich zmian dokonanych zgodnie z kontraktem oraz przygotowuje i przekazuje Inspektorowi Nadzoru wszystkie dokumenty wykonawcy oraz dokumentację powykonawczą.

Zakres kontraktu obejmuje:

- wykonanie robót technologicznych instalacji solarnej
- wykonanie instalacji wodociągowej
- wykonanie instalacji centralnego ogrzewania
- wykonanie instalacji wentylacji
- roboty demontażowe i rozbiórkowe

1.3.2. Lokalizacja.

Roboty objęte niniejszą specyfikacją zlokalizowane będą w Budynekach Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 w Łęczycy, ul. Ozorkowskie Przedmieście 2

1.3.3. Warunki gruntowo - wodne

Występują roboty remontowo-modernizacyjne bez wpływu na warunki gruntowo-wodne w rejonie budynku.

1.3.4. Stan istniejący terenu

Obecnie teren jest zagospodarowany. Projektowane roboty nie mają wpływu na istniejące zagospodarowanie terenu.

1.3.5. Zieleń

Nie przewiduje się ingerencji w zieleń istniejącą.

1.3.6. Ubrojenie terenu

Przewiduje się wykonanie instalacji co.o podziemnej

1.4. Określenia podstawowe.

Użyte w specyfikacji określenia należy rozumieć zgodnie z definicjami zawartymi w ustawie Prawo budowlane oraz w Warunkach Kontraktu.

1.5. Stan formalno-prawny

Dla robót objętych niniejszą specyfikacją wydane jest pozwolenie na budowę. Pozwolenie to jest podstawą rozpoczęcia i prowadzenia robót przez Wykonawcę.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca zaprojektuje (w granicach określonych w Kontrakcie), zrealizuje i ukończy roboty zgodnie z Kontraktem oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i usunie wszelkie wady w robotach. Wykonawca dostarczy materiały, urządzenia i dokumenty wykonawcy, niezbędny personel oraz inne rzeczy i usługi konieczne do zrealizowania robót. Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowość, zgodność i bezpieczeństwo

wszystkich działań prowadzonych na placu budowy. Wykonawca przedłoży szczegóły organizacji i metod, które Wykonawca proponuje przyjąć do realizacji robót do akceptacji Inspektora Nadzoru.

1.7. Dokumentacja Budowy

Dokumentację Budowy, w rozumieniu Prawa Budowlanego i Kontraktu, stanowią:

1. Projekt Budowlany wraz z pozwoleniem na budowę, będący w posiadaniu Zamawiającego,
2. Dziennik Budowy

1.8. Wymagane Dokumenty Wykonawcy

Wykonawca w ramach ceny kontraktowej, sporządzi niżej wymienione opracowania techniczno-organizacyjne i projekty części Robót:

1. Projekt organizacji robót dla całości kontraktu.
2. Dokumenty i rysunki Wykonawcy, jakie uzna on za niezbędne do realizacji robót budowlano- montażowych. Dotyczy to w szczególności opracowań elementów realizowanych w oparciu o propozycje techniczne i rozwiązania indywidualne Wykonawcy, które nie są szczegółowo opracowane w dokumentacji wykonawczej oraz wszystkich elementów zamiennych i dodatkowych
3. Inne opracowania projektowe, których wykonanie wynikać będzie z zaakceptowania przez Zamawiającego rozwiązań alternatywnych zaproponowanych przez Wykonawcę.
4. Powykonawcza Dokumentacja Budowy zgodna z wymaganiami p. 1.8 niniejszej Specyfikacji.

1.9. Powykonawcza Dokumentacja Budowy

Dokumentację powykonawczą budowy w rozumieniu kontraktu stanowią:

- Projekt wykonawczy i specyfikacje techniczne oraz Dokumenty Wykonawcy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania Robót, opatrzone przez Kierownika Budowy klauzulą zgodności wykonania i podpisem.
- Oryginał dziennika budowy wraz z oświadczeniami Wykonawcy (Kierownika Budowy):
 - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami,
 - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także, w razie korzystania, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 - właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.
- Dokumentacja odbiorowa obejmująca
 - protokoły wszystkich prób, sprawdzeń, inspekcji i odbiorów robót zanikających, odbiorów częściowych oraz odbiorów końcowych, przeprowadzonych zgodnie z kontraktem w tym w szczególności protokoły z prób ciśnieniowych instalacji, prób instalacji elektrycznych, prób szczelności zbiorników, prób drożności kanałów i przewodów,
 - protokoły pierwszego uruchomienia urządzeń, protokoły pomiarów skuteczności wentylacji mechanicznej, protokoły badania wentylacji grawitacyjnej, protokoły pomiarów natężenia oświetlenia, protokoły pomiaru natężenia hałasu
 - Protokoły z przeprowadzenia prób końcowych
 - Komplet dokumentów dotyczących materiałów i urządzeń dostarczonych i wbudowanych przez Wykonawcę w szczególności dokumenty dopuszczenia do stosowania w budownictwie, atesty, certyfikaty, świadectwa jakości, dokumentacje techniczno-ruchowe, instrukcje eksploatacji

1.10. Zgodność Robót z Kontraktem

1.10.1. Wymagania ogólne

Specyfikacje techniczne, rysunki robót oraz projekt budowlany i wykonawczy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w 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 winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały i urządzenia będą zgodne z kontraktem. Dane określone w kontrakcie będą uważane za wartości docelowe. Cechy materiałów i urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy materiały i urządzenia lub roboty nie będą w pełni zgodne z kontraktem i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie materiały i urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.10.2. Pierwszeństwo dokumentów.

Zgodnie z zapisami warunków szczególnych kontraktu wymagania zawarte w specyfikacjach technicznych, przedmiarze oraz warunkach kontraktu mają pierwszeństwo przed zapisami w dokumentacji

projektowej (Rysunki). Wykonawca zwróci uwagę na wszelkie zapisy, które objaśniają i uzupełniają treść rysunków i dokumentacji projektowej i uwzględni je w ofercie i realizacji robót.

1.11. Plac Budowy

1.11.1. Lokalizacja : Żychlin ul. Barlickiego 4

Plac budowy zlokalizowany jest na terenie inwestycji zgodnie z określeniem w p. 1.3.3. szczegółowa lokalizacja placu budowy i jego granice zostaną określone bezpośrednio z Zamawiającym.

1.11.2. Własność terenu placu budowy

Teren, na którym jest zlokalizowany plac budowy jest własnością Zamawiającego i jako taki zostanie udostępniony Wykonawcy przez Zamawiającego.

1.11.3. Dojazd do Placu Budowy

Dojazd do Placu Budowy będzie realizowany z drogi publicznej. Wykonawca będzie zobowiązany do utrzymania istniejącej drogi w stanie przejezdnym i bieżącego usuwania uszkodzeń drogi powstałych w trakcie korzystania z niej.

Wykonawca uwzględni stan dojazdu w projektowaniu organizacji wykonania robót oraz zapewni odpowiedni do tego sprzęt.

W żadnym przypadku stan dojazdu do Placu Budowy nie będzie podstawą roszczeń Wykonawcy, również w zakresie przedłużenia czasu na ukończenie robót.

1.11.4. Zasilanie Placu Budowy

Obecnie na placu budowy jest zlokalizowane uzbrojenie zasilające w media. Zasilanie niezbędne dla potrzeb wykonania Robót będzie zapewnione w sposób następujący.

Woda

Wykonawca będzie uprawniony do korzystania z istniejącej na placu budowy instalacji wodociągowych. Wykonawca będzie odpowiedzialny za zabezpieczenie istniejącej instalacji wodociągowej przed uszkodzeniem lub zanieczyszczeniem i zobowiązany do naprawy wszelkich uchybień w tym zakresie na własny koszt.

Energia elektryczna

Wykonawca będzie uprawniony do korzystania z istniejącej na placu budowy instalacji energetycznej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za zabezpieczenie istniejącej instalacji energetycznej przed uszkodzeniem lub zanieczyszczeniem i zobowiązany do naprawy wszelkich uchybień w tym zakresie na własny koszt.

Wykonawca wyposaży własną instalację elektryczną w podlicznik energii i będzie ponosił jej koszty według wskazań podlicznika i cen jednostkowych dostawcy energii Zakład Energetyczny.

Telekomunikacja

W trakcie realizacji Robót na Placu Budowy nie będzie dostępna stacjonarna sieć telekomunikacyjna (telefon). Wykonawca zapewni komunikację z placem budowy przy pomocy telefonów bezprzewodowych.

1.11.5. Ochrona Placu Budowy

Wykonawca zapewni ochronę placu budowy i robót zgodnie z własnymi potrzebami i poniesie jej koszty. Koszty te uważać się będzie za uwzględnione w cenie kontraktowej. Forma ochrony pozostaje do decyzji Wykonawcy, jako konsekwencja jego odpowiedzialności za kompletność i stan robót.

1.11.6. Oznakowanie Placu Budowy

Wykonawca dokona na własny koszt oznakowania placu budowy zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo Budowlane. Koszt ten uważać się będzie za uwzględniony w cenie kontraktowej.

Poza określonym wyżej oznakowaniem Wykonawca nie umieści na placu budowy żadnych innych oznakowań (plakaty, szyldy, reklamy) bez zgody Inspektora Nadzoru.

1.11.7. Usunięcie zieleni

Roboty stanowiące przedmiot niniejszej specyfikacji nie kolidują z istniejącą zielenią.

1.12. Bezpieczeństwo budowy

1.12.1. Wymagania ogólne

Obiekty budowlane należy projektować i budować zgodnie z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający:

- spełnienie wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:
 - bezpieczeństwa konstrukcji,
 - bezpieczeństwa pożarowego,
 - bezpieczeństwa użytkowania,
 - odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
 - ochrony przed hałasem i drganiami,
 - oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród,
- warunki użytkowe zgodnie z przeznaczeniem obiektu, a w szczególności w zakresie oświetlenia, zaopatrzenia w wodę, usuwania ścieków i odpadów, ogrzewania, wentylacji oraz łączności,
- niezbędne warunki do korzystania z obiektów administracyjnych przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich,
- ochronę ludności zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej, określonymi w odrębnych przepisach,
- ochronę dóbr kultury,
- ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich.

Ochrona uzasadnionych interesów osób trzecich winna obejmować w szczególności:

- zapewnienie dostępu do drogi publicznej,
- ochronę przed pozbawieniem:
 - możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności,
 - dopływu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi,
- ochronę przed uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje, zakłócenia elektryczne, promieniowanie,
- ochronę przed zanieczyszczeniem powietrza, wody lub gleby.

Do obiektów i urządzeń z nimi związanych należy zapewnić dojazd i dojście umożliwiające dostęp odpowiednio do przeznaczenia i sposobu ich użytkowania oraz wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określonych w przepisach.

Zagospodarowując plac budowy należy urządzić miejsca postojowe dla samochodów użytkowników stałych i przebywających okresowo, w tym również miejsca postojowe dla samochodów, z których korzystają osoby niepełnosprawne.

1.12.2. Bezpieczeństwo pożarowe

Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być realizowane w sposób zapewniający w razie pożaru:

- nośność konstrukcji przez czas wynikający z przepisów,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w obiekcie,
- ograniczenie rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty,
- możliwość ewakuacji ludzi, a także uwzględniający bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Bezpieczeństwo pożarowe wymaga uwzględnienia:

- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określających w szczególności:
 - zasady oceny zagrożenia wybuchem i wyznaczania stref zagrożenia wybuchem,
 - warunki wyposażania budynków lub ich części w instalacje sygnalizacyjno-alarmowe i stałe urządzenia gaśnicze,
 - zasady przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego,
 - wymagania dotyczące dróg pożarowych,
- wymagań Polskich Norm dotyczących w szczególności zasad ustalania:
 - gęstości obciążenia ogniowego pomieszczeń i stref pożarowych,
 - klas odporności ogniowej elementów budynku,
 - stopnia rozprzestrzeniania ognia przez elementy budynku,
 - niepalności materiałów budowlanych,
 - stopnia palności materiałów budowlanych,
 - toksyczności produktów rozkładu spalania materiałów.

1.12.3. Bezpieczeństwo w zakresie higieny i zdrowia

Obiekty realizować z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników, w szczególności w wyniku:

- wydzielania się gazów toksycznych,
- obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu,
- niebezpiecznego promieniowania,
- zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby,
- nieprawidłowego usuwania dymu i spalin oraz nieczystości i odpadów w postaci stałej lub ciekłej,
- występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchni,
- niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego,

- przedostawania się gryzoni do wnętrza,
- ograniczenia nasłonecznienia i oświetlenia naturalnego,
- nadmiernego hałasu i drgań.

W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających

- Kodeksu pracy, Dział Dziesiąty - "Bezpieczeństwo i higiena pracy" (ustawa z dnia 2 lutego 1996r.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, póź. 401).

1.12.4. Bezpieczeństwo konstrukcji

Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być projektowane i wykonywane w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać w trakcie budowy i użytkowania nie prowadziły do:

- zniszczenia całości lub części budynku,
- przemieszczeń i odkształceń o niedopuszczalnej wielkości,
- uszkodzenia części budynków, połączeń lub zainstalowanego wyposażenia w wyniku znacznych przemieszczeń elementów konstrukcji,
- zniszczenia na skutek wypadku, w stopniu nieproporcjonalnym do jego przyczyny.

