

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT
BUDOWLANO-REMONTOWYCH,
INSTALACJA WOD – KAN, WENTYLACYJNA,
INSTALACJA ELEKTRYCZNA.**

**Obiekt: PRZEBUDOWA I NADBUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY O.S.P.
W KRASZEWIE W RAMACH ZADANIA PN.: „MODERNIZACJA
ŚWIETLICY O.S.P. W KRASZEWIE, GMINA DMOSIN”**

**Adres: KRASZEW, GMINA DMOSIN, DZ. NR EWID. 6/3, OBRĘB KOŁONIA
NADOLNA 0013**

Zamawiający: GMINA DMOSIN, DMOSIN 9, 95-061 DMOSIN

Opracował specyfikację : inż. Andrzej Kotulski

inż. Andrzej Kotulski
upr. bud. Nr 44/71-t.W, 341/87/Wt, 56/89/Wt
w zakresie : architektoniczne, konstrukcyjno-inżynierskiej,
konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń.
Upr. konserw. zabytków Nr 7/95
Członek t.O.J. z.B. nr ŁOD/BO/2530/02

Data opracowania: sierpień 2025 r.

Spis treści

I. WYMAGANIA OGÓLNE	3
1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY	5
3. SPRZĘT	6
4. TRANSPORT	6
5. WYKONANIE ROBÓT	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
7. ODBIÓR ROBÓT	8
8. PODSTAWA PŁATNOŚCI	10
9. PRZEPISY ZWIĄZANE	11
II. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	
1 SST-01 ROBOTY DEMONTAŻOWE I ROZBIÓRKOWE (CPV 45111300)	12
2. SST-02 ROBOTY MURARSKIE, TYNKARSKIE I OKŁADZINOWE (CPV 452625-6, CPV 45410000-4, CPV 45006000)	14
3. SST-03 ROBOTY POSADZKARSKIE (CPV 45310000-3)	19
4. SST-04 ROBOTY MALARSKIE (CPV 450442100-8)	21
5. SST-05 ROBOTY STOLARSKIE I ŚLUSARSKIE (CPV 45421000-4, CPV 98395000-8)	24
6. SST-06 INSTALACJE SANITARNE – WYPOSAŻENIE ŁAZIENEK (CPV 45300000-0)	27
7. SST-07 ROBOTY ŚLUSARSKIE (CPV 98395000-8)	30
8. SST-08 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ (CPV 45233260-9.1)	32
9. SST-09 ROBOTY CIESIELSKIE (CPV 45422000-1)	38
10. SST-10 ROBOTY POKRYWCZE DACHU (CPV 45261000-4)	42
11. SST-11 ROBOTY POSADZKARSKIE, POSADZKI BETONOWE – PRZEMYSŁOWE (CPV 45432100-5)	48
12. SST-12 RUSZTOWANIA (CPV 45262110-5, CPV 45262120-8)	57
13. SST-13 ROBOTY ZIEMNE (CPV 45110000-1)	61
14. SST-13 ROBOTY ŻELBETOWE(SŁUPY,ŁAWY,PODCIĄGI, PŁYTY STROPOWE,WIENCE ,NADPROŻA. (CPV 451223500-1)	64
15. SST-14 ROBOTY WENTYLACJI MECHANICZNEJ (CPV 45331210-1)	68
16. ROBOTY INSTALACYJNE W ZAKRESIE SPRZĘTU SANITARNEGO (CPV 45332400-7)	74
17. ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH (CPV 45310000-0)	84

WYMAGANIA OGÓLNE

(Kod CPV 45000000-7)

1. WSTĘP

Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących **PRZEBUDOWY I NADBUDOWY BUDYNKU ŚWIETLICY O.S.P. W KRASZEWIE W RAMACH ZADANIA „MODERNIZACJA ŚWIETLICY O.S.P. W KRASZEWIE, GMINA DMOSIN”**

Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne, wspólne dla robót budowlanych objętych specyfikacjami technicznymi (ST) i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi (SST).

- roboty demontażowe i rozbiórkowe,
- roboty murarskie, tynkarskie i okładzinowe,
- roboty posadzkarskie,
- roboty malarskie,
- roboty stolarskie i ślusarskie,
- instalacje sanitarne,
- roboty ślusarskie,
- nawierzchnia,
- podjazd z kostki betonowej,
- balustrady metalowe podjazdu,
- roboty ciesielskie,
- roboty pokrywcze dachu,
- roboty termomodernizacyjne,
- roboty posadzkarskie, posadzki betonowe,
- rusztowania,
- instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, wentylacji mechanicznej.

Ogólne wymagania dotyczące robót

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

1.4.1. Przekazanie terenu budowy

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

1.4.2. Dokumentacja projektowa / kosztorysowa

Przekazana dokumentacja projektowa zawiera opis, część graficzną i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową: dostarczoną przez Zamawiającego.

1.4.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru stanowią załączniki do 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 dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Wielkości określone w dokumentacji projektowej i w SST 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 rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczane materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub SST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

1.4.4. 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, poręcze, 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.

1.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie konieczne 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, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

- 1) lokalizację baz, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- 2) środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - a) zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - b) zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - c) możliwością powstania pożaru.

1.4.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.4.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. 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 zainteresowanych użytkowników 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.

1.4.8. 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.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.4.9. Ochrona i utrzymanie robót

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

2. MATERIAŁY

2.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych

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

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi potwierdzającymi ich przydatność w budownictwie i, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów

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

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru.

2.4. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów

materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, programie zapewnienia jakości lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

4.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

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

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

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Przed rozpoczęciem robót wykonawca opracuje:

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- projekt organizacji budowy

5.2. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową lub kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami SST, PZJ, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

5.2.1. Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych.

5.2.2 Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę

nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Program zapewnienia jakości

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

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w SST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, 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.

6.4. Raporty z badań

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

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

6.5. 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. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona 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 SST 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 dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

6.6. Certyfikaty i deklaracje

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

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów,
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
3. Polską Normą lub
4. aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jedno-znaczny jej cechy.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

6.7. Dokumenty budowy

1) Dziennik budowy

obowiązuje prowadzenie dziennika budowy

2) Pozostałe dokumenty budowy

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

- a) pozwolenie na budowę
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

3) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

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

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu),
- d) odbiorowi po upływie okresu rękojmi
- e) odbiorowi pogwarancyjnemu po upływie okresu gwarancji.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie,

nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

7.3. Odbiór częściowy

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

7.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

7.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

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

7.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe)

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennie),
3. protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
4. protokoły odbiorów częściowych,
5. dzienniki budowy i książki obmiarów (oryginały),
6. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

7.5. Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnia się w okresie rękojmi i gwarancji .

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót(końcowy) robót”.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- a) robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- b) wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- c) wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- d) koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- e) podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

8.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

8.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,
- b) ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,
- c) opłaty/dzierżawy terenu,
- d) przygotowanie terenu,
- e) konstrukcję tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu,
- f) tymczasową przebudowę urządzeń obcych.

8.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,
- b) utrzymanie płynności ruchu publicznego.

8.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- a) usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,
- b) doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

8.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. Nr 19, poz. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyborach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. Nr 147, poz. 1229).
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, poz. 1321 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (jednolity tekst Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2086).

9.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. – w sprawie określenia polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat oraz trybu ich udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169, poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

9.3. Inne dokumenty i instrukcje

- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990.
- *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych*. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.

SST-01 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY DEMONTAŻOWE I ROZBIÓRKOWE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót demontażowych i rozbiórkowych dotyczących przebudowy i nadbudowy budynku świetlicy O.S.P. w Kraszewie w ramach zadania: „**Modernizacja świetlicy O.S.P. w Kraszewie, gm. Dmosin**”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

2. MATERIAŁY- NIE WYSTĘPUJĄ

3. SPRZĘT

Do rozbiórek może być użyty sprzęt uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

4. TRANSPORT

Transport materiałów z rozbiórki dowolnymi środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy ogrodzić teren i oznakować zgodnie z wymogami BHP, zdemontować instalacje teletechniczne i wodno-kanalizacyjne kolidujące z prowadzonymi robotami rozbiórkowymi. Roboty należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. z sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

Należy chronić przed uszkodzeniem elementy, które zgodnie z dokumentacją projektową mają zostać zachowane. Odpady transportować na zewnątrz budynku tak aby nie zanieczyszczały placu budowy. Do czasu wywieżenia, odpady składować w kontenerach.

Prace demontażowe stolarki drzwiowej należy przeprowadzić bardzo ostrożnie mając na względzie jak najmniejsze uszkodzenia tynku i posadzek.

5.1. PROJEKTOWANY ZAKRES PRAC ROZBIÓRKOWYCH.

Zakres prac rozbiórkowych:

- rozbiórka pokrycia dachowego z eternitu łącznie z utylizacją przez specjalistyczną firmę,
- rozbiórka konstrukcji dachowej drewnianej płatwiowo-kleszczowej wraz z utylizacją,
- rozbiórka ocieplenia z wełny mineralnej na stropie nad parterem z utylizacją,
- rozbiórka stropu żelbetowego na dwóch poziomach w części nad garażem oraz parterem nad salą ogólną – strop żelbetowy na belkach stalowych,
- rozbiórka posadzki pod stopy fundamentowe w sali spotkań (wg projektu konstrukcyjnego),
- rozbiórka posadzki betonowej po obwodzie szerokości 60 cm w garażu pod „minowanie” fundamentów,
- rozbiórka ocieplenia ścian styropianem oraz ścian parteru z pustaków „Alfa”,
- demontaż drzwi zewnętrznych i wewnętrznych oraz stolarki okiennej,
- demontaż rurociągów i urządzeń wod-kan,
- demontaż przewodów instalacji elektrycznych,
- demontaż istniejących schodów wewnętrznych stalowo-drewnianych,
- rozbiórka ścian działowych murowanych z cegły,

- rozbiórka kominów murowanych z cegły,
- częściowa rozbiórka kostki betonowej przed garażem oraz przy ścianach zewnętrznych,
- skucie posadzki z gresów oraz terakoty,
- skucie okładziny ścian z glazury,
- rozbiórka schodów zewnętrznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Polega na sprawdzeniu kompletności dokonanej rozbiórki i demontażu oraz sprawdzeniu braku zagrożeń na miejscu.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostka obmiarowa jest odpowiednio podana w przedmiarze robót.

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI

8.1. Cena robót obejmuje w przypadku wszystkich robót rozbiórkowych objętych niniejszą ST:

- wyznaczenie zakresu prac,
- oznakowanie i zabezpieczenie obszaru prac pod względem BHP,
- zabezpieczenie zachowywanych elementów przed uszkodzeniem,
- przeprowadzenie demontażu,
- rozdrobnienie zdemontowanych elementów,
- oczyszczenie podłoża po zdemontowanych elementach,
- przetransportowanie odpadów z miejsca rozbiórki do kontenerów,
- selektywne złożenie odpadów w kontenerach.

Cena robót obejmuje w przypadku wywozu i utylizacji odpadów:

- załadunek odpadów,
- zabezpieczenie ładunku,
- przewóz odpadów do miejsca utylizacji,
- utylizację odpadów.

9. OGÓLNE WARUNKI I WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT PODANO W „WARUNKI OGÓLNE”

SST-02 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY MURARSKIE, TYNKARSKIE I OKŁADZINOWE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące robót wykonania i odbioru uzupełnionych tynków wewnętrznych, okładzin z płytek glazurowanych, uzupełnienia ścian murowanych z cegły pełnej dotyczących przebudowy i nadbudowy budynku świetlicy O.S.P. w Kraszewie w ramach zadania: „Modernizacja świetlicy O.S.P. w Kraszewie, gm. Dmosin”.

Zakres prac:

- murowanie ścian fundamentowych z bloczków betonowych o wymiarach 38x24x12 cm
- murowanie ścian zewnętrznych z pustaków szczelinowych ceramicznych szer. 44 cm
- murowanie ścian wewnętrznych z bloczków silikatowych gr. 18 cm
- wykonanie tynków zewnętrznych cementowo-wapiennych IV kat.
- licowanie ścian płytkami glazurowanymi 40x40 cm, gat. I
- wykonanie tynków wewnętrznych wapienno-gipsowych
- wykonanie małej chłodni z płyt warstwowych z ociepleniem pianką PiR gr. 10 cm
- sufity podwieszane kasetonowe oraz z płyt gipsowo-kartonowych typu „H” w pomieszczeniach mokrych oraz typu „F” w pozostałych na I piętrze.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi i określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST).

1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, za zgodność wykonania z dokumentacją projektową, niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY

2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004. Bez badań laboratoryjnych dopuszcza się stosowanie wody wodociągowej. Nie dopuszcza się stosowania wód ściekowych i zawierających zanieczyszczenia organiczne, tłuszcze.

2.2. Piasek (PN-EN 13139 : 2003)

Piasek powinien spełniać wymagania normy PN-EN 13139:2003, a w szczególności:

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

Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty odmiany 1, do warstw wierzchnich średnioziarnisty odmiany 2. Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5mm.

2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z z wymaganiami normy PN-90/B-14501 lub aprobatom technicznym, w przypadku stosowania gotowych suchych mieszanek tynkarskich. Przygotowanie zapraw powinno być wykonywane mechanicznie.

Ilość przygotowanej zaprawy powinna zabezpieczyć pracę na nie dłużej niż 3 godziny. Do zaprawy cementowo-wapiennej należy stosować cement PN-EN 197 1:2002.

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 i zanieczyszczeń obcych. Wapno powinna spełniać wymagania normy PN-EN-459.

Skład objętościowy składników zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

2.4. Tynki i zaprawy murarskie

Zaprawy do wykonywania tynków i zapraw murarskich powinny odpowiadać aprobatom technicznym.

2.5. Płytki glazurowane i roboty murarskie

Płytki muszą odpowiadać wymaganiom norm: PN-EN 14411:2009 lub odpowiednim aprobatom technicznym. Płytki w gatunku I. Wielkość płytek 40x40cm lub zbliżona. Kolorystyka wg doboru Zamawiającego. Cegła pełna ceramiczna winna odpowiadać aprobatom technicznym.

2.6 Ścianki z płyt gipsowo-kartonowych

Ścianki z płyt gipsowo-kartonowych w łazienkach oraz pomieszczeniach mokrych impregnowane typu H2 gr. 12,5mm. Sufity z płyt gipsowo-kartonowych typu F gr. 12,5mm.

2.7. Ścianki małej chłodni z płyt warstwowych gr. 10 cm łącznie z drzwiami chłodniczymi.

2.8. Wyroby ścienne

Do wykonania prac murarskich stosować materiały

2.8.1. Bloczki betonowe fundamentowe o wymiarach 38x24x12 cm

2.8.2. Bloczki sylikatowe gr. 18cm

2.8.3. Pustaki szczelinowe ceramiczne gr. 44cm, układane na zaprawie ciepłochronnej systemowej, stosowanej do cienkich spoin. Dopuszcza się zastosowanie pustaków ceramicznych o zbliżonych parametrach.