Konstrukcja obiektów powinna spełniać warunki zapewniające nie przekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji. Stany graniczne nośności uważa się za przekroczone, jeżeli konstrukcja powoduje zagrożenie bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w obiekcie oraz w jego pobliżu, a także zniszczenie wyposażenia lub przechowywanego mienia. Stany graniczne przydatności do użytkowania uważa się za przekroczone, jeżeli wymagania użytkowe dotyczące konstrukcji nie są dotrzymane. Oznacza to, że w konstrukcji obiektu nie mogą wystąpić:

- lokalne uszkodzenia, w tym również rysy, które mogą ujemnie wpływać na przydatność użytkową trwałość i wygląd konstrukcji, jej części, a także przyległych do niej nie konstrukcyjnych części budynku,
- odkształcenia lub przemieszczenia ujemnie wpływające na wygląd konstrukcji i jej przydatność użytkową włączając w to również funkcjonowanie maszyn i urządzeń oraz uszkodzenia części nie konstrukcyjnych budynku i elementów wykończenia,
- drgania dokuczliwe dla ludzi lub powodujące uszkodzenia budynku, jego wyposażenia oraz przechowywanych przedmiotów, a także ograniczające jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Warunki bezpieczeństwa konstrukcji uznaje się za spełnione, jeżeli konstrukcja ta odpowiada Polskim Normom dotyczącym projektowania i obliczania konstrukcji.

Wzniesienie obiektu w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie może powodować zagrożeń dla bezpieczeństwa użytkowników tego obiektu lub obniżenia jego przydatności do użytkowania.

1.12.5. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniającego odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,
- utrzymywania właściwego stanu technicznego instalacji i wyposażenia,
- sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i substancji niebezpiecznych,
- przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,
- organizacji pracy na budowie,
- sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1.13. Personel Wykonawcy

Wykonawca zatrudni do wykonania robót odpowiedni personel zgodnie z wymaganiami kontraktu. W szczególności Wykonawca powierzy obowiązki Kierownika Budowy i kierowników robót osobom spełniającym wymagania ustawy Prawo budowlane i wymagania kontraktu. Funkcje te pełnić będą osoby wymienione jako personel Wykonawcy zatrudniony w związku z kontraktem w odpowiednim formularzu kwalifikacji technicznych.

Wykonawca nie dokona zmiany osoby wchodzącej w skład personelu Wykonawcy zatrudnionego w związku z kontraktem bez akceptacji Inspektora Nadzoru. W przypadku konieczności dokonania takiej zmiany Wykonawca wystąpi do Inspektora Nadzoru o zatwierdzenie zmiany, załączając do wniosku pełną informację o kwalifikacjach proponowanej osoby wraz kopiami dokumentów potwierdzających spełnienie wymagań ustawy prawo budowlane.

1.14. Opracowania i prace geodezyjno - kartograficzne

1.14.1. Wymagania ogólne

Opracowania i czynności geodezyjne wykonują podmioty posiadające niezbędne uprawnienia zawodowe w tym zakresie zgodnie z art. 43 ustawy z dnia 17 maja 1989r. -Prawo geodezyjne i kartograficzne.

1.14.2. Opracowania geodezyjne do celów projektowych

Dla realizacji robót objętych kontraktem nie przewiduje się wykonania opracowań geodezyjnych dla celów projektowych.

1.15. Wymagania formalne Prawa Budowlanego (Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.)

Wykonawca będzie się stosował do wymagań Ustawy Prawo Budowlane, a w szczególności:

- Ustanowi Kierownika Budowy spełniającego wymagania Ustawy
- Oznakuje plac budowy
- Zapewni ochronę placu budowy oraz przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz opracuje i wdroży plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Będzie prowadził i dziennik budowy
- Będzie przestrzegał przepisów w zakresie stosowania materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie

1.16. Ochrona i utrzymanie Robót wraz z Placem Budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania świadectwa przejęcia przez Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu wydania świadectwa przejęcia. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowle lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu przejęcia.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Z chwilą przejęcia Placu Budowy Wykonawca odpowiada przed właścicielem terenu, który został przekazany pod budowę, za wszystkie szkody powstałe na tym terenie.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za utrzymanie istniejącej zieleni, urządzeń nadziemnych, wykonania dróg montażowych i wszelkie szczegółowe ustalenia dla danego terenu.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania warunków wydanych przez jednostki uzgadniające, opiniujące oraz właściciela terenu, na którym prowadzone będą prace.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej. O ile Zamawiający podejmie na placu budowy działania mające na celu ochronę placu budowy i robót będzie to traktowane, jako dodatkowe zabezpieczenie i w żadnym przypadku nie zwolni Wykonawcy z ochrony i utrzymania robót i placu budowy, ani też nie będzie stanowić podstawy do jakichkolwiek roszczeń Wykonawcy w stosunku do Zamawiającego.

1.17. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Jeżeli pomimo aktualnej wiedzy na temat uzbrojenia terenu Robót zostanie stwierdzone występowanie uzbrojenia to Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń uzgodnienie sposobu ich zabezpieczenia. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora Nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.18. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności:

- stosować się do Ustawy z dnia 16 października 1991 r o ochronie przyrody,
- stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska,
- stosować się Ustawy z 27 kwietnia 2001 r o odpadach,
- stosować się do Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku.

- stosować się do Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r Prawo Wodne.

2 Materiały i urządzenia

2.1 Wymagania formalne

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych i dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Wszystkie materiały będą fabrycznie nowe, chyba że inaczej dopuszcza specyfikacja lub pisemna akceptacja Inspektora Nadzoru. Dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są:

- wyroby budowlane, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami:
 - wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
 - dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją, mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych,
- wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej,
- wyroby budowlane:
 - oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
 - wyroby znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania w obiekcie budowlanym są wyroby wykonane wg indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie wskazujące, że zapewniono zgodność wyrobu z tą dokumentacją oraz z przepisami i obowiązującymi normami.

Szczegółowe zasady i tryb dopuszczania wyrobów budowlanych do jednostkowego stosowania w obiekcie, szczegółowe zasady i tryb udzielania, uchylania lub zmiany aprobat technicznych oraz jednostki organizacyjne upoważnione do ich wydawania, a także zakres oraz szczegółowe zasady i tryb opracowywania i zatwierdzania kryteriów technicznych zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych.

Systemy oceny zgodności dla poszczególnych rodzajów wyrobów budowlanych, wzory deklaracji zgodności oraz sposób znakowania wyrobów budowlanych, dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zostały określone w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31.07.1998r.

Dopuszczalne stężenia i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi określa Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996r. Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora Nadzoru. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

2.2 Materiały mające kontakt z wodą spożywczą

Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą posiadać certyfikat dopuszczający do zastosowania w budownictwie w obiektach mieszkalnych

Wykonawca przed zastosowaniem takich materiałów przedstawi odpowiednie dokumenty do weryfikacji przez Inspektora Nadzoru.

2.3 Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnice materiałów mogą być okresowo kontrolowane przez Inspektora Nadzoru w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod

względem jakości.

W przypadku, gdy Inspektor Nadzoru będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

- Inspektor Nadzoru będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.
- Inspektor Nadzoru będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu.

2.4 Dostawa materiałów na Plac Budowy

Materiały dostarczane na Plac Budowy będą podlegać sprawdzeniu przez Inspektora Nadzoru. Na 5 dni przed dostawą materiałów Wykonawca powiadomi o tym Inspektora Nadzoru i zgłosi materiały do sprawdzenia podając ich specyfikację ilościową i jakościową. Materiały będą podlegać sprawdzeniu w zakresie ich zgodności z Kontraktem. Do sprawdzenia materiałów Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru dokumenty poświadczające zgodność materiałów z wymaganiami Kontraktu, w szczególności dokumenty poświadczające dopuszczenie materiałów do stosowania w budownictwie.

2.5 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

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 niezapłaceniem lub poleceniem rozebrania i wymiany materiału.

2.6 Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, i uszkodzeniem tak, aby zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie placu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza Placem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

2.7 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja budowy lub specyfikacja techniczna przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

3 Sprzęt

- Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt powinien być używany zgodnie z jego przeznaczeniem oraz powinien spełniać wymagania określone odrębnymi przepisami, w szczególności przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w kontrakcie, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym kontraktem.
- Wykonawca zapewni, że używany przez niego sprzęt nie spowoduje zanieczyszczenia terenu, w szczególności dróg poza placem budowy błotem, paliwem, smarami, gruzem lub jakimkolwiek innymi odpadami. Wykonawca zapewni, że każda jednostka sprzętu przed opuszczeniem placu budowy zostanie skutecznie oczyszczona. Wszelkie wyposażenie i obsługę konieczną w tym celu Wykonawca zapewni na własny koszt i będzie utrzymywał przez cały czas wykonania robót.
- Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.
- Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

4. Transport

- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Środki transportu powinny być używane zgodnie z ich przeznaczeniem oraz powinny spełniać wymagania określone odrębnymi przepisami, w szczególności przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w kontrakcie, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.
- Wykonawca zapewni, że używane przez niego jednostki transportu nie spowodują zanieczyszczenia terenu, w szczególności dróg poza placem budowy błotem, paliwem, smarami, gruzem lub jakimkolwiek innymi odpadami. Wykonawca zapewni, że każda jednostka transportu przed opuszczeniem placu budowy zostanie skutecznie oczyszczona. Wszelkie wyposażenie i obsługę konieczną w tym celu Wykonawca zapewni na własny koszt i będzie utrzymywał przez cały czas wykonania robót.
- Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu na polecenie Inspektora Nadzoru będą usunięte z placu budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do placu budowy.
- Koszty związane ze spełnieniem w/w wymagań Wykonawca uwzględni w swoim wynagrodzeniu.

5. Wykonanie robót

5.1. Wymagania ogólne.

- 5.1.1. Wykonawca jest zobowiązany (w granicach określonych w Kontrakcie), zrealizowania i ukończenia robót określonych zgodnie z kontraktem oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i do usunięcia wszelkich wad.
- 5.1.2. Wykonawca dostarczy na plac budowy materiały, urządzenia i dokumenty Wykonawcy wyspecyfikowane w kontrakcie oraz niezbędny personel wykonawcy i inne rzeczy, dobra i usługi (tymczasowe lub stałe) konieczne do wykonania robót.
- 5.1.3. Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowość, skutki i bezpieczeństwo wszystkich działań prowadzonych na placu budowy i wszystkich metod budowy oraz będzie odpowiedzialny za wszystkie dokumenty Wykonawcy. Roboty tymczasowe oraz takie projekty każdej części składowej Urządzeń i Materiałów, jakie będą wymagane, aby ta część była zgodna z kontraktem.
- 5.1.4. Wykonawca ograniczy prowadzenie swoich działań do placu budowy i do wszelkich dodatkowych obszarów, jakie mogą być uzyskane przez Wykonawcę i uzgodnione z Inspektorem Nadzoru jako obszary robocze.
- 5.1.5. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie utrzymywał plac budowy w stanie wolnym od wszelkich niepotrzebnych przeszkód oraz będzie przechowywał w magazynie lub odpowiednio rozmieści wszelki sprzęt i nadmiar materiałów. Wykonawca będzie uprzątał i usuwał z placu budowy wszelki złom, odpady i niepotrzebne dłużej roboty tymczasowe.
- 5.1.6. Wykonawca wytyczy roboty w nawiązaniu do punktów, linii i poziomów odniesienia sprecyzowanych w Kontrakcie lub podanych w powiadomieniu Inspektora Nadzoru. Wykonawca będzie odpowiedzialny za poprawne usytuowanie wszystkich części robót i naprawi każdy błąd w usytuowaniu, poziomach, wymiarach czy wyosiuowaniu robót.

5.2. Rozwiązania alternatywne

- 5.2.1. Wykonawca może przedstawić w ofercie rozwiązania alternatywne do wymienionych elementów robót.
- 5.2.2. W każdym przypadku rozwiązanie alternatywne zaproponowane przez Wykonawcę musi zapewniać parametry techniczne i jakościowe nie niższe niż dla rozwiązań zawartych w Dokumentach Przetargowych.
- 5.2.3. Rozwiązanie alternatywne może zostać zaakceptowane przez Zamawiającego w drodze negocjacji

oferty wybranego Wykonawcy, o ile rozwiązanie alternatywne zostanie zaakceptowane przez Zamawiającego Wykonawca będzie zobowiązany do dostosowania wszystkich rozwiązań związanych ze zmianą, w tym do wykonania stosownych projektów zamiennych. Projekty te będą podlegać zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Żadne czynności związane z zakupem, dostawą lub montażem elementów stanowiących przedmiot rozwiązania alternatywnego nie będą rozpoczęte przed zatwierdzeniem przez Zamawiającego stosownych projektów zamiennych.

- 5.2.4. Wszystkie koszty związane z zastosowaniem zaakceptowanych rozwiązań alternatywnych uważane będą za zawarte w Cenie Kontraktowej i Wykonawca w związku z zastosowaniem rozwiązań alternatywnych nie będzie miał prawa do żadnych roszczeń w stosunku do Zamawiającego, w szczególności dotyczących zmiany ceny lub czasu na ukończenie.

5.3. Harmonogram Robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji harmonogramu robót całej budowy przewidzianych w kontrakcie.

Harmonogram zostanie opracowany przez Wykonawcę z uwzględnieniem pełnego zakresu robót objętego kontraktem włącznie ze wszystkimi elementami w zakresie projektowania, wykonawstwa, prób, testów i odbiorów, przygotowania dokumentacji powykonawczej oraz uzyskania koniecznych opinii, zatwierdzeń i pozwoleń instytucji do tego uprawnionych.

Wykonawca uwzględni w harmonogramie wszystkie wymagania i okoliczności wpływające na postęp robót z warunkami pogodowymi włącznie tak, aby ukończyć roboty w czasie wymaganym przez kontrakt.

Wykonawca będzie na bieżąco analizował harmonogram w celu zaplanowania i przygotowania wszystkich środków niezbędnych, aby w terminie ukończyć roboty. W szczególności, gdy roboty będą opóźnione Wykonawca dokonywał będzie aktualizacji harmonogramu i przedstawi go do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru wraz z programem działań niezbędnych dla nadrobienia opóźnień.

6. Kontrola jakości robót

Wykonawca ustanowi system zapewnienia jakości, aby wykazywać stosowanie się do wymagań Kontraktu. System ten będzie zgodny z wymaganiami podanymi w Kontrakcie. Inspektor Nadzoru będzie uprawniony do kontroli systemu w każdym jego aspekcie.