Użyte pustaki ceramiczne do ścian zewnętrznych powinny spełniać warunki techniczne normowe oraz posiadać parametry - współczynnik przewodności cieplnej $U \leq 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$.

2.8.4. Sufity podwieszane z płyt gipsowo kartonowych typu „H” w pomieszczeniach mokrych oraz typu „F” w pozostałych pomieszczeniach na I piętrze. Sufit w pomieszczeniu 1/01 na parterze podwieszany 600 x 600 x 12,5 mm o krawędziach prostych z wypełnieniem płytami z włókien mineralnych o fakturze uzgodnionej z inwestorem.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT

Transport cementu i wapna sucho gaszonego powinien odbywać się zgodnie z normą BN-88/673108. Cement i wapno sucho gaszone luzem należy przewozić cementowozem, natomiast cement i wapno sucho gaszone można przewozić dowolnymi środkami transportu.

Wapno gaszone w postaci ciasta wapiennego można przewozić w skrzyniach lub pojemnikach stalowych.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innym asortymentem kruszywa i nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Uwagi ogólne

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty murarskie (stanu surowego), roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowania przebić i bruzd. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu, usunąć plamy z substancji tłustych.

5.2. Tynki zwykle cementowo-wapienne

Przy wykonywaniu tynków zwykłych przestrzegać zasad zawartych w normie PN-70/B-101000. Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$ pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C . W niższych temperaturach można wykonywać tynki pod warunkiem zastosowania odpowiednich środków zabezpieczających zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót w okresie obniżonych temperatur”. W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia tj w ciągu 1 tygodnia zwilżane wodą. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

5.3. Tynki

Odsłonięte części metalowe osadzone lub przechodzące przez tynki wymagają zabezpieczenia przed korodującym działaniem zaprawy. Wilgotność podłoża nie powinna być większa niż 6%. Na sufitach zaczyn należy nakładać pasmami w kierunku od okien w głąb pomieszczeń. Na ścianach można wykonywać tynki dwuwarstwowe, przy czym drugą warstwę należy nakładać przed związaniem pierwszej warstwy tj. najpóźniej po wykonaniu pierwszej warstwy. Grubość każdej warstwy nie powinna być mniejsza niż 10 mm. Pomieszczenia, w których zostały wykonane świeże tynki, powinny być dobrze wietrzone aż do całkowitego wyschnięcia. Temperatura nie powinna być niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$, ani wyższa niż $+18^{\circ}\text{C}$.

5.4. Zabudowy z płyt gipsowo-kartonowych

Pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzone. Temperatura powietrza, przy której wykonywane są prace, nie powinna być niższa niż 5°C .

5.5. Wykonanie robót okładzinowych z płytek glazurowanych

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych powinny być zakończone:

- wszystkie roboty budowlane, z wyjątkiem malowania ścian,
- podłogi z materiałów mineralnych,
- roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i elektryczne.

Temperatura nie powinna być niższa niż $+5^{\circ}\text{C}$ w ciągu całej doby.

Przed przystąpieniem do robót okładzinowych należy sprawdzić prawidłowość przygotowania podłoża. Podłoże powinno być czyste, niepyłące, bez ubytków i tłustych plam, oczyszczone ze starych powłok malarskich.

Na narożnikach wewnętrznych, przy połączeniu z posadzką, przy połączeniu ze stolarką stosować fugi silikonowe.

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.

5.6. Roboty murowe

W zakres robót murowych wchodzi:

- wypoziomowanie powierzchni wykonanych fundamentów
- wykonanie konstrukcji murów
- wykonanie otworów okiennych i drzwiowych łącznie z nadprożami

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Ogólne zasady

Ogólne zasady zgodnie z S.S.T

6.2. Kontrola jakości materiałów

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna, gipsu oraz kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań inspektorowi nadzoru inwestorskiego do akceptacji.

6.3. Kontrola jakości wykonania tynków

Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m. 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.
- nie dopuszcza się wykwitów, zacieków, występowania kryształów soli, odstawania, pęcherzy, odspojeń tynku od podłoża.

6.4. Kontrola wykonania okładzin i zabudów z płyt gipsowo-kartonowych.

Dopuszczalne odchyłki wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych przedstawiono w tabeli:

- odchylenie powierzchni suchego tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej - nie większa niż 2mm i w liczbie nie większej niż 2 na całej długości łaty o dł.2m,
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku pionowego- nie większe niż 1,5mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm w pomieszczeniach,
- odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku poziomego - nie większe niż 2mm na 1mb i ogółem nie więcej niż 3mm na całej powierzchni ograniczonej przegrodami,
- odchylenia przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji niż 2mm

6.5. Kontrola okładzin z płytek ceramicznych i prac murowych.

Kontrola jakości wykonanej okładziny powinna obejmować :

- zgodność wykonania z dokumentacją techniczną i umową,
- stan podłoża na podstawie protokołów,
- jakość materiałów na podstawie deklaracji zgodności lub certyfikatów zgodności przedłożonych przez dostawców,
- prawidłowość wykonania okładziny: odchylenia krawędzi od kierunku poziomego i pionowego, odchylenia powierzchni od płaszczyzny.

6.6. Warunki wykonania i odbioru prac murarskich

Mury należy wykonywać warstwami z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, zgodności z projektem technicznym. Do murowania stosować zaprawę cementowo-wapienną marki 5MPa oraz do pustaków szelinowych ceramicznych zaprawę systemową ciepłochronną do cienkich spoin.

Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C, wykonywanie murów grubszych niż 1 cegła dopuszcza się wykonywać w temperaturze powyżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy. Grubość spoiny poziomej w tradycyjnych murach winna wynosić 10-15 mm, a grubość spoin pionowych 10-20 mm, spoiny cienkowarstwowe wg zaleceń producenta.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w OST. Jednostką obmiarową robót 1m2.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w OST – roboty tynkarskie

Podczas odbioru należy szczególnie zwrócić uwagę na :

- jakość zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowość przygotowania podłoża, przyczepność tynków do podłoża, grubości tynku
- wygląd powierzchni tynku,
- prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynk
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szelinach dylatacyjnych.

8.2. Odbiór robót murowych

Podstawą do odbioru robót murowych są następujące dokumenty;

- zatwierdzona dokumentacja techniczna
- dziennik budowy
- atesty, certyfikaty, świadectwa jakości wbudowanych materiałów
- protokoły odbioru robót zanikających
- sprawdzenie dopuszczalnych normowych odchyłów wymiarów murów

W przypadku uznania całości lub części robót w sposób zagrażający bezpieczeństwu budowli, mury powinny być odpowiednio zabezpieczone, rozebrane i wykonane prawidłowo oraz ponownie przedstawione do odbioru.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku (zmiany: PN-EN197-1:2002/A1:2005, PN-EN197-1: 2002/A3:2007)

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane- Część 1. Definicje, wymagania i kryteria zgodności PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zapraw (zmiany PN-EN 13139:2003/AC:2004)

PN-68/B-100200 Roboty murowe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 13279-1:2007 Spoiwa gipsowe i tynki gipsowe.Cz.1 Definicje i wymagania. PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. (Norma wycofana bez zastąpienia)

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe. (Norma wycofana bez zastąpienia).