Szczegółowe informacje na temat wszystkich procedur i dokumentów stwierdzających stosowanie się do nich, będą przedkładane Inspektorowi Nadzoru do wiadomości na jego żądanie.

6.1. Pobieranie próbek

Jeżeli okaże się to konieczne na polecenie Inspektora Nadzoru będą pobierane próbki materiałów oraz Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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 ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora Nadzoru.

6.3. Raporty z badań

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

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

6.4. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

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

Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie

oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z kontraktem.

W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.5. Próby Końcowe

Wykonawca przeprowadzi wymagane próby końcowe zgodnie z wymaganiami określonymi w Kontrakcie i w zakresie określonym w Specyfikacjach Technicznych i w obowiązujących Normach PN (EN-PN) oraz w stosownych Aprobatach Technicznych.

Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru z 5-dniowym wyprzedzeniem o dacie, po której będzie gotowy do przeprowadzenia każdej z prób końcowych, a próby te zostaną przeprowadzone w ciągu 14 dni po tej dacie w dniu wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru. Wykonawca przedłoży Inspektorowi Nadzoru poświadczony wynik tych prób.

7. Obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru Robót

Kwota ryczałtowa obejmuje wykonanie przedmiotu zamówienia określonego w dokumentacji projektowej, kosztorysach nakładczych, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót z uwzględnieniem wszelkich kosztów niezbędnych do wykonania zamówienia. Cena ryczałtowa obejmuje również zakresy robót, uznane przez wykonawcę w trakcie wizji terenu budowy za konieczne do wykonania

7.2. Zasady określania ilości Robót

Na podstawie dokumentacji technicznej i kosztorysów nakładczych / określonych w kosztorysie ofertowym/

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

8. Odbiór i przyjęcie robót

8.1. Odbiór Robót

8.1.1. Rodzaje odbiorów

- Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu
- Odbiór robót, których wykonanie stanowi podstawę przejściowego świadectwa płatności
- Odbiór robót dla potrzeb wystawienia świadectwa przejęcia.

8.1.2. Odbiór Robót zanikających i podlegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i podlegających zakryciu dokonywany jest na zgłoszenie Wykonawcy. Przed zakryciem robót Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o gotowości robót do inspekcji i przygotuje wszystkie niezbędne dokumenty Wykonawcy dotyczące robót podlegających inspekcji. Inspektor Nadzoru dokona inspekcji w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia Wykonawcy. Jeżeli do zgłoszonych Robót nie będzie zastrzeżeń Inspektor Nadzoru wyda zgodę na zakrycie robót. W przeciwnym przypadku wyda polecenie usunięcia niezgodności i ponownego zgłoszenia do odbioru.

Jeżeli Wykonawca zakryje roboty bez uzyskania zgody Inspektora Nadzoru to na jego wezwanie dokona odkrycia robót lub umożliwi ich inspekcję w inny sposób polecony przez Inspektora Nadzoru. W takim przypadku Wykonawca usunie na własny koszt wszystkie uszkodzenia robót powstałe na skutek ich odkrycia. Powyższe nie będzie stanowić podstawy do żadnych roszczeń Wykonawcy w stosunku do Zamawiającego, ani w zakresie zmiany ceny kontraktowej, ani w zakresie przedłużenia czasu na ukończenie.

8.1.3. Odbiór Robót, których wykonanie stanowi podstawę przejściowego świadectwa płatności.

Przed wystąpieniem o przejściowe świadectwo płatności Wykonawca zgłosi Inspektorowi Nadzoru do odbioru

roboty będące podstawą wystąpienia. Wraz ze zgłoszeniem przedłoży dokumenty Wykonawcy dotyczące tych robót. Jeżeli w zakres tych robót wchodzi roboty zanikające odebrane uprzednio do dokumentów dołączone zostaną protokoły z ich inspekcji.

W ciągu 5 dni od zgłoszenia do odbioru Inspektora Nadzoru dokona inspekcji robót i dokumentów, i stwierdzi ich zgodność z kontraktem. Jeżeli do zgłoszonych robót nie będzie zastrzeżeń Inspektor Nadzoru potwierdzi roboty jako podstawę przejściowego świadectwa płatności. W przeciwnym przypadku wyda polecenie usunięcia niezgodności i ponownego zgłoszenia do odbioru.

8.2. Przejęcie Robót

Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego, kiedy zostaną ukończone zgodnie z Kontraktem, po zakończeniu z wynikiem pozytywnym Prób Końcowych. Inspektor Nadzoru w ciągu 7 dni, po otrzymaniu wniosku Wykonawcy, wystawi Wykonawcy Świadectwo Przejęcia, podając datę, z którą Roboty zostały ukończone zgodnie z Kontraktem lub odrzuci wniosek, podając powody. Wykonanie zobowiązań Wykonawcy potwierdza Inspektor Nadzoru, wystawiając Świadectwo Wykonania i w ciągu 7 dni od najpóźniejszej z dat upływu Okresów Zgłaszania Wad lub później, jak tylko Wykonawca dostarczy wszystkie Dokumenty Wykonawcy oraz ukończy wszystkie Roboty i dokona ich prób oraz usunie wady. Tylko Świadectwo Wykonania stanowi akceptacją Robót.

9 Podstawa i warunki płatności

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności dla Wykonawcy jest wykonanie Robót.

Wartość płatności ustalana jest z Inspektorem Nadzoru na podstawie określenia procentowego zaawansowania robót.

9.2. Szczegółowe warunki płatności

9.2.1. Roboty

Faktury częściowe zgodnie z zapisami w umowie.

9.2.4. Wyposażenie w sprzęt bhp, ppoż. i oznakowania.

Wartość wyposażenia w sprzęt bhp, ppoż. i oznakowania uwzględniona będzie przez Wykonawcę w wartości ryczałtowej.

9.2.5. Zagospodarowanie placu budowy

Wartość prac związanych z zagospodarowaniem placu budowy uwzględniona będzie przez Wykonawcę w wartości ryczałtowej.

10. Normy związane

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z obowiązującymi Polskimi Normami (PN)/(EN-PN) lub odpowiednimi normami krajów UE. Postanowienia norm polskich będą miały pierwszeństwo nad postanowieniami innych norm.

11. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106, póź. 1126),
- Ustawa z dnia 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 81/1991, póź. 351),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.z 15.06.2002),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.08.1999r. w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków (Dz.U.Nr 74, poz.836),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31.07.1998r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz.U.Nr 113 póź.728),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05.08.1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych, (Dz.U Nr 107 póź. 679),

- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P.Nr 19,poz.231),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 28.03.1994r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm i norm branżowych (Dz. U. Nr 44, póź. 174),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 04.07.1995r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 102, póź.506),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 03.11.1992r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 92, póź. 460),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22.04.1992r. w sprawie wydawania świadectw dopuszczenia użytkowania wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 40, póź. 172),
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych ,
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 póź. 627). Ustawa z dnia 18.07.2001 r-Prawo Wodne (Dz. U. Nr 115, póź. 122
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz.U. 2001 r. Nr 72, póź. 747 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 12 września 2002 roku o normalizacji (Dz. U. Nr 169, póź. 1386).
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002, Dziennik Ustaw Nr 75, póź. 690.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002r. sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.}. (Dz. U. Nr 108, póź. 953)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 roku w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 8, póź. 71).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 roku w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, póź. 728).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 roku w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99, póź. 637).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli. (Dz. U. Nr 120 póź. 1128)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 póź. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE. (Dz. U. Nr 209 póź. 1779)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. (Dz. U. Nr 8 póź. 38)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.03.47.401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.03.169.1650).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontowych i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz. U. 93.96.437).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz. U. Nr 212, póź. 1799),

SPECYFIKACJE TECHNICZNE SZCZEGÓŁOWE
Branża Sanitarna

1. Instalacja solarna

MATERIAŁY, ELEMENTY, URZĄDZENIA

Materiały, elementy i urządzenia użyte do wykonania instalacji powinny odpowiadać Polskim Normom i Normom Branżowym, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

RUROCIĄGI

Rurociągi z rur stalowych czarnych instalacyjnych bez szwu, o połączeniach spawanych – wg PN-82/H-74219
Rurociągi obiegu glikolowego wykonać z rur miedzianych wg.DIN1786(05.80)

3. INSTALACJA TECHNOLOGICZNA WEZŁA CIEPLNEGO

Instalacje solarną i węzeł cieplny wykonać zgodnie z schematem technologicznym przedstawionym na rysunku wg PB.

Układ pompowy wyposażać w zawory odcinające montowane na tłoczeniu i ssaniu oraz zawór zwrotny na tłoczeniu pompy przed zaworem odcinającym. Pozycja montażowa pomp powinna być zgodna z wytycznymi producenta zawartymi w dokumentacji techniczno – ruchowej. Pompy obiegowe CO montować na rurociągu zasilającym.

Ciśnieniowe naczynie zbiorcze ustawić na posadzce w miejscu wskazanym na rysunku i połączyć rurą zbiorczą z rurociągiem powrotnym do wymiennika CO. Na rurze zbiorczej zamontować manometr z kurkiem manometrycznym i rurką syfonową o klasie dokładności 2,5. Zakres pomiarowy manometru do 0,6 MPa. Przed zamontowaniem naczynia sprawdzić wielkość ciśnienia wstępnego w przestrzeni gazowej, powinno wynosić minimum 80 kPa.

Na rurociągu zasilającym instalację CO zamontować zawór bezpieczeństwa o połączeniach gwintowanych. Spust z zaworu sprowadzić nad posadzkę.

MALOWANIE

Rurociągi co wykonane ze stali R 35 malować dwa razy np. emalią kredową po uprzednim oczyszczeniu powierzchni do II ° czystości.

IZOLACJA CIEPLNA

Rurociągi instalacji solarnej :

- na zewnątrz budynku – otuliny z wełny szklanej firmy Gulfiber zabezpieczone płaszczem z blachy aluminiowej gr. 0,5 mm
- wewnątrz budynku – otuliny z pianki kauczukowej o temp. do 150°C zabezpieczone obudową z płyty kartonowo – gipsowej na stelażu

Izolacje wykonać zgodnie z PN/B-02421

Wymienniki ciepła i zasobniki – izolacja firmowa.

Pozostałe rurociągi zasilające i powrotne izolować cieplnie elementami prefabrykowanymi z pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła 0.03 W/mK.

Instalacje zimnej wody w obrębie kotłowni zaizolować pianką w celu uniknięcia wykraplania.

Na instalacji solarnej stosować materiały odporne na temperaturę do 150°C, pozostałe do 120°C. Należy zwrócić uwagę aby materiał izolacyjny posiadał atest wydany przez COBR "Instal" i był dopuszczony do stosowania w pomieszczeniach zamkniętych .

Instalację wykonać wg zaleceń producentów elementów prefabrykowanych i własnych rozwiązań wykonawcy .

RUROCIĄGI I ARMATURA

Instalacja z rur stalowych bez szwu wg PN-80/74219, rury łączyć przez spawanie. Połączenia spawane przewodów powinny znajdować się między podporami w odległości 1/3 - 1/5 rozpiętości przęsła od punktu podparcia. Unikać umieszczania połączeń spawanych na podporach i pośrodku przęsła. W przypadku konieczności umieszczenia połączeń spawanych na podporze, spoiny należy wzmocnić nakładkami. Krawędzie łączonych rur po spawaniu powinny być dokładnie przetopione, a spoiny nie powinny mieć niedopuszczalnych wad spawalniczych. Zmiany kierunków rur poziomych wykonać łagodnymi tukami giętymi, których promień nie powinien być mniejszy niż 3D.

Rurociągi obiegu glikolowego wykonać z rur miedzianych wg.DIN1786(05.80) łączonych przez lutowanie kapilarne. Połączenia gwintowane stosuje się w miejscach montażu armatury i urządzeń. Jako szczeliwo zastosować materiały odporne na temperaturę 200°C (na rurociągach od kolektorów) i 150°C(na rurociągach do kolektorów) oraz na działanie roztworu wodnego glikolu propylowego o stężeniu 40% a także posiadające dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Rury prowadzić na ścianach ze spadkiem 0,5% w kierunku kotłów. Rurociągi mocować na uchwytach dystansowych, gwintowanych z obejmą, w odstępach: dla średnic od 20-80 mm co 1,5 m. Pomiędzy przewodem, a obejmą uchwytu należy stosować podkładki elastyczne. W miejscach prowadzenia rur przez przegrody budowlane powinny być założone tuleje, co najmniej o 1 cm dłuższe niż grubość ściany . Przestrzeń między rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. W miejscach przejść przez ściany nie powinny być wykonane połączenia rur.

Odległość przewodu od ściany, stropu lub podłogi powinna wynosić co najmniej 3 cm.

Kompensację przewodów wykonać poprzez wykorzystanie zmiany kierunków prowadzenia poziomów i pionów wnikających z lokalizacji przegród budowlanych (zjawisko samokompensacji). Zastosowano armaturę kulową kołnierзовą lub do połączeń gwintowych.

Po wykonaniu instalacji należy rurociągi zabezpieczyć przed korozją poprzez dokładne oczyszczenie i pomalowanie. Malować należy farbą podkładową, a następnie po wyschnięciu farbą olejną. Powłoki specjalne odporne na warunki środowiska zgodnie z normami PN-79/H-97053 i PN-79/H-97070. Izolację cieplną wykonać zgodnie z PN-85/B-02421 wykorzystując prostki i kształtki z pianki izolacyjnej lub izolacji firmy STEINONORM lub o podobnej klasie.

Celem odpowietrzenia instalacji konieczne jest zainstalowanie zaworów odpowietrzających w najwyższych punktach instalacji wraz z zaworami odcinającymi usytuowanymi przed odpowietrnikami. Odwodnienie instalacji wykonać przy użyciu zaworów spustowych zainstalowanych przy rozdzielaczach.

ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór materiałów, elementów i urządzeń.

Odbiór materiałów powinien być dokonany bezpośrednio po ich dostarczeniu na budowę. Odbiór materiałów powinien obejmować sprawdzenie ich właściwości technicznych zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych, aprobat technicznych, dokumentacji i innych dokumentów odniesienia. Jakość materiałów musi być potwierdzona właściwymi dokumentami dopuszczającymi materiały do stosowania w budownictwie, którymi są:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa i certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności z dokumentem odniesienia (PN, aprobata techniczna, itp.).

Materiały dostarczone na budowę muszą być właściwie oznakowane, odpowiednio znakiem bezpieczeństwa, znakiem budowlanym lub znakiem zgodności z PN. Ponadto na materiałach lub opakowaniach muszą znajdować się inne informacje, w tym instrukcja określająca zakres stosowania i sposób stosowania.

Badania.

Badanie szczelności na zimno.

Badanie szczelności należy przeprowadzać przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy odłączyć wszystkie elementy i armaturę, które przy ciśnieniu wyższym od ciśnienia pracy mogłyby ulec uszkodzeniu lub zakłócić próbę, następnie instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Na godz. (gdy temperatura zewnętrzna jest wyższa od +5°C) przed rozpoczęciem badania szczelności instalacji powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. Po stwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy ręcznej tłokowej, podłączonej w najniższym jej punkcie. Wartości ciśnienia próbnego należy przyjmować na podstawie tabl. U-3 w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe". Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. manometr nie wykáže spadku ciśnienia, nie stwierdzono przecieków ani roszenia.

Podczas badania szczelności należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż jej zmiana o 10° powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 - 1,0 bara.

Badanie szczelności i działania w stanie gorącym

Badanie szczelności i działania instalacji na gorąco należy przeprowadzić po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji. Próbę szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed przystąpieniem do próby działania instalacji w stanie gorącym budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin.

Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużek. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

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

Regulacja działania.

Regulacja montażowa przepływów czynnika grzejącego w poszczególnych, obiegach ogrzewania wodnego, przy zastosowaniu nastawnych elementów regulacyjnych, w zaworach z podwójną regulacją, powinna być przeprowadzona po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym. Wszystkie zawory odcinające na gałęziach i pionach instalacji muszą być całkowicie otwarte, ponadto należy skontrolować prawidłowość odpowietrzenia zładu.

Po przeprowadzeniu regulacji montażowej, podczas dokonywania odbioru poprawności działania, należy dokonywać pomiarów w następujący sposób:

- a) pomiar temperatury zewnętrznej
- b) pomiar temperatury czynnika grzejącego za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$,
- c) pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji

Rozruch kotła należy przeprowadzić w okresie 72 godzin prowadząc zapisy z parametrów pracy urządzeń i armatury.

- Odbiory międzyoperacyjne

Odbiór między operacyjny powinien objąć swym zakresem

- Montaż urządzeń zgodnie PT i DTR urządzeń
- przejścia dla przewodów przez ściany - umiejscowienie i wymiary otworów,
- zabezpieczenie antykorozyjne rurociągów
- wykonanie izolacji rurociągów
- miejsca montażu urządzeń,

Z odbioru międzyoperacyjnego należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania robót

Odbiory końcowe.

Przy odbiorze końcowym technologii instalacji solarnej i węzła należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw, z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych - Tom 11 - Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych. W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji, prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających, wielkość spadków przewodów, odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń, prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami, prawidłowość ustawienia wydłużek i armatury, prawidłowość przeprowadzania wstępnej regulacji, prawidłowość zainstalowania grzejników,
- jakość wykonania izolacji cieplnej, zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

Z każdego odbioru i próby ma być sporządzony protokół, który jest ewidencjonowany i przechowywany wraz z dokumentacją budowy. Odbiór końcowy dokonywany jest między innymi na podstawie protokołów odbiorów częściowych elementów zanikających lub ulegających zakryciu oraz prób.

2. Instalacja wodociągowa

Budynek będzie podłączony do istniejącego przyłącza wodociągowego.

Od istniejącego wodomierza należy wykonać nową instalację z rur stalowych ocynkowanych Dn 40 do Stacji Uzdatniania Wody, oraz od SUW do połączenia z istniejącą instalacją w budynku. Zawory antyskażeniowe zamontować zgodnie z rysunkami w części dotyczącej instalacji solarnej.

Przewiduje się wykonanie nowej instalacji zwu i cwu do kuchni oraz do łazienki na zapleczu Sali Gimnastycznej. Nową instalację połączyć do starej instalacji cwu w węźle. Istniejący zbiornik stabilizujący cwu w węźle zdemontować.

Instalację wodociągową wykonać z rur :

- rury PP stabilizowane PN16 średnica: 16-32
- rury stalowe ocynkowane Dn 40

Rurociągi układać w piwnicy pod stropem oraz na ścianach, na parterze i piętrach w bruzdach w ścianach lub obudowie z płyt kartonowo – gipsowych. W kuchni dokonać odtworzenia płytek ceramicznych na ścianach.

Rury zimnej wody, ciepłej wody (cwu , cyrkulacja) izolować izolacją cieplną o grubości ścianki nie mniejszą niż 20 mm dla rur o średnicy do 22 mm, oraz 30 mm dla rur o średnicy 22–50 mm, przy czym przewodność cieplna materiału izolacyjnego nie powinna być większa niż 0,036 W/(m·K). Połączenia rur PP wykonać za pomocą zgrzewania. Armaturę przyłączać za pomocą kształtek przejściowych typowych dla systemu.

Podejście pod płuczkę wyposażać w zawór odcinający ½” i połączenia elastyczne. Przy umywalkach w łazienkach zamontować baterie umywalkowe czasowe. Pod umywalką zastosować półpostument.

Do zlewozmywaków zastosować baterie z dolną wylewką ruchomą o wymiarze nominalnym 150 mm wg PN-78/B-75114. Wysokość montażu baterii nad zlewem od 0,25 do 0,35m.

Do natrysków zastosować mieszacz czasowy prysznicowy , samozamykający z termostatem (komplet głowica + wylewka).

Przejścia rurociągów przez przeszkody budowlane wykonać w tulei z tworzywa sztucznego o 1cm dłuższej niż grubość ściany lub stropu. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją ochronną wypełnić materiałem elastycznym.

Odległość rurociągów od ścian powinna wynosić 3 cm. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów. Pomiedzy rurą a obejmą uchwytu zastosować podkładkę z gumy. Przewody pionowe mocować co 2,5m, natomiast przewody poziome co 1,0m dla średnic Dn=16-20mm oraz co 1,5m., dla 32-50 co 1,0 m

Instalację wodociągową po zmontowaniu poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,9MPa lub 1,5 krotnej wielkości ciśnienia roboczego i przez okres 20 minut poddać obserwacji rurociągi i armaturę. Próbę uznaje się za pozytywną gdy na manometrze kontrolnym spadek ciśnienia nie będzie mniejszy o więcej niż 2%.

Po wykonaniu próby szczelności instalację wodociągową poddać płukaniu wodą zimną do uzyskania czystego wypływu. Instalację przekazać do eksploatacji po wykonaniu badań próbek wody w Stacji Sanitarno Epidemiologicznej, która stwierdzi czy woda nadaje się do spożycia.

Instalację wodociągową wykonać zgodnie z postanowieniami polskich norm PN-81/B-10700/1 i PN-81/B-10700/2 oraz „Warunkami technicznymi montażu i odbioru robot budowlano montażowych” tom II – instalacje sanitarne przy uwzględnieniu przepisów prawa budowlanego a w szczególności warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie i informacją techniczną producenta systemu.

Należy dokonać demontażu istniejącej instalacji i zdemontowane rurociągi i armaturę należy przekazać do Inwestora.

4. Instalacja wentylacyjna

INSTALACJA WENTYLACJI PIWNIC i KUCHNI

W piwnicy budynku i pomieszczeniu kuchni będzie wykonana wentylacja miejscowa mechaniczna.

W pomieszczeniach piwnicy przewiduje się montaż wentylatora łazienkowego typu EBB-100N oraz EBB-250NHT firmy Venture Industries które zapewniają minimum 1 (3 dla szatni) wymianę na godzinę. Dla większości pomieszczeń piwnic model standardowy. Dla pomieszczeń szatni oraz kuchni model wyposażony w czujnik wilgotności i opóźnienie czasowe (HT).Sterowanie wentylatorów będzie się odbywało za pomocą czujnika wilgoci. Ponadto przewiduje się wykonanie czterech oddzielnych obwodów dla wentylatorów i zamontowanie na każdym obwodzie wyłącznika czasowego w celu ustawienia dobowego i tygodniowego czasu działania.

Projektowane obwody:

- Szatnia
- Kuchnia
- Piwnice I
- Piwnice II

Wentylator wyprowadzić przez ścianę zewnętrzną kanałem PVC Dn 100 lub Dn 250 i zakończyć kratką Dn 100 lub 250 aluminiową kutą pomalowaną w kolorze RAL dopasowanym do koloru ścian.

Nawiew piwnic projektowanym kanałem PVC Dn 250.

Kanał nawiewny zakończyć kratką Dn 250 aluminiową kutą pomalowaną w kolorze RAL dopasowanym do koloru ścian..

INSTALACJA WENTYLACJI POSADZKI w Sali Gimnastycznej

W celu usunięcia wilgoci z przestrzeni podposadzkowej w Sali Gimnastycznej przewiduje się montaż wentylatora typu ELS-V100 firmy Helios szt. 3 każdy o wydajności 100 m³/h.

Wentylatory zamontować we wnękach ściennych w celu osłony przed uderzeniem piłką. Przed wentylatorem zamontować żaluzje metalową. Szczegół montażu wentylatora na rysunku w załączeniu. Od wentylatora do środka Sali poprowadzić kanał nawiewny z rur PE 51x114 (owalna rura wentylacyjna Oval FlexPipe 51 Helios).Kanał ułożyć w warstwie ocieplenia i wyprowadzić ponad posadzkę betonową

Wykonać odrębny obwód dla wentylatorów i zamontować wyłącznik czasowy w celu ustawienia dobowego czasu działania. Zaleca się w okresie pierwszych dwóch lat od wykonania posadzki ciągnąć prace systemu.

WENTYLACJA SALI GIMNASTYCZNEJ

Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany wentylacji mechanicznej dla pomieszczenia sali gimnastycznej

Ogólny opis wentylacji - Sala sportowa

Dla sali sportowej zaprojektowano wentylację mechaniczną z rekuperacją.

Dla wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej dobrano centralę wentylacyjną w wykonaniu dachowym typ VS-40-R-RMHI firmy VTS Polska o parametrach:

- wydajność powietrza nawiewanego/wywiewanego: 4350/4350 m³/h
- zapotrzebowanie na moc cieplną- 24,0 kW
- zapotrzebowanie na moc elektryczną – ok. 3,0 kW
- moc całkowita odzysku (zima) – 58 kW
- masa urządzenia – ok. 616 kg

Centrala wentylacyjna wyposażona zostanie w filtry powietrza nawiewanego oraz wywiewanego, wymiennik obrotowy do odzysku ciepła z powietrza wywiewanego, nagrzewnicę wodną, komorę mieszania, przepustnice i króćce wlotowe i wylotowe oraz czerpnię i wyrzutnię powietrza. Centrala będzie wyposażona w przemiennik częstotliwości w celu zmiany ilości dostarczanego powietrza, Minimalna praca centrali to nawiew i wywiew na 0,5 wymiany (c.a. 750 m³/h) przy czym minimalny dopływ świeżego powietrza powinien wynosić 20% (w okresie braku ćwiczących). Powyższy nawiew i wywiew musi być realizowany w sposób ciągły (24h/db). Centrala wentylacyjna zlokalizowana będzie na dachu budynku łącznika, na konstrukcji wsporczej wykonanej z profili stalowych.

Nawiew powietrza realizowany będzie poprzez instalację kanałową wykonaną z kanałów wentylacyjnych prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej, podwieszanych do konstrukcji budynku na typowych uchwytych i wspornikach.

Nawiew powietrza do Sali odbywać się będzie poprzez nawiewniki dalekiego zasięgu typ WGA-V-SS-K-BS firmy BSK. Ilość rozprowadzonego powietrza będzie regulowane przy pomocy przepustnic szczelinowych montowanych do nawiewników.

Wywiew powietrza realizowany będzie poprzez instalację kanałową wykonaną z kanałów wentylacyjnych prostokątnych, poprzez kratki wywiewne BSG-SS-K.

Przewody wentylacyjne prowadzone na zewnątrz budynku należy izolować termicznie matami z wełny mineralnej o grubości 100 mm z zabezpieczeniem przed wpływem warunków atmosferycznych płaszczem ochronnym wykonanym z blachy aluminiowej.

Połączenia poszczególnych elementów układu wentylacji wykonać za pomocą kołnierzy łączonych za pomocą śrub, stosując uszczelnienie pomiędzy kołnierzami. Połączenia wykonać jako szczelne. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane zabezpieczyć materiałem elastycznym. Podłączenia kanałów do centrali wykonać za pomocą połączeń elastycznych. Między obudowę centrali a konstrukcje wsporczą ułożyć gumę gr. 8-10 mm. Centrala wentylacyjna sterowana będzie przez układ automatyki dostarczanej przez Producenta.

Wyposażenie centrali wg oferty dostawcy w załączeniu (łącznie z opcjami). Do automatyki centrali podłączyć pompy obiegu c.t. w węźle cieplnym.

Kanały na Sali osłonić przed uderzeniami piłką siatką stalową w ramce metalowej wg rysunków w załączeniu. Kanały prowadzone w korytarzu i Sali na Zapleczu obudować płytą kartonowo – gipsową. Płytę pomalować dwukrotnie.