10.2. Inne przepisy

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych t.I Budownictwo ogólne. MGPIB i ITB Warszawa 1990 wydanie IV”

APROBATY DOPUSZCZAJĄCE WYRÓB DO STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE I INSTRUKCJE TECHNICZNE.

SST-03 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY POSADZKARSKIE

1.CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót posadzkarskich w przebudowie i nadbudowie budynku świetlicy O.S.P. w Kraszewie gm. Dmosin w ramach zadania: „**Modernizacja świetlicy OSP w Kraszewie, gm. Dmosin**”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1, jednocześnie stanowi element dokumentacji kosztorysowej określający wymagania zlecniodawcy w stosunku do zlecanych robót.

1.2.1. Zakres prac

- ułożenie płytek gresowych na podłodze we wszystkich pomieszczeniach (za wyjątkiem garażu OSP)
- okładziny schodów wewnętrznych płytkami schodowymi

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Części Ogólnej Specyfikacji Technicznej

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY

Stosowane materiały muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm i aprobat technicznych.

2.1. Podkład pod płytki gresowe

Podkład z warstwy wyrównującej gr. do 20 mm

2.2. Płytki podłogowe gresowe o wymiarach 60x60cm

Ułożone na podłogach całego obiektu, za wyjątkiem pomieszczenia 2/01 oraz garażu OSP.

Płytki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- wytrzymałość na zginanie powyżej 40 Mpa,
- nasiąkliwość nie więcej niż 5% - antypoślizgowość min. R9,
- klasa ścieralności - PEI V .

Kolorystyka wg doboru Zamawiającego.

2.2.1. Płytki gresowe drewnopodobne o wymiarach 120x20 cm ułożone w pomieszczeniu 2/01.

Parametry płytek jak w pkt. 2.2.

2.3. Okładzina schodów płytami gresowymi

Okładzina schodów płytami gresowymi gr. 9 mm o wymiarach 30x30 z zaokrąglonym noskiem oraz 3 wyfrezowanymi paskami antypoślizgowymi. Podstopnie gresowe gr. 9 mm o wymiarach 30x17,5x0,9cm. Cokoły schodowe z gresu gr. 9 mm i wys. 10cm.

2.5. Zaprawy wyrównujące i wygładzające

Zastosowane zaprawy i masy powinny spełniać wymagania norm i posiadać aprobaty techniczne ITB. Stosować zaprawy umożliwiające układanie wykładziny po 72 godzinach. Klej do granitu zgodnie z wymaganiami normy.

2.6. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania wykładzin i okładzin to:

- kształtowniki stalowe,
- listwy dylatacyjne i wykończeniowe,
- środki do usuwania zanieczyszczeń.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

Transport powinien odbywać się w warunkach, które umożliwią przewóz bez narażenia na uderzenia. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

Podłoże, na którym układany jest podkład powinno być oczyszczone a następnie zagruntowane. Należy wykonać szczeliny dylatacyjne i wypełnić je masą zalewową lub taśmą dylatacyjną. Przy stosowaniu gotowych zapraw wyrównujących, przy wykonywaniu podkładu i jego pielęgnacji stosować ściśle zalecenia producenta.

5.2. Posadzka z płytek gresowych.

Do wykonywania posadzek z płytek można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego, robót tynkarskich oraz instalacyjnych. Posadzki wykonywać w temperaturze pomieszczenia nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$, na podłożu trwałym, nieodkształcalnym o czystej i szorstkiej powierzchni. Temperaturę tę należy zapewnić na co najmniej kilka dni przed rozpoczęciem robót oraz w trakcie wiązania i twardnienie zaprawy.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

Wymagana jakość materiałów powinna być potwierdzona przez producenta przez zaświadczenie o jakości lub znakiem kontroli jakości zamieszczonym na opakowaniu lub innym równorzędnym. Sprawdzenie warunków przystąpienia do wykonywania robót posadzkowych polega na sprawdzeniu: temperatury pomieszczeń, wilgotności względnej powietrza, wilgotności podkładu.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Jednostką obmiarową robót 1m^2 . Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

Sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki powinno być dokonane po uzyskaniu przez posadzkę pełnych właściwości techniczno-użytkowych. Odbiór posadzki powinien obejmować:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego przez ocenę wzrokową, • prawidłowość ukształtowania powierzchni za pomocą łaty,
- wykonania styków materiałów posadzkowych itp.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 13318:2002 Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Terminologia

10.2. Inne przepisy

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych t.I Budownictwo ogólne. MGPIB i ITB Warszawa 1990 wydanie IV”

Aprobaty dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie i Instrukcje techniczne.

SST-04 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY MALARSKIE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej jest wykonanie i odbiór robót malarskich ścian i sufitów oraz lakierowanie lamperii na korytarzach i klatce schodowej dotyczących przebudowy i nadbudowy budynku świetlicy O.S.P. w Kraszewie w ramach zadania: „Modernizacja świetlicy O.S.P. w Kraszewie, gm. Dmosin”.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1, jednocześnie stanowi element dokumentacji kosztorysowej określający wymagania zlecniodawcy w stosunku do zlecanych robót.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Części Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca realizujący roboty odpowiedzialny jest za jakość ich wykonania, za zgodność wykonania z dokumentacją opisową, niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

2. MATERIAŁY

Wszystkie zastosowane materiały muszą odpowiadać wymaganiom w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

2.1. Farby emulsyjne

Farby te powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81914:2002. Stosować farby emulsyjne lateksowe lub silikonowe, odporne na szorowanie i zmywanie. Malowanie sufitów w kolorze białym. Malowanie ścian w kolorach pastelowych w uzgodnieniu z Zamawiającym.

2.2. Lakiery i farby olejne

Lakier do malowania lamperii bezbarwny powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-C-81906:2003.

2.3. Środki gruntujące

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi lub lateksowymi należy stosować zalecaną przez producenta technologię wykonania. W przypadku słabego podłoża można zastosować środki gruntujące w celu jego wzmocnienia i zmniejszenia chłonności, zgodnie z zaleceniami producenta farb.

Farby, rozcieńczalniki, środki gruntujące oraz inne zastosowane materiały posiadające intensywny zapach, powinien być łatwo usuwalny poprzez wietrzenie. Zastosowanie materiały muszą mieć atest dopuszczający do stosowania w obiektach związanych z żywnością.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu pędzlami lub urządzeniami natryskowymi.

4. TRANSPORT

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki ogólne prowadzenia robót.

Roboty malarskie powinny być prowadzone w temperaturze nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$, przy czym temperatura w ciągu doby nie może spaść poniżej 0°C . Robót malarskich nie należy prowadzić w temperaturze wyższej niż $+25^{\circ}\text{C}$. Nie można dopuścić do nawietrzania powłok malarskich ciepłym powietrzem z urządzeń grzewczych.

Kolorystykę farb emulsyjnych i olejnych należy uzgodnić z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Należy zapewnić odpowiednią wentylację. Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami. Roboty malarskie wykonać jako ostatnie roboty budowlane.

5.2. Przygotowanie podłoża.

Podłoże powinno być oczyszczone, naprawione i uzupełnione ubytki. Powierzchnia ściany i sufitu powinna być czysta i gładka. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone i odtłuszczone zgodnie z wymogami normy PN-ISO 8501-1/1996 z uwzględnieniem rodzaju farby.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża przewidzianych pod malowanie nie przekracza:

- 4% dla farb dyspersyjnych, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą;
- 3% dla farb na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych;
- 6% dla farb na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci cieklej; - 4% dla farb na spoiwach mineralno-organicznych.