Po wykonaniu wszelkich robót przeprowadzić niezbędne regulacje, próby i pomiary potwierdzone protokołem.

Wymagania ochrony akustycznej i ochrony środowiska

W celu zmniejszenia hałasu centrali zastosowano tłumiki przy centrali.

Powietrze usuwane na zewnątrz przez instalacje wentylacji nie zwiera czynników szkodliwych.

Wytyczne branżowe:

Wytyczne budowlane

Na dachu łącznika wykonać:

- Konstrukcje wsporczą pod centralę o wymiarach 4050x1168 mm około 50 cm ponad dachem, ciężar centrali c.a 616 kg
- Konstrukcje wsporczą pod kanały wentylacyjne. Ciężar kanałów c.a. 30 kg.

Wykonać przebicie przez ścianę do zaplecza o wymiarach 700x1000 mm. W otworze wykonać nadproże.

Wytyczne elektryczne

Wykonać podłączenie szafy sterowniczej o mocy. N=3,0 kW. Szafę zlokalizować na parterze Zaplecza w pomieszczeniu zamykanym. Między szafą a centralą oraz pompami w węźle wykonać okablowanie. Lista kabli ujęta w dokumentacji szafy sterowniczej dostarczanej przez producenta.

Wytyczne instalacyjne

Wykonać podłączenie wody grzewczej 65/40C +35% glikolu do nagrzewnicy w centrali o mocy 24kW z węzła cieplnego.

5. Instalacja centralnego ogrzewania

Węzeł ciepły.

Projektuje się demontaż istniejących w węźle rurociągów i rozdzielaczy instalacji CO szkoły wraz z rurociągami włączyć przyłączy do budynków warsztatów mechanicznego (obieg nr 4) oraz budynku warsztatu samochodowego (obieg nr 5), rurociągów i urządzeń przygotowania ciepłej wody.

Zamontowanie w miejscu zdemontowanych rurociągów i urządzeń rozdzielaczy DN100 L=160cm zasilania i powrotu do których zostaną wprowadzone istniejące przyłącza obiegu nr 4 i 5 oraz wyprowadzone nowe instalacje pozostałych obiegów. W węźle zostanie zamontowany wymiennik płytowy wraz z pompą obiegową po stronie pierwotnej (czynnik grzewczy woda) oraz wtórnej (czynnik grzewczy glikol 35%) zasilającej centralę wentylacyjną w łączniku.

Wyprowadzone z rozdzielacza obiegi grzewcze zostaną regulowane zaworami równoważącymi z płynną nastawą typu Ballorex S lub równoważny. Nastawy dla każdego zaworu podano na rysunku rozwinięcia instalacji oraz w tabeli.

Budynek szkoły z salą gimnastyczną.

Instalacja centralnego ogrzewania została podzielona na dwa obiegi 1 i 2 które zasilają łącznie 25 pionów oraz grzejniki w piwnicy budynku. Piony zostaną wyposażone w odpowietrzniki automatyczne. Zastosowano grzejniki płytowe typu C i 1 grzejnik łazienkowy dla całego obiektu szkoły za wyjątkiem pomieszczeń kuchennych, w których zaprojektowano grzejniki typu H (higieniczne). Grzejniki w większości będą zamontowane we wnękach pod oknami. Dobrano wysokości grzejników do wysokości wnęk.

Regulację pionów zaprojektowano zaworami równoważącymi z płynną nastawą typu Ballorex S lub równoważny. Nastawy dla każdego pionu podano na rysunku rozwinięcia instalacji oraz w tabeli nastaw wraz z nastawami zaworów termostatycznych.

Osobny obieg wydzielono dla sali gimnastycznej z pomieszczeniami socjalnymi i łącznika. W pomieszczeniach sali gimnastycznej i łącznika zaprojektowano grzejniki typu C i 1 grzejnik łazienkowy natomiast w sali gimnastycznej ogrzewanie podłogowe, które zostanie uzupełnione przez wentylację i nadmuch ciepłego powietrza.

Rurociągi w budynku szkoły zostały rozprowadzone w piwnicy do pionów natomiast do sali gimnastycznej doprowadzono piwnicą oraz łącznikiem w którym zaprojektowano uzupełnienie izolacji cieplnej. Izolacja cieplna nowych rurociągów w piwnicy budynku oraz uzupełnienie na istniejących wykonana będzie z pianki poliuretanowej półtwardej w płaszczu PVC o grubości 20mm. Instalacje c.o. w łączniku prowadzić pod sufitem i obudować płytą kartonowo – gipsową. Płytę karton-gips pomalować.

Grzejniki zostaną wyposażone w zawory termostatyczne z głowicami gazowymi zabezpieczone przed manipulacją oraz zawory odcinające powrotne z możliwością spustu wody.

Ogrzewanie podłogowe

Moc obliczeniowa instalacji grzewczej wynosi 11035W, parametry pracy 40/32st.C. Zaprojektowano 6 obiegów zasilanych z dwóch rozdzielaczy. Salę gimnastyczną o powierzchni 239m² podzielono na sześć części z której każda stanowi grzejnik podłogowy wykonany z rur PE-Xc D20x2mm na powierzchni 39m². rury zostaną ułożone na płycie styropianowej EPS200-036 gr.30mm i obciążeniu 3500kg/m², która zostanie ułożona na warstwie styropianu zapewniającej odpowiednią izolację cieplną. Rury zostaną włączone do rozdzielaczy, które są wyposażone w układy mieszające zapewniające utrzymanie właściwej temperatury posadzki. Wyposażenie rozdzielaczy stanowią wskaźniki przepływu i głowice termoelektryczne. Sterowaniem grzejnikami będzie zapewniał termostat połączony poprzez listwę automatyki z głowicami, pompą oraz czujnikiem temperatury posadzki typu NTS. Zasilanie elektryczne 230V 50Hz listwy automatyki i podłączonych w nich urządzeń nastąpi z istniejącej rozdzielni NN przy sali gimnastycznej.

Dodatkowo zaprojektowano na głównym rurociągu zasilającym rozdzielacz strażnik temperatury typu STM/VG o zakresie nastaw 20-75st.C zapewniający dodatkowe zabezpieczenie przed przegrzaniem posadzki.

Instalacja centralnego ogrzewania w warsztatach.

Instalacja zostanie wykonana z rur stalowych rozprowadzonych wzdłuż ścian nad posadzką. Nie projektuje się izolacji cieplnej rurociągów wewnątrz budynków. Zaprojektowano grzejniki płytowe Purmo typu C lub równoważne umieszczone na ścianie w większości pod oknami.

Grzejniki zostaną wyposażone w zawory termostatyczne z głowicami gazowymi zabezpieczone przed manipulacją oraz zawory odcinające powrotne z możliwością spustu wody. W najwyższych punktach instalacji zaprojektowano odpowietrzniki automatyczne. Regulacja instalacji realizowana jest poprzez istniejące zawory trójdrogowe mieszające wyposażone w regulator Vitotronic-050. Obieg zapewniają istniejące pompy.

Połączenie instalacji centralnego ogrzewania budynku warsztatu z garażami z instalacją warsztatu samochodowego zostanie wykonane za pomocą przyłącza z rur preizolowany 2xDN25 bez alarmu.

Nastawy zaworów termostatycznych podano na rysunku rozwinięcia instalacji oraz w tabeli nastaw.

Instalacja grzewcza zasilająca centralę wentylacyjną.

Instalacja zostanie wyprowadzona z rozdzielaczy w węźle rurociągami stalowymi DN32 do wymiennika płytowego LB31-72-2 firmy Secespol lub równoważny. Po stronie wtórnej, której czynnikiem grzewczym jest glikol etylenowy 35% instalację wykonano z rur stalowych doprowadzonych w piwnicy budynku szkoły do

łącznika i dalej do centrali wentylacyjnej. Na instalacji po stronie wtórnej zaprojektowano pompę obiegową Stratos PICO 15/1-6 PN10 (lub równoważną) sterowana z regulatora centrali wentylacyjnej oraz zawór bezpieczeństwa DN15 Potw.=3bary i zawory odcinające. Do pomiaru zaprojektowano manometry i termometry.

Izolacja cieplna rurociągów w piwnicy budynku oraz w łączniku wykonana będzie z pianki poliuretanowej półtwardej w płaszczu PVC o grubości 20mm.

Przejście rurociągów przez strop łącznika wykonać jako szczelne. W najwyższym punkcie instalacji zamontować odpowietrzenia instalacji zgodnie z wytycznymi producenta centrali wentylacyjnej.

Wykonanie instalacji grzewczej

Układy pompowe wyposażać w zawory odcinające montowane na tłoczeniu i ssaniu oraz zawór zwrotny na tłoczeniu pompy przed zaworem odcinającym. Pozycja montażowa pomp powinna być zgodna z wytycznymi producenta zawartymi w dokumentacji techniczno – ruchowej. Wykaz pomp w tabeli.

Rozdzielacze (zasilający i powrotny) instalacji centralnego ogrzewania wykonać z rury stalowej instalacyjnej o średnicy Dn=100mm i długości 1600mm. Do rozdzielacza zasilającego przyspawać króćce: obiegów grzewczych, gwintowane pod zawór spustowy, termometr i manometr. Rozdzielacze ustawić na podporach wykonanych z kształtowników zimnogiętych. Mocowanie rozdzielaczy do podpór wykonać z płaskownika 20x2mm, skręcanego śrubami.

Rurociągi technologiczne w węźle wykonać z rur stalowych instalacyjnych ze szwem czarnych według normy PN-79/H-74244 o średnicach podanych na rysunkach. Zmianę kierunku tras rurociągów wykonać łukami hamburskimi krótkimi. Łączenie rurociągów wykonać jako spawane. Natomiast połączenia urządzeń i armatury wykonać jako gwintowane lub kołnierzone.

Rurociągi mocować do ścian i stropu za pomocą uchwytów stalowych typu B odmiany II wg BN-76/8860-01. Rozstaw uchwytów w zależności od średnicy rurociągu powinien wynosić: Dn=15mm– L=2,0m; Dn=20mm– L=3,0m; Dn=32-50mm–L=4,0m. Podpory stałe wykonać zgodnie z BN-64/9055-02 typu A dla sił osiowych do 20kN.

Malowanie. Rurociągi wykonane z rur stalowych czarnych zabezpieczyć farbą podkładową termoodporną do 150 st.C. Przed malowaniem rurociągi oczyścić do III stopnia czystości.

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania z rur stalowych instalacyjnych wyposażoną w:

- grzejniki stalowe płytowe typu PURMO C, H, łazienkowe,
- zawory termostatyczne Dn=15mm RA-N z nastawą wstępną firmy Danfoss,
- głowice termostatyczne RA-2920 z zabezpieczeniem przeciw manipulacyjnemu firmy Danfoss,
- zawory powrotne RLV Dn=15mm firmy Danfoss,
- odpowietrzniki automatyczne zamontowane na pionach.

Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania.

Rurociągi.

Instalację centralnego ogrzewania rozpoczynającą się od rozdzielaczy w węźle wykonać:

Poziomy i podejścia z gałkami do grzejników w piwnicy z rur stalowych instalacyjnych ze szwem czarnych według normy PN-79/H-74244 o średnicach podanych na rysunkach. Zmianę kierunku tras rurociągów wykonać łukami hamburskimi krótkimi. Łączenie rurociągów wykonać jako spawane. Natomiast połączenia urządzeń i armatury wykonać jako gwintowane. Rurociągi instalacji mocować do ścian i stropu za pomocą uchwytów stalowych typu B odmiany II wg BN-76/8860-01. Rozstaw uchwytów w zależności od średnicy rurociągu powinien wynosić: Dn=15mm– L=2,0m; Dn=20mm–L=3,0m; Dn=32-50mm–L=4,0m.

Malowanie. Rurociągi wykonane z rur stalowych czarnych zabezpieczyć farbą podkładową termoodporną do 150 st.C. Przed malowaniem rurociągi oczyścić do III stopnia czystości.

Piony, podejścia pod piony i gałki grzejnikowe z rur stalowych instalacyjnych ze szwem czarnych według normy PN-79/H-74244 o średnicach podanych na rysunkach.

Przejścia rurociągów przez stropy i ściany budynku z określoną klasą odporności ogniowej wykonać w klasie EI120 uszczelnionych wełną mineralną o gęstości minimalnej 40kg/m³ oraz zabezpieczonych masą ogniochronną Promastop-Coating firmy Promat. Średnica otworu przejścia rurociągu D = Dz+140mm.

Pozostałe przejścia rurociągów przez ściany i stropy wykonać w stalowych tulejach ochronnych uszczelnionych wełną mineralną. Średnica otworu przejścia rurociągu

D = Dz+20mm.

W najwyższych punktach instalacji zamontować odpowietrzniki automatyczne Dn=15mm. Trasy rurociągów przedstawiono na rysunkach.

Połączenia.

Połączenie rurociągów stalowych wykonać jako spawane. Natomiast połączenia urządzeń i armatury wykonać jako gwintowane.

Gałki i piony.

Gałki grzejnikowe należy wykonać z rur stalowych o średnicy 15mm. Rury gałki grzejnikowej prowadzić

na ścianie budynku. Włączenie gałązki do rurociągu rozprowadzającego wykonać trójnikiem. Na gałązce zasilającej montować zawór termostatyczny o średnicy 15mm, na gałązce powrotnej zamontować zawór odcinający typu RLV o średnicy 15mm.

Piony od nr 1 do 25 wykonać z rur stalowych o średnicach podanych na rysunku rozwinięcia instalacji. Nastawy zaworów termostatycznych podano na rysunku rozwinięcia instalacji. Na pionach (rurociąg zasilania i powrotu) zamontować odpowietrzniki automatyczne Dn=15mm.

Kompensacja wydłużeń.

Rurociągi zostały tak ułożone, żeby wystąpiła możliwość ich samokompensacji.

Grzejniki.