5.3. Wykonywanie robót malarskich

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb i przestrzegać zawartych w niej zaleceń dotyczących:

- środków gruntujących;
- sposobu przygotowania i nakładania farb;
- czasu między nakładaniem kolejnych warstw;
- zaleceń w zakresie bhp.

5.4. Wymagania dotyczące powłok malarskich

Powłoki z farb dyspersyjnych – tworzone przez farby powłoki nie powinny mieć uszkodzeń powinny być odporne na zmywanie środkami myjącymi i dezynfekującymi, odporne na tarcie na sucho i szorowanie na mokro. Powłoka malarska powinna być jednolita kolorystycznie, bez smug, plam i śladów pędzla zacieków pęcherzy. Powłoka malarska emulsyjna powinna dawać aksamitno-matowy lub wygląd powierzchni.

Powłoki z lakierów – powinny mieć jednolitą barwę jednakowy odcień i połysk. Powłoka malarska powinna być bez smug, plam i śladów pędzla zacieków pęcherzy zmarszczeń.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1. Kontrola jakości materiałów

Na budowie należy sprawdzić godność: klasy, gatunku materiałów dostarczonych na budowę z dokumentacją projektowo-kosztorysową i zamówieniem oraz przeprowadzić doraźne próby polegające na oględzinach, opukaniu, zapachu.

6.1.1. Powierzchnia do malowania

Sprawdzeniu podlega: wygląd powierzchni, wsiąkliwość podłoża, wyschnięcie podłoża, czystość podłoża.

6.2. Wykonanych powłok malarskich

Dla powłok malarskich z farb emulsyjnych dokonuje się kontroli jakości po upływie minimum 7 dni. Dla powłok malarskich lakierniczych dokonuje się po upływie minimum 14 dni. Badania prowadzi się w temperaturze powietrza powyżej +5o C i wilgotności powietrza nie mniejszej niż 65%

6.2.1. Powłoki z farb emulsyjnych

Sprawdzeniu podlega wygląd zewnętrzny oraz zgodność barwy ze wzorem fabrycznym.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST. Jednostką obmiarową robót 1m².

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Odbiór podłoża

Materiały stosowane do przygotowania podłoża powinny posiadać atest zezwalający do stosowania w budownictwie.

Podłoże uszkodzenie powinno być naprawione zaprawą cem-wap lub szpachlówką odpowiedniego rodzaju w zależności od stosowanej farby na powłokę malarską.

8.2. Odbiór powłok malarskich

Sprawdzenie ścieralności odbywa się poprzez lekkie pocieranie szmatką bawełnianą o kolorze kontrastowym powłoki malarskiej. Powłoki malarskie również sprawdza się na odporność zarysowania i przyczepności do podłoża. Należy również przeprowadzić test na zmywalność powłoki poprzez kilkukrotne pocieranie wilgotną szmatką Wyniki należy zaprotokółować.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-62/C-81502 Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań

PN-C-81901/2002 Farby olejne i alkidowe

PN-C-81914/2002 Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

10.2. Inne przepisy

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I Budownictwo ogólne. MGPIB i ITB Warszawa 1990 wydanie IV”

Aprobaty dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie i Instrukcje techniczne.

SST-05 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY STOLARSKIE I ŚLUSARSKIE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót stolarskich dotyczących przebudowy i nadbudowy budynku świetlicy O.S.P. w Kraszewie w ramach zadania: „**Modernizacja świetlicy O.S.P. w Kraszewie, gm. Dmosin**”.

Roboty, których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna, dotyczą wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż stolarki drzwiowej drewnianej i stalowej oraz okien z P.C.V.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1, jednocześnie stanowi element dokumentacji kosztorysowej określający wymagania zlecniodawcy w stosunku do zlecanych robót.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Części Ogólnej Specyfikacji Technicznej

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY

Wymiary stolarki i ślusarki należy koniecznie sprawdzić na budowie.

2.1. Drzwi stalowe w garażu i kotłowni (pomieszczeniu technicznym).

Drzwi stalowe przeciwpożarowe w pom. 2/01, sala spotkań o odporności ogniowej EI30. Płyta drzwiowa o grubości 45 mm zbudowana z blachy stalowej o grubości 0,9 mm, wypełnienie z ognioodpornej wełny mineralnej. Czterostronna ościeżnica kątowna o grubości 2 mm, z uszczelką okalającą, z przyspawanymi kotwami do zamurowania lub pod kołki rozporowe. Drzwi wyposażone w komplet przeciwpożarowych klamek, szyldy klamek, zamek patentowy, 1 zawias konstrukcyjny, jeden zawias sprężynowy (zamykający samoczynnie). Drzwi lakierowane w kolorze jasnoszarym. Drzwi do pomieszczenia technicznego EI 30 w technologii wykonania podobnej jak wyżej.

2.2. Drzwi wewnętrzne

Drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowej drewniane, wzmocnione o wymiarach 80x205 cm, 90x205 cm, 100x205 cm, w okleinie drewnopodobnej z ościeżnicami opaskowymi 3 zawiasowe. W pomieszczeniach sanitarnych drzwi z podcięciami na dole.

W pomieszczeniach chłodni nr 2/05 przewidziano drzwi chłodnicze systemowe 90x205 cm z zamkiem antypanicznym na zawiasach.

2.3. Drzwi aluminiowe zewnętrzne

Drzwi aluminiowe wejściowe na salę ogólną i zaplecze - dwuskrzydłowe pełne o wymiarach 140x235 cm oraz 130x235 cm aluminiowe, drzwi otwierane na zewnątrz, maksymalny współczynnik przenikania ciepła $U_{max} 1,30 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, drzwi o stabilnej konstrukcji ramy odpornej na deformację, z progiem aluminiowym półokrągłym o wysokości do 2 cm, szczelne wyposażone w dwa zamki antywłamaniowe kl. "C", pochwyty w kolorze zbliżonym do drzwi, trzy zawiasy w każdym skrzydle drzwiowym, bolce zabezpieczające przed wyważeniem, wyposażone w samozamykacz. Drzwi z naświetlami ze szkła bezpiecznego.

2.4. Drzwi balkonowe

Drzwi balkonowe wykonane z PCV, trzyszybowe rozwieralno-uchylne o wsp. $U < 0,9 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$, pom. nr 2/01. Drzwi balkonowe z barierką balkonową, metalową z prętami pionowymi w rozstawie max. 12 cm z zabezpieczeniem antykorozyjnym oraz malowaniem proszkowym.

2.5. Okna

Okna w kolorze białym, pięciokomorowe z zestawem szybowym o wsp. przenikania ciepła $U < 0,9 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$. Okucia obwiedniowe w kolorze srebrnym. Okna wyposażone w mikrowentylację, higronawiewniki. Parapety wewnętrzne zamontowane 2cm poza linię ściany – do okien. Okna od strony sąsiada - należy wymurować z pustaków szklanych (luksferów) o odporności ogniowej EI60, przezroczyste.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu. Sprzęt ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami jego użytkowania.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST.

Transport powinien odbywać się w warunkach, które umożliwią przewóz bez narażenia na uderzenia. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić:

- prawidłowość i dokładność wykonania ościeży;
- możliwość mocowania elementów do ścian;
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

Montażu należy dokonać zgodnie z zaleceniami producenta (rozstaw kotew mocujących, odległość elementów mocujących od narożników itp.).

Dokładność wykonania ościeża powinna być zgodna z wymaganiami wykonywania robót murowych. Stolarkę montować w ościeżach zgodnie z zaleceniami producenta.

Przy montażu stolarki i ślusarki o odporności ogniowej EI30 stosować pianki montażowe i masy uszczelniające ogniochronne.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST.

Kontrola jakości powinna obejmować następujące badania:

- sprawdzenie wykonania skrzydła drzwiowego i okiennego, na powierzchniach widocznych po zamontowaniu powinien być zapewniony styk krawędzi części połączonych, rama skrzydła powinna być prosta, bez skrzywień, skręceń, wichrowatości i trwałych odkształceń; skrzydło drzwiowe nie powinno wykazywać pęknięć, skrzywień, wichrowatości, odchyłka w wymiarach $\pm 1 \text{ mm}$,
- sprawdzenie wykonania ościeżnicy drzwi – dopuszczalne przesunięcia płaszczyzn bocznych ramy ościeżnicy względem siebie nie powinny przekraczać $\pm 1 \text{ mm}$,
- sprawdzenie osadzenia i zamontowania okuć – konstrukcja wyrobu powinna zapewnić współosiowość zawiasów – dopuszczalna odchyłka nie powinna przekraczać $\pm 1 \text{ mm}$, – sprawdzenie działania drzwi – skrzydło drzwiowe pod wpływem siły przyłożonej do klamki lub gałki powinno się otwierać i zamykać swobodnie, bez zahamowań, zgodnie z ich przeznaczeniem. Kąt obrotu powinien wynosić 180° ,
- sprawdzenie izolacji akustycznej – wg PN-B-02151,

- sprawdzenie infiltracji powietrza – infiltracja powietrza drzwi wewnętrznych wejściowych nie powinna być większa niż 1m³ na 1 m długości szczeliny w ciągu 1h, przy różnicy ciśnień $M_p = 10\text{Pa}$;
- sprawdzenie stanu powierzchni należy przeprowadzić wizualnie w świetle dziennym lub rozproszonym świetle sztucznym z odległości 1m.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót 1m² lub sztuka. Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-B-91000:1996	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia
PN-B-06070 :1985	Drzwi drewniane. Metoda badania niezawodności. (archiwalna)
PN-B-10087/96	Okna i drzwi drewniane. Złącza klinowe. Wymagania i badania.
PN-B-02151-3:1999	Akustyka budowlana – Ochrona przed hałasem w budynkach - Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych – Wymagania.

10.2. Inne przepisy

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych t.I Budownictwo ogólne. MGPIB i ITB Warszawa 1990 wydanie IV”

Aprobaty dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie i Instrukcje techniczne.

SST-06 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA INSTALACJE SANITARNE – WYPOSAŻENIE ŁAZIENEK

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie montażu armatury i przyborów sanitarnych wraz z dostosowaniem podejść w łazience dla osób niepełnosprawnych, kobiet i łazience dla mężczyzn, dotyczących przebudowy i nadbudowy budynku świetlicy O.S.P. w Kraszewie w ramach zadania: „Modernizacja świetlicy O.S.P. w Kraszewie, gm. Dmosin”.

1.2. Zakres stosowania SST

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

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi i określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej (OST).

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, za zgodność wykonania z dokumentacją projektową, niniejszą szczegółową specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY

Stosowane materiały muszą odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych.

2.1. Umywalka wraz z osprzętem dla osób niepełnosprawnych:

- montaż umywalki na wysokości 80 cm - wymiary 50cm (szerokość), 50 cm. (głębokość), pod umywalką wymagana jest przestrzeń na wózek inwalidzki,
- dozownik do mydła,
- suszarka do rąk na wysokości 85 cm,
- bateria sensorowa stojąca typ. 24VDC,
- poręcz przy umywalce 80 cm. nad podłogą 2 szt., w tym jedna uchylna,
- kabina prysznicowa 90x90 cm z kompletem wyposażenia.

2.2. WC dla osób niepełnosprawnych:

- montaż miski ustępowej na wysokości 46-48 cm. nad podłogą,
- poręcz łukowa na wysokości 65-70 cm., w tym jedna uchylna,
- montaż uchwyty dla papieru toaletowego.

Armatura łazienkowa dla osób niepełnosprawnych z elementów nierdzewnych typowych.

2.3. W.C. ogólne dla mężczyzn wyposażenie

- umywalka Ceramiczna 50 cm
- dozownik do mydła
- suszarka do rąk
- bateria stojąca
- miska ustępowa z opadającą deską
- montaż uchwyty dla papieru toaletowego

Armatura łazienkowa z elementów nierdzewnych.

3. SPRZĘT

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.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Armaturę dostarczoną na budowę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armatura specjalna jak baterie powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę należy składować w magazynie zamkniętym. Armaturę należy składować w pomieszczeniach suchych i temperaturze nie niższej niż 0°st. C. W pomieszczeniach składowania nie powinny znajdować się związki chemiczne działające korodująco.

Urządzenia białego montażu należy przewozić oryginalnie zapakowane w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych. Warunki składowania jak dla armatury.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż urządzeń sanitarnych.

Urządzenia sanitarne montowane na ścianach należy ustawić w płaszczyźnie równoległej do powierzchni podłogi.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
- wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
- montaż urządzeń sanitarnych.

5.2. Montaż armatury i osprzętu.

Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu. Na przewodach pionowych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do przodu w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu.

Montaż armatury i osprzętu ma być wykonany zgodnie z instrukcjami producenta i dostawcy.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w OST

6.2. Badania wykonanych robót

Instalacje wodociągowe i c.w.u. muszą być poddane próbie szczelności. Próbę szczelności przeprowadzić wg. instrukcji producenta rur. Należy wykonać dezynfekcje rur i wykonać badania jakości wody. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne jeżeli w ciągu 30 minut nie stwierdzono przecieków. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

Należy przedłożyć protokoły z wszystkich pomiarów wykonanych w czasie kontroli.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostka obmiarowa zgodnie z pozycjami w przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST .

8.1. Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji należy dokonać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

8.2. W stosunku do następujących robót należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne:
- wykończenie ściany w miejscach ustawienia urządzeń ,

Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania, oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST .

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-EN 806-1:2004 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Część1: Postanowienia ogólne.

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne - Wymagania w projektowaniu

SST-07 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY ŚLUSARSKIE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ślusarskich dotyczących przebudowy i nadbudowy budynku świetlicy O.S.P. w Kraszewie w ramach zadania: „**Modernizacja świetlicy O.S.P. w Kraszewie, gm. Dmosin**”.

Roboty których dotyczy szczegółowa specyfikacja techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż balustrady schodowej z poziomu terenu na salę ogólną oraz z parteru na I piętro.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1, jednocześnie stanowi element dokumentacji kosztorysowej określający wymagania zleceniodawcy w stosunku do zlecanych robót.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia podane w szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i określeniami podanymi w Części Ogólnej Specyfikacji Technicznej

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST.

2. MATERIAŁY

Wymiary ślusarki należy koniecznie sprawdzić na budowie.

2.1. Balustrady schodowe z poziomu terenu na salę spotkań oraz z parteru na I piętro.

Balustrady zewnętrzne należy wykonać ze stali kwasoodpornej wys 110cm, słupki i poręcze z rur o średnicy 40 mm, wypełnienie zabezpieczające poziome z rur o \varnothing 16 mm w rozstawie według obowiązującej normy. Z poziomu podestu na poziom I piętra wykonać pochwyt jednostronny ze stali kwasoodpornej na wys. 110 cm. Na obu biegach schodów wewnętrznych należy zamontować przenośnik krzeselkowy dla niepełnosprawnych.