W instalacji centralnego ogrzewania zastosowano stalowe grzejniki płytowe typu:

PURMO C odmiany 11, 21S, 22, 33 o wysokości 500 i 600mm oraz H odmiany 10, 20, 30.

Grzejniki zostały rozmieszczone pod oknami oraz częściowo na ścianach budynków. Odległość grzejnika od ściany powinna wynosić minimum 30mm. Łączna głębokość zabudowy grzejnika C11 wynosi 92mm, C22 – 132mm. Przy montażu grzejników zachować minimalną odległość nad i pod grzejnikiem wynoszącą 70mm. Grzejniki mocować do ścian za pomocą zestawów wspornikowych do grzejników typu C. Rozmieszczenie grzejników przedstawiono na rysunkach rzutów kondygnacji. Natomiast ich podłączenie na rysunkach rozwinięcia instalacji.

W dwóch łazienkach zastosowano grzejniki łazienkowe typu IMI16-08 o długości 822mm i wysokości 1600mm i MUN17-06 o długości 600mm i wysokości 1730mm.

Grzejniki mocować do ścian pomieszczeń zawieszaniami o regulowanej odległości od ściany. Na zasilaniu zamontować zawór termostatyczny DN15 RA-N z głowicą, natomiast na powrocie zamontować zawór odcinający typ RLV o średnicy DN15.

Izolacja termiczna.

Rurociągi i rozdzielacze w węźle izolować otulinami Thermaflex PUR o grubości 20mm/25mm. Natomiast poziomy w piwnicy, łączniku i podejścia piony izolować otulinami Thermaflex PUR o grubości 20mm.

Ogrzewanie podłogowe

Rurociągi PE-Xc 20x2 układać na płycie styropianowej w rozstawie podanym na rysunku rozwinięcia instalacji mocując do płyty klipsami. Styki płyt styropianowych po ułożeniu połączyć taśmą klejącą. Wzdłuż ścian zgodnie z rysunkiem z rysunkiem taśmę izolacyjną brzegową. Posadzkę sali gimnastycznej podzielić na 6 części (grzejników) na której należy zamontować dylatację składającą się z profili dylatacyjnych, taśmy izolacyjnej i rury osłonowej. Dylatację pokazano na rysunku rzutu sali gimnastycznej.

Rozdzielacze wraz z układami mieszającymi zamontować w szafkach stalowych wnekowych zgodnie z lokalizacją na rysunku.

Rozdzielacze 1" G1" 3-obiegowe wyposażać głowice termoelektryczne. W sali gimnastycznej zamontować czujnik temperatury podłogi oraz termostat sterujący pracą ogrzewania podłogowego.

Termostat, głowice termoelektryczne, układy mieszające połączyć z listwą automatyki do której będzie doprowadzone zasilanie 230V 50Hz z istniejącej rozdzielni NN. Listwę automatyki zamontować w szafce z rozdzielaczami.

Uruchomienie instalacji wykonać zgodnie z wytycznymi producenta systemu oraz wykonawcy posadzki.

Przestrzeżać czasów schnięcia jastrychu.

Instalacja z rur preizolowanych.

Projektuje się wykonanie przyłącza z rur preizolowanych standardowych z bez systemu alarmowego o średnicy rur stalowej Dz=33,7x2,6mm oraz średnicy płaszczka zewnętrznego rury polietylenowej D=90x3,0 mm.

Ciśnienie nominalne rurociągu PN16.

Trasę przyłączy przedstawiono oraz przebieg wysokościowy wraz z istniejącymi kolizjami na rysunkach. Do projektu i montażu przyłączy przyjęto technikę instalacyjną samokompensacji z kompensacją typu „L”.

Roboty ziemne.

Warunkiem rozpoczęcia prac związanych z wykonaniem wykopu jest:

- a. wytyczenie trasy przyłącza przez służbę geodezyjną,
- b. powiadomienie zarządców uzbrojenia podziemnego, z którym następuje kolizja celem odbioru robót zanikowych,
- c. powiadomienie inwestora i zarządcy o rozpoczęciu robót.

Zakres robót ziemnych obejmuje:

- a. demontaż i odtworzenie nawierzchni drogi pomiędzy budynkami po którym przebiega trasa przyłączy,
- b. wykonanie wykopu liniowego na głębokość, która została określona na rysunku profu przyłącza, szerokości minimum 0,60m (dla 2xDN25),
- c. wykonanie poszerzeń wykopu liniowego o 25cm w celu utworzenia gniazd monterskich do montażu połączeń spawanych i muf,
- d. wykonanie podsypki z piasku o grubości warstwy 10,0cm oraz zasyпки o grubości warstwy 10,0cm, w drogach przy montażu rurociągów, w wykopie otwartym wykonać pełną wymianę gruntu na piasek z zagęszczeniem jak dla nawierzchni drogowych,

- e. zasypanie gruntem rodzimym oczyszczonym z kamieni, korzeni wykopu na całej jego długości wraz z odtworzeniem nawierzchni,
- f. wykonanie zagęszczenia gruntu po następujących operacjach technologicznych:
 - po wykonaniu zasypki grubości 10,0cm z piasku, zwłaszcza wzdłuż bocznych ścian rury,
 - po ułożeniu folii znacznikowej i całkowitym zasypaniu wykopu gruntem rodzimym.

Prace ziemne prowadzić stosując następujące zasady:

- a. ziemię z wykopu składować w odległości 0,5-0,7m od jego krawędzi, tak aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu i umożliwić dowóz materiałów,
- b. wokół wykopu ustawić zastawy ochronne i napisy ostrzegawcze, wysokość zastaw powinna wynosić minimum 1,1m od powierzchni terenu a odległość od krawędzi wykopu minimum 1,0m,
- c. wykonać nocne oświetlenie ostrzegawcze trasy wykopu oraz ustawić niezbędną ilość mostków nad wykopem jako przejść dla pieszych,
- d. dno wykopu winno być dokładnie oczyszczone z kamieni, korzeni oraz podobnych części stałych,
- e. po oczyszczeniu i wyrównaniu dna wykopu, dokonaniu podsypki i zmontowaniu rur oraz sprawdzeniu jakości połączeń i ich szczelności należy rury przysypać 10 cm warstwą piasku,
- f. piasek zagęścić a następnie ułożyć taśmę znacznikową z tworzywa sztucznego,
- g. po ułożeniu taśmy znacznikowej zasypać wykop do poziomu otaczającego terenu gruntem rodzimym i odtworzyć nawierzchnię,
- h. do wykonania podsypki oraz przykrycia rurociągów użyć piasku nie zawierającego gliny, ostrych kamieni i innych ciał mogących uszkodzić rurę zewnętrzną (granulacja piasku powinna wynosić od 0 do 8mm).

Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi.

Skrzyżowanie przyłącza 2xDN25 z kanalizacją k150.

Skrzyżowanie przyłącza z kanalizacją k150, która ułożona jest na rzędnej ok.102,49 pod projektowanym przyłączem wymaga dodatkowego zabezpieczenia. Prace ziemne i montażowe przyłącza przed rozpoczęciem zgłosić do zarządcy uzbrojenia.

Montaż rurociągów.

Przyłącza wykonać z rur stalowych preizolowanych standardowych bez systemu alarmowego zgodnych z PN-EN253:2009 o średnicy podanej powyżej.

Przed przystąpieniem do montażu rurociągów należy wykonać:

- osadzenie podwójnych rur osłonowych PVC-U w fundamentach budynków
- osadzenie pierścieni uszczelniających śr. 90mm w budynkach z taśmą smarną

Rury montować w wykopie na pagórkach z piasku lub na drewnianych podpórkach, które należy usunąć przed wypełnieniem wykopu piaskiem.

Przycięcie rury będzie konieczne do wykonania podczas montażu rurociągów. Należy wówczas usunąć rurę zewnętrzną na długości ok. 150mm od końca rury stalowej. Końce rury stalowej trzeba dokładnie oczyścić z pianki izolacyjnej, aby podczas spawania nie wydzielaly się szkodliwe związki chemiczne.

Rurę zewnętrzną należy ciąć specjalną piłą do rur HDPE. W celu łatwego usunięcia ciętego płaszcza HDPE, rurę zewnętrzną należy ciąć po obwodzie, a następnie wzdłuż rury na skos. Należy uważać, by nie ciąć rury zbyt daleko w kierunku osiowym (nie przekroczyć wymiaru 300mm), gdyż mogłoby to spowodować powstanie karbu i pęknięcie rury osłonowej na większej długości.

Przed wykonywaniem przycinania w temperaturach poniżej zera, rurę zewnętrzną należy podgrzać. Po przycięciu pozostałości pianki oraz pozostawioną przez nią twardą błonkę należy starannie usunąć skrobakiem. Rury stalowe o średnicy poniżej 139,7 mm czyścić wzdłużnie.

Zmianę kierunku trasy wykonać stosując kolana stalowe preizolowane ,90o o średnicy zewnętrznej 33,7/90mm.

Rurociągi stalowe przyłączy połączyć za pomocą spawania zgodną z technologią systemu zastosowanego do budowy.

Roboty spawalnicze przy łączeniu stalowych rur przewodowych należy wykonać zgodnie z technologią spawania rur producenta systemu.

Podczas spawania gazowego należy stosować osłony chroniące izolację termiczną i rurę osłonową (np. kocem niepalnym) przed oddziaływaniem płomienia palnika.

Przed przystąpieniem do spawania końce stalowej rury przewodowej powinny być oczyszczone z powłoki antykorozyjnej, przy użyciu aktywnych odolejaczy bez rozpuszczalników oraz starannie oczyszczone z pianki poliuretanowej (w temperaturze 175st.C -wydzielają się szkodliwe pary izocyjanianów).

Stanowisko spawania powinno być urządzone zgodnie z przepisami BHP oraz przeciwpożarowymi. Przed przystąpieniem do spawania brzegi rur stalowych powinny być oczyszczone z rdzy, farby, tłuszczu do metalicznego połysku.

Krawędzie do spawania mogą być przygotowane przez obróbkę mechaniczną lub cięcie termiczne zgodnie z normą PN-EN ISO 9692-1. Przy termicznym cięciu krawędzi zaleca się szlifowanie krawędzi cięcia (ok. 0,5mm). Szczelina pomiędzy krawędziami rur przy spawaniu gazowym powinna wynosić od 2 do 3 mm.

Przy spawaniu gazowym zaleca się spawanie w prawo, jednowarstwowo. Podczas spawania rur, druty systemu alarmowego należy chronić przed temperaturą poprzez odgięcie ich do tyłu oraz zastosować osłony aluminiowe. Wykonane złącza spawane należy skontrolować metodą nieniszczącą. Spawy powinny

odpowiadać minimum B klasie jakości zgodnie z PN-EN25817.

Do izolowania połączeń zaprojektowano złącza termokurczliwe z izolacją łupkami poliuretanowymi. Montaż złączy wykonać zgodnie z instrukcją wykonania izolacji i hermetyzacji zespołu złącza zastosowanego systemu. Złącza powinny odpowiadać PN-EN489:2009.

Wejście rurociągu preizolowanego do budynków zabezpieczyć przed przenikaniem wody pierścieniami uszczelniającymi gumowymi. Po wprowadzeniu rurociągu do budynku końcówki zabezpieczyć rękawami termokurczliwymi. Obkurczanie powinno być tak przeprowadzone aby otrzymać gładką powierzchnię końcówki, bez fałd i bąbli powietrznych.

Próby i uruchomienia.

Po zmontowaniu instalacji centralnego ogrzewania przeprowadzić próbę szczelności przy pomocy wody zimnej. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” na ciśnienie robocze plus 0,2 MPa lecz co najmniej na 0,4MPa oraz czasie trwania 1 godzina. Wynik próby uważa się za pozytywny jeżeli nie nastąpi spadek ciśnienia. Po sprawdzeniu kompletności instalacji i pozytywnym odbiorze próby ciśnieniowej możemy przystąpić do rozruchu instalacji.

Rozruch instalacji prowadzić stosując podwyższanie temperatury wody zasilającej 5oC na godzinę. Po 3 dobowym okresie działania można przystąpić do regulacji instalacji (nastawy zaworów podano w tabeli). Najpierw należy wykonać wszystkie regulacje i nastawy przewidziane projektem. Następnie należy dokonać pomiarów temperatury w poszczególnych pomieszczeniach przy zachowaniu temperatury wody zasilającej i powrotnej przewidzianych dla danej temperatury zewnętrznej. Pomiar należy przeprowadzić po 3 dobach działania ogrzewania w ustalonych warunkach. Pomiarów nie należy przeprowadzać przy temperaturach zewnętrznych wyższych od +5oC. Regulację można uznać za przeprowadzoną prawidłowo, jeśli odstępstwa temperatury w pomieszczeniach mieszczą się w granicy -1oC +2oC od temperatur zakładanych w projekcie.

Próby i uruchomienie węzła cieplnego wykonać w obecności Dostawcy Energii Ciepłej.

Próba ciśnieniowa przyłącza z rur preizolowanych.

Próby szczelności należy przeprowadzić na odcinku długości nie przekraczającej 500 m, na ciśnienie próbne wynoszące minimum 1,5 * ciśnienie robocze w instalacji.

Próbie szczelności należy wykonać w temperaturze wyższej od 0oC, napełniając sieć wodą na 24 godziny przed próbą. Wyniki prób hydraulicznych sieci ciepłowniczej uważa się za zadowalające, jeżeli w ciągu całego czasu prób tj. 45 min. do 1 h, dla każdego odcinka, nie stwierdzono spadku ciśnienia na manometrze, a szwy spawane nie wykazują przecieku wody i pocenia się. Minimalny okres w którym ciśnienie próbne nie powinno ulegać zmianom wynosi 15 min.

Przy próbach szczelności wodą podgrzaną, należy uwzględnić spadek ciśnienia spowodowany zmniejszeniem objętości wody wskutek jej ochłodzenia w czasie próby.

Po upływie czasu na próbę, ciśnienie należy obniżyć do ciśnienia roboczego i sprawdzić połączenia spawane przez ostukanie ich młotkiem o masie nie większej niż 1,5 kg, z rękojeścią nie dłuższą niż 500 mm. Uderzać należy przy tym nie po samym szwie, lecz po rurze w jego pobliżu.

Wykryte miejsca wadliwe należy wyciąć, oczyścić i zaspawać na nowo, a następnie ponownie przeprowadzić próbę hydrauliczną.

Z przeprowadzonej próby szczelności należy spisać protokół stwierdzający spełnienie wymaganych warunków.

Płukanie rurociągów – po wykonaniu próby szczelności wykonać jednokrotne płukanie rurociągów przyłączy.

Postanowienia końcowe.

Prace prowadzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w niżej przedstawionych dokumentach:

1. Dokumentacja techniczno – ruchową urządzeń.
2. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).
3. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych
 - tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe,
 - tom I – budownictwo.
4. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).
5. Rozporządzeniem Ministra gospodarki z dnia 17 września 1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. Nr 80, poz. 912 z późniejszymi zmianami).
6. Polskimi Normami.
7. Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 09.07.2003r w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie eksploatacji niektórych urządzeń ciśnieniowych (Dz.U.Nr135, poz.1269 z 2003r).
8. Ustawą z dnia 07.07.1994r Prawo budowlane (Dz.U.Nr 89, poz.414 z 1994r, z późniejszymi zmianami).
9. Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom II – instalacje sanitarne.
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.Nr109, poz.719 z 2010r).

Do montażu zastosować materiały i urządzenia dopuszczone do stosowania w budownictwie oraz posiadające stosowne atesty.

Po demontażu istniejących grzejników dokonać napraw tynku za grzejnikami i pomalować dwukrotnie farbą. Wszelkie zdemontowane przejścia przez ściany i stropy zamurować i pomalować farbą.

UWAGA: Przed zamówieniem grzejników sprawdzić możliwość montażu grzejnika w miejscu wskazanym w projekcie.

Uwagi końcowe

Kanał należy montować i odbierać zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót budowlano-montażowych t.II Instalacje sanitarne i przemysłowe – Warszawa 1988r.
- Warunkami Technicznymi wykonania i montażu rurociągów z tworzyw sztucznych wydanych przez PKTSGGiK – Warszawa 1994r.
- PN- 92/ B- 01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-92/ B- 10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-92/ B- 10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
Poprawki: 1. BI nr 6/ 93, poz. 43.
- 7. PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.
- 8. PN-64/ B- 74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
- 9. PN-81/ B- 03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.
Zmiany: 1. BI nr 2/ 88, poz. 14.
- 10. PN-84/ B- 03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
- 11. PN - B- 06050;1999 Roboty ziemne . Wymagania ogólne.

SPECYFIKACJE TECHNICZNE
Branża elektryczna

SPIS TREŚCI.

- 1. WSTĘP.**
- 2. DEMONTAŻ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.**
- 3. TABLICE ROZDZIELCZE.**
- 4. MONTAŻ INSTALACJI I OSPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO.**
- 5. INSTALACJA ODGROMOWA.**
- 6. SPRZĘT.**
- 7. TRANSPORT.**
- 8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**
- 9. PRZEPISY I NORMY ZWIĄZANE.**

Najważniejsze oznaczenia i skróty
ST - specyfikacja techniczna
INI - inspektor nadzoru inwestorski

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych w Zespole Szkół Ponadgimnazjalnych Nr 1 w Łęczycy przy ul. Ozorkowskie Przedmieście 2 na dz. nr ew. 1292/31, 1292/28.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna ST stanowi obowiązującą podstawę jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót elektrycznych.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej:

- sali gimnastycznej z zapleczem
 - wykonanie nowej rozdzielni elektrycznej sali TSG,
 - instalację gniazd wtykowych,
 - instalację oświetlenia ogólnego,
 - instalację oświetlenia ewakuacyjno-kierunkowego,
- zasilania urządzeń technologicznych,
- zasilania wentylacji mechanicznej w pomieszczeniach piwnicy oraz kuchni
- instalacji piorunochronnej:
 - dachu głównego budynku szkoły,
 - dachu sali gimnastycznej,
 - dachu warsztatów samochodowych,
 - dachu warsztatów mechanicznych,
 - dachu warsztatów szkolnych,
 - instalację elektryczną dla instalacji solarnej,

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami oraz definicjami podanymi w ST.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami INT.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

- Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz z wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi dziennik budowy,
- jeden egzemplarze dokumentacji projektowej i jeden egzemplarze ST.

1.5.2. Dokumentacja projektowa.

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty, zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

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

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych jak również dokumentacji budowlanej, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić INI, który dokona odpowiednich zmian i poprawek jeżeli zajdzie taka potrzeba w uzgodnieniu z Nadzorem Autorskim.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzut tych cech nie może przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub

ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

1.5.4. Zabezpieczenie terenu budowy.

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

1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

a) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.

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

1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po ich zakończeniu ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

1.5.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy i po jej zakończeniu, zgodnie z wymaganiami właściciela. Wykonawca jest zobowiązany umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić INI i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi INI i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez zamawiającego.

1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych,

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

1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia roboty (do wydania potwierdzenia zakończenia przez INI). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla liniowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Kierownika Robót powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami, i będzie w pełni odpowiedzialny przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod, i w sposób ciągły będzie informować INI o swoich działaniach.

2. DEMONTAŻ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ.

2.1. WSTĘP.

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z demontażem instalacji elektrycznej. Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji powyższych robót. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednio normami i ST.

2.2. MATERIAŁ.

Zakres robót obejmuje demontaż wewnętrznej instalacji elektrycznej w pom. sali gimnastycznej oraz instalacji piorunochronnej na dachach budynków ZSP Nr. 1 w Łęczycy.

Materiały podlegające demontażowi:

- demontaż opraw oświetleniowych,
- demontaż łączników,
- demontaż gniazd wtyczkowych,
- demontaż puszek pod osprzęt,
- demontaż przewodów,
- demontaż tablic elektrycznych.
- demontaż zwodów poziomych na dachach płaskich
- demontaż przewodów odprowadzających,
- demontaż złączy kontrolnych.

2.3. TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania demontażu instalacji i osprzętu elektrycznego w taki sposób aby nie spowodować jego uszkodzenia. W przypadku niemożliwości zdemontowania elementów bez ich uszkodzenia wykonawca powinien powiadomić o tym inwestora i uzyskać od niego zgodę na ich uszkodzenie lub zniszczenie. Zdemontowany osprzęt elektryczny nadający się do ponownego wykorzystania w instalacji należy przekazać Inwestorowi i umieścić we wskazane przez niego miejsce.

2.4. ODBIÓR ROBÓT.

Odbiór robót obejmuje:

- weryfikacja pod względem technicznym materiałów pochodzących z demontażu,
- rozliczenie materiałów pochodzących z demontażu.

3. TABLICE ROZDZIELCZE.

3.1. WSTĘP.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem tablic elektrycznych. Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem oraz wymaganiami zawartymi w niniejszym rozdziale. Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji powyższych robót. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednio normami i ST. Zakres robót objętych ST dotyczy montażu:

- rozdzielni Sali Gimnastycznej TSG,
- tablicy elektrycznej TWS instalacji solarnej,
- tablicy elektrycznej wentylacji mechanicznej TW,

3.2. MATERIAŁY.

Materiały do wykonania rozdzielnic określa dokumentacja projektowa. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały dla których normy PN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument, a ponadto uzyskać akceptację inwestora przed wbudowaniem. Inne materiały powinny być wyposażone w taki dokument na życzenie inwestora. Do wykonania rozdzielnic należy bezwzględnie stosować urządzenia rozdzielcze i zabezpieczające, posiadające znak bezpieczeństwa „B”. Tablice rozdzielcze dostarczone na miejsce montażu powinny mieć wewnętrzne połączenia ochronne.

3.3. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻU.

3.3.1. Wymagania ogólne dotyczące montażu.

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych, należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji. Niezbędne przepusty i kotwy do mocowania osłon przewodów, dochodzących do urządzeń, zaleca się mocować przed montażem tych urządzeń.

3.3.2. Montaż rozdzielnic.

Tablice rozdzielczą należy przykręcić do konstrukcji lub osadzić w uprzednio wykonanej wnęce: Po zamocowaniu urządzenia należy:

- założyć aparaty elektryczne zgodnie z projektem,

- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu należy zwrócić uwagę; na oznakowanie poszczególnych osłon skrzynka i przynależna do niej pokrywa powinny mieć ten sam symbol identyfikacyjny i dotyczy to przypadku umieszczenia schematu na pokrywie każdej skrzynki,

3.3.3. Próby montażowe.

Przed przeprowadzeniem prób montażowych wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty dla zainstalowania urządzeń:

- protokoły prób jakości wyrobu przeprowadzonych przez wytwórców lub protokoły odbiorców technicznych dokonanych u wytwórcy na odpowiednich WTWiO,
- dokumentację techniczno - ruchową (DTR) lub w przypadku jej braku producenta instrukcję obsługi, schematy i opisy techniczne

aparatury. Właściwe badania odbiorcze należy poprzedzić:

- szczegółowymi oględzinami zamontowanych urządzeń i układów, sprawdzeniu zgodności montażu, wyposażenia i danych technicznych z dokumentacją i instrukcją producenta.
- sprawdzeniem poprawności połączeń obwodów głównych i pomocniczych oraz działaniami aparatów i urządzeń,
- usunięciem zauważonych usterek i braków.

Próby odbiorcze urządzeń elektrycznych powinni przeprowadzać pracownicy wykonawcy posiadający specjalne uprawnienia do wykonywania tego typu prac.

Do badań odbiorczych należy przystąpić po zakończeniu montażu urządzeń potwierdzonym przez wykonawcę. O prowadzenia prób montażowych wykonawca powinien powiadomić inwestora. Szczegółowe wyniki badań, prób i pomiarów należy podać w protokołach.

3.4. ODBIÓR ROBÓT.

Wykonawca powinien:

- przygotować dokumentację powykonawczą i przekazać ją z odpowiednim wyprzedzeniem inwestorowi,
- sprawdzić kompletność oraz jakość wykonywanych robót i funkcjonowanie

urządzeń oraz układów.

Końcowego odbioru dokonuje inwestor, który ustala komisję odbioru z udziałem przedstawiali wykonawcy, odpowiednich służb technicznych, użytkownika, p.poż. i itp. Komisja odbioru powinna:

- zbadać kompletność, aktualność i stan dokumentacji technicznej,
- dokonać bezpośrednich oględzin wszystkich elementów rozdzielnic w celu sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją,
- sprawdzić funkcjonalność urządzeń oraz wyrównanymi pomiarami zgodności danych z przedstawionymi dokumentami.

4. MONTAŻ INSTALACJI I OSPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO.

4.1. WSTĘP.

Przedmiotem mniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej dla:

- pomieszczeń sali gimnastycznej i zaplecza sali,
- wentylacji mechanicznej w budynku szkoły,
- instalacji solarnej.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w ST. Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i ST.

4.2. MATERIAŁY.

Materiały do wykonania instalacji elektrycznej określa dokumentacja projektowa. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument, a ponadto uzyskać akceptację inwestora przed wbudowaniem. Inne materiały powinny być wyposażone w taki dokument na życzenie inwestora.

4.3. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻU.

4.3.1. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca

wykona roboty zgodnie z poleceniami inwestora przy przestrzeganiu poniższych zasad:

- zapewnienie równomierności obciążenia faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączanie odbiorów 1-fazowych,
- mocowanie puszek w ścianach, gniazd wtyczkowych i wyłączników w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia,
- poprawnego rozmieszczenia sprzętu w łazienkach z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych,
- jednakowego położenia wyłączników klawiszowych w całym pomieszczeniu,
- instalowania pojedynczych gniazd wtyczkowych ze stykiem ochronnym w takim położeniu, aby styk ten występował u góry,
- podłączania przewodów do gniazd wtyczkowych 2-biegunowych w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna a przewód neutralny do prawego bieguna.

4.3.2. Trasowanie.

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.

4.3.3. Kucie bruzd.

- bruzdy należy dostosować do średnicy przewodu z uwzględnieniem rodzaju i grubości tynku,
- przy układaniu dwóch lub więcej przewodów w jednej bruzdzie, szerokość bruzdy powinna być taka, aby odstęp między przewodami wynosił nie mniej niż 5mm,
- przewody zaleca się układać jednowarstwowo,
- zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję,
- zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcyjno- budowlanych.

4.3.4. Osadzenie puszek.

Puszki p/t należy osadzać na ścianach przed ich tynkowaniem w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych lub klejenia. Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnątrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzonych przewodów.

4.3.5. Mocowanie kanałów instalacyjnych.

Kanały instalacyjne należy mocować do podłoża za pomocą kołków rozporowych.

4.3.6. Mocowanie korytek kablowych.

Korytka kablowe należy mocować do uprzednio zamontowanych konstrukcji wsporczych przez przykręcenie. W miejscach zmiany kierunku korytka należy wykonać łuk na korytku.

4.3.7. Układanie i mocowanie przewodów.

- w korytkach kablowych przewody należy układać bez ich mocowania,
- 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,
- podłoże do układania na nim przewodów powinno być gładkie,
- przewody należy mocować do podłoża za pomocą klamerek w odstępach około 50 cm wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żyły przewodu,
- do puszek należy wprowadzić 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, a w złączach płyt itp. bez stosowania osłon w postaci rur.

4.3.8. Przygotowanie końców żył i łączenie przewodów.

- łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach, nie wolno stosować połączeń skręcanych,
- 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,
- długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie,
- zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych,
- końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

4.3.9. Montaż sprzętu i przewodów.

- gniazda wtyczkowe łączniki należy mocować w uprzednio zainstalowanych puszkach,
- w jednym kanale listwy należy układać nie więcej niż dwa obwody przewodów jednofazowych.