3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu. Sprzęt ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami jego użytkowania.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST pkt.4.

Transport powinien odbywać się w warunkach, które umożliwią przewóz bez narażenia na uderzenia. Sposób transportu i składowania powinien być zgodny z warunkami i wymaganiami producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić:

- prawidłowość i dokładność wykonania ościeży;
- możliwość mocowania elementów do konstrukcji schodów;
- jakość dostarczonych elementów do wbudowania.

Montażu należy dokonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Dokładność wykonania ościeża powinna być zgodna z wymaganiami wykonywania robót murowych. Stolarkę montować w ościeżach zgodnie z zaleceniami producenta. Przy montażu stolarki i ślusarki o odporności ogniowej EI30 stosować pianki montażowe i masy uszczelniające ogniochronne.

Sprawdzenie wymiarów należy dokonać w naturze.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w O.S.T.

Kontrola jakości winna obejmować:

- odwzorowanie wykonanej balustrady schodowej i kraty w porównaniu z oryginałem,
- jakość wykonanych z spawów i połączeń,
- sprawdzenie powłoki malarskiej która powinna być jednolicie kolorystyczna, bez smug, plam, zacieków.

7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót 1m² lub sztuka. Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w OST pkt.9

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Inne przepisy

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych t.I Budownictwo ogólne. MGPIB i ITB Warszawa 1990 wydanie IV”

Aprobaty dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie i Instrukcje techniczne.

SST-08 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ BETONOWEJ

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru nawierzchni chodnika z kostki betonowej przy przebudowie i nadbudowie budynku świetlicy O.S.P. w Kraszewie w ramach zadania: „Modernizacja świetlicy O.S.P. w Kraszewie, gm. Dmosin”.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót, przeznaczona jest dla oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST.

Specyfikacja dotyczy wszystkich czynności, mających na celu wykonanie robót określonych w pkt.1.1.

Szczegółowy zakres robót określa przedmiar robót będący załącznikiem do SST.

Zakres prac do wykonania:

- rozbiórka oraz ponowny montaż kostki brukowej wokół budynku łącznie z opaską, po pracach fundamentowych
- rozbiórka schodów wejściowych oraz ponowne wykonanie z kostki betonowej oraz krawężników oraz palisady
- rozbiórka oraz ponowny montaż kostki betonowej ażurowej przy wjeździe do garażu, ze zmianą spadku

1.4. Określenia podstawowe, definicje.

Kostka betonowa – elementy budowlane do wykonania nawierzchni chodników lub jezdni .

Obrzeże i palisada– element budowlany, oddzielający nawierzchnie chodników i ciągów pieszych od terenów nie przeznaczonych do komunikacji.

Spoina – odstęp pomiędzy przylegającymi elementami (kostkami) wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

Szczelina dylatacyjna – odstęp dzielący duży fragment nawierzchni na sekcje w celu umożliwienia odkształceń temperaturowych, wypełniony określonymi materiałami wypełniającymi.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową i kosztorysową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Materiały

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w „Wymagania ogólne”.

Materiały stosowane do wykonania robót powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny i zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo deklaracją zgodności z uznanymi regułami sztuki

budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza, że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”:

- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu;
- dodatkowe oznakowanie powinno umożliwiać identyfikację producenta i typu wyrobu, kraju pochodzenia, daty produkcji.

2.2. Rodzaje materiałów

W/g zestawienia w kosztorysie inwestorskim budowlanym.

Podstawowe materiały inwestycyjne - materiały takie jak: palisada, kostka betonowa, woda, piasek i zaprawy budowlane cementowe muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadać wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych.

2.3. Wariantowe stosowanie materiałów

Podany „materiał” stanowi propozycję inwestora. Zgodnie z Ustawą, Prawo Zamówień Publicznych” art. 29 ust 3 – wykonawca ma prawo zastosować każdy inny „równoważny wyrób”.

2.4. Warunki przyjęcia na budowę materiałów i wyrobów budowlanych

Materiały i wyroby mogą być przyjęte na budowę, jeżeli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji kosztorysowej i specyfikacji technicznej (szczegółowej);
- są właściwie oznakowane i opakowane;
- spełniają wymagane właściwości, wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia;
- producent dostarczy dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania oraz karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowanie wyrobów.

2.5. Kostka betonowa - wymagania

Do wykonania nawierzchni podjazdu dla osób niepełnosprawnych oraz pozostałego utwardzenia, dokumentacja projektowa przewiduje betonową kostkę barwy szarej gr. 6cm.

Wymagane właściwości brukowej kostki betonowej.

Betonowa kostka brukowa powinna odpowiadać wymaganiom określonym w aprobacie technicznej, a w przypadku braku wystarczających ustaleń, powinna mieć charakterystyki określone przez odpowiednie procedury badawcze IBDiM, zgodnie z poniższymi wskazaniem:

- 1) kształt i wymiary powinny być zgodne z deklarowanymi przez producenta, z dopuszczalnymi odchyłkami od wymiarów: długość i szerokość $\pm 3,0$ mm, grubość $\pm 5,0$ mm,
- 2) wytrzymałość na ściskanie powinna być nie mniejsza niż: 35 MPa, dla klasy „35”,
- 3) mrozoodporność: po 30 cyklach zamrażania i rozmrażania próbek w 3% roztworze NaCl lub 150 cyklach zamrażania i rozmrażania metodą zwykłą, powinny być spełnione jednocześnie następujące warunki:

- próbki nie powinny wykazywać pęknięć i zarysowań powierzchni licowych,
- łączna masa ubytków betonu w postaci zniszczonych narożników i krawędzi, odprysków kruszywa itp. Nie powinna przekraczać 5% masy próbek nie zamrażanych,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do próbek nie zamrażanych nie powinno być większe niż 20%
- nasiąkliwość nie powinna przekraczać 5%,
- ścieralność, sprawdzana na tarczy Boehmego, określona stratą wysokości, nie powinna przekraczać wartości: 4,5, dla klasy „35”
- szorstkość, określona wskaźnikiem szorstkości SRT (Skid Resistance Tester)

- powierzchni licowej górnej, sprawdzona wahadłem angielskim, powinna wynosić nie mniej niż 50 jednostek SRT,
- wygląd zewnętrzny: powierzchnie elementów nie powinny mieć rys, pęknięć i ubytków betonu, krawędzie elementów powinny być równe, a tekstura i kolor powierzchni licowej powinny być jednolite.

2.6. Materiały na podsypkę i do wypełniania spoin oraz szczelin w nawierzchni.

Zgodnie z dokumentacją techniczną należy stosować następujące materiały:

- a) na podsypkę cementowo–piaskową pod nawierzchnię, mieszankę cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-EN-197-1:2002 i wody odmiany 1 odpowiadającej wymaganiom PN-B-32250:1988 (PN-88/B-32250),
- b) do wypełniania spoin w nawierzchni na podsypce cementowo – piaskowej zaprawę cementowo – piaskową 1:2 spełniającą wymagania według punktu 2.3 a),
- c) do wypełnienia szczelin dylatacyjnych w nawierzchni na podsypce cementowo – piaskowej do wypełnienia górnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować drogowe zalewy kauczukowo – asfaltowe lub syntetyczne masy uszczelniające (np. poliuretanowe, poliwinylowe, itp.), spełniające wymagania norm lub Aprobatach technicznych, do wypełnienia dolnej części szczeliny dylatacyjnej należy stosować wilgotną mieszankę cementowo – piaskową 1:8 z materiałów spełniających wymagania według punktu 2.3 a) lub inny materiał zaakceptowany przez Inspektora nadzoru. Składowanie kruszywa, nie przeznaczonego do bezpośredniego wybudowania po dostarczeniu na budowę, powinno odbywać się na podłożu równym, utwardzonym i dobrze odwodnionym, przy zabezpieczeniu kruszywa przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi.