4.3.10. Montaż opraw oświetleniowych.

- przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych,
- dopuszcza się podłączenie opraw oświetleniowych przelotowe pod warunkiem zastosowania złączy przelotowych.

4.3.11. Instalacja oświetleniowa.

Do oświetlenia pomieszczeń zaplecza sali gimnastycznej użyto opraw wyposażonych w LED-owe źródła światła. Typy zastosowanych opraw podane zostały w dokumentacji projektowej. Oświetlenie sali gimnastycznej zaprojektowano za pomocą 15 opraw ze źródłami światła LED 112W posiadających obudowę przystosowaną do pomieszczeń sportowych. Oprawy będą montowane do konstrukcji stropu. Sterowanie oświetleniem na sali odbywać się będzie za pomocą przekaźników impulsowych umieszczonych w tablicy TSG i sterowanych przyciskami zwiernymi.

W pomieszczeniu inst. solarnej przewidziano oświetlenie oprawami fluorescencyjnymi szczelnymi typu 2x36W o IP 65. Oprawy instalować bezpośrednio do stropu. Sterowanie oświetleniem – wyłącznikami szczelnymi.

W celu zabezpieczenia właściwej ewakuacji osób przebywających w sali gimnastycznej oraz w pomieszczeniach zaplecza w przypadku zaniku napięcia zaprojektowano oprawy oświetlenia awaryjnego o czasie podtrzymania 1h. Oprawy będą wyposażone we własne źródło energii, zapewniające świecenie oprawy w czasie 1h po zaniku napięcia”.

W pomieszczeniu instalacji solarnej przewidziano zainstalowanie w wybranych oprawach oświetlenia ogólnego modułów awaryjnych, które w przypadku zaniku napięcia przełączają automatycznie jedną ze świetlówek w oprawie na zasilanie z własnej baterii akumulatorów.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 roku (Dz. U.Nr85 poz. 553 oprawy i moduły oświetlenia awaryjnego muszą posiadać badania na zgodność z normą PN-EN 60 598-2-22), co jest równoznaczne z uzyskaniem świadectwa dopuszczenia wydawanego przez Centrum Naukowo - Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej (CNBO). Oprawy te z inwerterami zasilone są z obwodów oświetlenia podstawowego i wymagają doprowadzenia dodatkowego przewodu fazowego sprzed wyłącznika oświetlenia.

Instalację elektryczną oświetlenia wykonać przewodami YDYżo 3(4,5)x1,5mm². W pomieszczeniach sanitarnych i technicznych należy instalować łączniki i oprawy w wykonaniu szczelnych.

4.3.12. Instalacja gniazd wtykowych.

Obwody instalacji gniazd wtyczkowych 230V projektuje się przewodami YDYżo 3x2,5 mm². W pomieszczeniach sali gimnastycznej przewody układać pod tynkiem, w pomieszczeniach solarnym na tynku. W pomieszczeniach sanitarnych i technicznych stosować osprzęt szczelny. Wszystkie gniazda instalować z bolcem ochronnym. W pomieszczeniach gniazda instalować na wysokości 0,3m od podłogi, natomiast w pomieszczeniach technicznych na wysokości 0.9~1,1m.

Na sali gimnastycznej montować gniazda w obudowach metalowych zamykanych na klucz lub we wnękach.

4.3.13. Instalacja elektryczna wentylacji mechanicznej.

Projekt branży sanitarnej przewiduje zastosowanie do wymiany powietrza w pomieszczeniach piwnic oraz kuchni na parterze wentylatorów mechanicznych.

W piwnicy części A i B zasilanie wentylatorów realizowane będzie z tablicy wentylacji zainstalowanej przy istniejącej rozdzielni piwnicy. Zasilanie wentylatorów wykonać przewodem YDYżo 3x1,5 mm². Przewody prowadzić na tynku w listwach elektroinstalacyjnych. Sterowanie wentylatorami ma się odbywać automatycznie programatorem cyfrowym. Dodatkowo przewidziano możliwość sterowanie ręcznego.

4.3.14. Zasilanie urządzeń technologicznych inst. solarnej.

Instalacja obejmuje ułożenie przewodów zasilających od rozdzielni solarów TWS i sterownika Vitposolic 200 do pomp i urządzeń pomiarowych. Lokalizację sterownika i elementów sterowania dostosować do wyposażenia technologicznego i dokumentacji branży technologicznej. Projektowane instalacje wykonać przewodami miedzianymi o wzmocnionej izolacji. Ilość żył i przekroje przewodów podano w dokumentacji projektowej. Przewody układać w korytkach kablowych i rurkach elektroinstalacyjnych na tynku. Montaż elementów automatyki wraz z instalacją wykonuje dostawca urządzeń technologicznych.

4.4. ODBIÓR ROBÓT.

4.4.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót przy wykonaniu instalacji elektrycznej; oświetlenia i gniazd wtykowych. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zastawu badań na budowie w celu wskazania inwestorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową i ST. Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez inwestora dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badań wykonawca powinien powiadomić inwestora o rodzaju i terminie badań. Po wykonaniu badania, wykonawca przedstawi na piśmie wyniki badań, do akceptacji inwestora. Wykonawca powiadamia pisemnie inwestora o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez inwestora założonej jakości. Wykonawca dostarczy inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom nam określającym procedury badań,

4.4.2. Kontrola jakości materiałów.

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom dokumentacji projektowej i ST oraz muszą posiadać świadectwa jakości producentów i uzyskać akceptację inwestora. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

4.4.3. Kontrola jakości wykonania robót.

Kontrola jakości wykonania robót podlega zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową ST, zaleceniami PN, PBUE i poleceniami inwestora. Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych wykonawca ma obowiązek uzgodnić z Inwestorem.

Zakres podstawowych prób montażowych obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji, który należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania: pomiarów dokonać należy induktorem 500V lub 1000V, rezystancja izolacji mierzona między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym lub uziemiającym nie może być mniejsza od: - 0,25MQ dla instalacji 230V, Z prób montażowych należy sporządzić protokół.

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić czy:

- punkty świetlne są załączane zgodnie z założonym programem,
- w gniazdach wtyczkowych przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków.

4.4.4. Odbiór międzyoperacyjny.

Odbiory międzyoperacyjne przeprowadza przedstawiciel inwestora w obecności wykonawcy robót instalacyjnych.

Odbiorom międzyoperacyjnym podlegają:

- osadzone konstrukcje wsporcze kable, korytka i oprawy oświetleniowe,
- ułożone rury, listwy i korytka przed wciągnięciem przewodu,
- osadzone konstrukcje wsporcze przed zamontowaniem aparatów,
- instalacja przed załączeniem pod napięcie.

4.4.5. Odbiór częściowy.

Odbiory częściowe dotyczą robót ulegających zakryciu. Odbiorom tym podlegają:

- ułożone w listwach lecz nie przykryte przewody,
- 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 budowy. Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

4.4.6. Odbiór końcowy.

Do odbioru końcowego wykonanych robót wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualną dokumentację powykonawczą,
- protokoły prób montażowych,
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji.

5. INSTALACJA ODGROMOWA.

5.1. WSTĘP.

Przedmiotem ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji odgromowej na dachach budynków Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych Nr. 1 w Łęczycy. ST jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu powyższych robót. Określenia podane w ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednio normami i ST. Zakres robót objętych ST dotyczy:

- montaż przewodów odprowadzających,
- montaż zwodów poziomych na dachu,
- montaż złącz kontrolnych,
- montaż uziomu otokowego

5.2. MATERIAŁY.

Materiały do wykonania instalacji odgromowej określa dokumentacja projektowa. Wszystkie zakupione przez wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestatu, powinny być zaopatrzone w taki dokument a ponadto uzyskać akceptację inwestora przed wbudowaniem. Inne materiały powinny być wyposażone w taki dokument na

życzenie inwestora.

Do wykonania instalacji odgromowej należy stosować:

- drut stalowy ocynkowany o średnicy 8mm,
- złącza kontrolne stalowe ocynkowane,
- wsporniki dachowe klejone,
- płaskownik stalowy ocynkowany o przekroju 25x4mm,
- uziom prętowy fi 16mm (3x3m)

5.3. TECHNOLOGIA I WYMAGANIA MONTAŻOWE.

5.3.1. Przewody odgromowe i uziemiające.

- przewody odprowadzające mogą być układane w styropianie w rurkach instalacyjnych,
- połączenia przewodów odprowadzających ze zwodami należy wykonać jako spawane, śrubowe lub zaciskane,
- połączenia przewodów odprowadzających z uziomem należy wykonać za pomocą zacisków probierczych usytuowanych pomiędzy przewodem odprowadzającym a uziemiającym,
- znormalizowane zaciski probiercze powinny mieć co najmniej dwie śruby zaciskowe M6 lub jedną śrubę M10, należy je umieszczać i osłaniać w taki sposób, aby były łatwo dostępne na potrzeby okresowej konserwacji oraz podczas pomiaru rezystancji uziomu,
- zaleca się aby zaciski usytuowane były na wys. od 0,3 do 1,8m nad ziemią,
- połączenia przewodów uziemiających z uziomami należy wykonywać przez spawanie lub za pomocą połączeń śrubowych,
- przewody uziemiające należy chronić przed korozją przez pomalowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym do wys. 0,3m nad ziemią i do głębokości 0,2m w ziemi.

5.3.2. Badania techniczne i pomiary kontrolne podczas montażu.

Badania powinny obejmować następujące czynności:

- oględziny części nadziemnej - polegają one na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową rozmieszczenia poszczególnych elementów urządzenia piorunochronnego oraz na sprawdzeniu wymiarów i rodzaju połączeń elementów instalacji odgromowej,

- sprawdzanie ciągłości połączeń, które należy wykonać za pomocą omomierza lub mostka do pomiaru rezystancji, przyłączonego z jednej strony do zwodów z drugiej do przewodu uziemiającego na wybranych losowo gałęziach urządzenia.
- pomiaru rezystancji uziemienia, który należy wykonać mostkiem do pomiaru uziemień lub metodą techniczną, pomiary należy wykonać co najmniej w 2 przeciwległych punktach, jeżeli obwód uziomu otokowego nie przekracza 50m; dla uziomu o obwodzie L większym najmniejszą liczbę punktów pomiarowych P należy określić z zależności: $P \geq 0,01 \cdot L + 2$
- w przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości rezystancji uziomu należy instalować dodatkowe uziomy szpilkowe lub rurowe aż do uzyskania wymaganej oporności.

5.4. ODBIÓR.

- Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca zobowiązany jest dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą urządzenia piorunochronnego a w szczególności:
 - dokumentację techniczną z naniesionymi na niej ewentualnymi zmianami.
 - protokół badań technicznych i pomiarów kontrolnych,
 - dziennik budowy z adnotacjami dotyczącymi kontroli robót ulegających zakryciu.

5.4.1. Odbiór częściowy.

W ramach odbioru częściowego należy dokonać kontroli robót ulegających zakryciu.

Kontrola ta obejmuje:

- sprawdzenie ułożenia krytych przewodów odprowadzających i uziemiających przed ich zakryciem
- sprawdzenie instalacji uziemiającej w wykopach przed ich zasypaniem

5.4.2. Odbiór końcowy

Przed przystąpieniem do odbioru robót wykonawca powinien :

- przygotować dokumentację powykonawczą,
- przygotować komplet protokołów badań,
- sporządzić oświadczenie o zakończeniu robót,
- przygotować metrykę urządzenia piorunochronnego wg PN - 86/E - 05003/0 –

ochrona odgromowa obiektów budowlanych (wymagania ogólne).

Komisja odbiorowa powołana przez inwestora powinna:

- zbadać aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej,
- zbadać dostarczone przez wytwórcę (dostawcę) świadectwa jakości elementów i materiałów oraz je zaakceptować,
- zbadać kompletność protokołów pomiarów i prób na zgodność z dokumentacją oraz zaakceptować wyniki tych pomiarów i badań,
- przeprowadzić oględziny urządzenia piorunochronnego z punktu widzenia zgodności z dokumentacją jego materiałów, wymiarów i rozmieszczenia sporządzić protokół odbiorcy z uwzględnieniem wszystkich podstawowych uwag i podjętych zaleceń.

6. SPRZĘT.

6.1. Wymagania ogólne.

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

7. TRANSPORT.

7.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

8.1. Wymagania ogólne.

Płatność za wykonany zakres robót należy przyjmować zgodnie z umową i obmiarem oraz protokołem odbioru końcowego.

9. PRZEPISY ZWAZANE - NORMY I INNE DOKUMENTY.

NORMY:

- 1) PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, składająca się z ustanowionych dotychczas następujących arkuszy.
- 2) PN-ICE 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe,
- 3) PN-ICE 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa,
- 4) PN-ICE 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym,
- 5) PN-ICE 60364-4-47:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
- 6) PN-ICE 60364-4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dóbr środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych,
- 7) PN-ICE 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dóbr i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne,
- 8) PN-ICE 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dóbr i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- 9) PN-ICE 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów,
- 10) PN-ICE 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dóbr i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza,
- 11) PN-ICE 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze,
- 12) PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
- 13) PN-ICE 598-1+A1:1994 Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania,

Ustawy i rozporządzenia:

- 1) Ustawa „Prawo budowlane” z 7 lipca 1994 r. (tekst jednolity - Dz. U. z 2000 r., Nr 106, póź. 1126),
- 2) Ustawa z 27 marca 2003 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane oraz zmianie niektórych ustaw (Dz. U. z 2003 r., Nr 80, póź. 718),
- 3) Ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity - Dz. U. z 2002 r., Nr 147, póź. 1129),
- 4) Ustawa z 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji (Dz. U. Nr 55, póź. 250 z późn. zm.)
- 5) Ustawa „Prawo Energetyczne” z 10 kwietnia 1997 r. (tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. Nr 153, póź. 1504).