Przechowywanie cementu powinno być zgodne z BN-88/6731-08.

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”

3.2. Wymagania szczegółowe

Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego sprzętu zatwierdzonego przez Inspektora nadzoru.

Roboty wykonuje się ręcznie przy użyciu betoniarek, wibratorów płytowych i ubijaków ręcznych lub mechanicznych.

4. TRANSPORT

4.1. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w „Wymagania ogólne”.

Transport, składowanie materiału:

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

Kostka betonowa powinna być przewożona na paletach po osiągnięciu przez beton wytrzymałości co najmniej 15 Mpa.

5. WYKONANIE ROBÓT

Warunki przystąpienia do robot:

5.1. Podłoże

Grunty podłoża powinny być niewysadzinowe, jednolite i nośne oraz zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i ujemnymi skutkami przemarzania, zgodnie z dokumentacją projektową. Koryto pod budowę lub nawierzchnię powinno być wyprofilowane zgodnie z projektowanymi spadkami oraz przygotowane zgodnie z wymaganiami ST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża”.

Koryto musi mieć skuteczne odwodnienie, zgodne z dokumentacją projektową.

5.2. Podbudowa

W/g dokumentacji projektowej.

5.3. Obramowanie nawierzchni

Zgodnie z dokumentacją projektową do wykonania obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych zastosowana zostanie palisada betonowa różnej wysokości.

5.4. Podsypka cementowo – piaskowa

Na podsypkę należy stosować piasek naturalny spełniający wymagania dla gatunku 1 według PN-B-11113:1996.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 3 cm lub 5 cm zależnie od wykonywanego elementu. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

5.5. Konstrukcja nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Konstrukcja nawierzchni obejmuje ułożenie warstwy ścieralnej z betonowej kostki brukowej na podsypce cementowo – piaskowej oraz podbudowie.

Podstawowe czynności przy wykonywaniu nawierzchni, z występowaniem podbudowy, podsypki cementowo – piaskowej i wypełnieniem spoin zaprawą cementowo – piaskową, obejmują:

- wykonanie podbudowy,
- wykonanie obramowania nawierzchni z palisady,
- przygotowanie i rozścielenie podsypki cementowo – piaskowej,
- ułożenie kostek z ubiciem gr. 6cm,
- przygotowanie zaprawy cementowo – piaskowej i wypełnienie nią szczelin,
- wypełnienie szczelin dylatacyjnych,
- pielęgnacje nawierzchni i oddanie jej do ruchu.

5.6. Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych

Obramowanie nawierzchni

Ustawianie palisady powinno być zgodne z obowiązującymi normami „Krawężniki betonowe” lub „Obrzeża betonowe”.

Palisadę zaleca się ustawiać przed przystąpieniem do układania nawierzchni z kostki. Przed ich ustawieniem, pożądane jest ułożenie pojedynczego rzędu kostek w celu ustalenia szerokości nawierzchni i prawidłowej lokalizacji palisady.

5.7. Podsypka

W dokumentacji projektowej ustalono grubość podsypki po zagęszczeniu 3 lub 5 cm, a wymagania dla materiałów na podsypkę powinny być zgodne z punktem 2.3. Dopuszczalne odchyłki od zaprojektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać ± 1 cm.

Podsypkę cementowo – piaskową przygotowuje się w betoniarkach, a następnie rozściela się na uprzednio zwilżonej podbudowie, przy zachowaniu:

- współczynnika wodnocementowego od 0,25 do 0,35,
- wytrzymałości na ściskanie nie mniejszej niż $R7 = 10$ MPa, $R28 = 14$ MPa.

W praktyce, wilgotność układanej podsypki powinna być taka, aby po ściśnięciu podsypki w dłoni podsypka nie rozsypywała się i nie było na dłoni śladów wody, a po naciśnięciu palcami podsypka rozsypywała się. Rozścielenie podsypki cementowo – piaskowej powinno wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek od 3 do 4 m. Rozścielona podsypka powinna być wyprofilowana i

zagęszczona w stanie wilgotnym, lekkimi walcami (np. ręcznymi) lub zagęszczarkami wibracyjnymi. Jeśli podsypka jest wykonana z suchej zaprawy cementowo – piaskowej to po zawałowaniu nawierzchni należy ją polać wodą w takiej ilości, aby woda zwilżyła całą grubość podsypki.

Rozścielenie podsypki z suchej zaprawy może wyprzedzać układanie nawierzchni z kostek o około 20 m.

Całkowite ubicie nawierzchni i wypełnienie spoin zaprawą musi być zakończone przed rozpoczęciem wiązania cementu w podsypce.

Ustalenie kształtu, wymiaru i koloru kostek betonowych oraz desenia ich układania

Kształt, wymiary, barwę i inne cechy charakterystyczne kostek wg punktu 2.2 oraz deseni ich układania powinny być zgodne z dokumentacją projektową, a w przypadku braku wystarczających ustaleń Wykonawca przedkłada odpowiednie propozycje do zaakceptowania Kierownikowi Projektu.

Warunki atmosferyczne przy wykonywaniu nawierzchni

Ułożenie nawierzchni z kostki na podsypce cementowo – piaskowej zaleca się wykonywać przy temperaturze otoczenia nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$. Dopuszcza się wykonanie nawierzchni jeśli w ciągu dnia temperatura utrzymuje się w granicach od 0°C do $+5^{\circ}\text{C}$, przy czym jeśli w nocy spodziewane są przymrozki kostkę należy zabezpieczyć materiałami o złym przewodnictwie ciepła (np. matami ze słomy, papą itp.).

5.8. Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości.

Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki.

Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie.

Układanie ręczne zaleca się wykonywać na mniejszych powierzchniach, zwłaszcza skomplikowanych pod względem kształtu lub wymagających kompozycji kolorystycznej układanych deseni oraz różnych wymiarów i kształtów kostek. Układanie kostek powinni wykonywać przyuczeni brukarze.

Układanie mechaniczne zaleca się wykonywać na dużych powierzchniach o prostym kształcie, a tak aby układarka mogła przenosić z palety warstwę kształtek na miejsce ich ułożenia z wymaganą dokładnością. Kostka do układania mechanicznego nie może mieć dużych odchyłom wymiarowych i musi być odpowiednio przygotowana przed producenta, tj. ułożona na palecie w odpowiedni wzór, bez dołożenia połówek i dziewiątek, przy czym każda warstwa na palecie musi być dobrze przesypana bardzo drobnym piaskiem, by kostki nie przywierały do siebie. Układanie mechaniczne zawsze musi być wsparte racą brukarzy, którzy uzupełniają przerwy, wyrabiają luki, dokładają kostki w okolicach studzienek i krawężników.

Kostkę układa się około 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włazów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń.

Do uzupełniania przestrzeni przy krawężnikach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek i dziewiątek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio frazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.)

Dzienną działkę roboczą nawierzchni na podsypce cementowo – piaskowej zaleca się zakończyć prowizorycznie około półmetrowym pasem nawierzchni na podsypce piaskowej w celu wytworzenia oporu dla ubicia kostki ułożonej na stałe. Przed dalszymi wznowieniem robót, prowizorycznie ułożoną nawierzchnię na podsypce piaskowej należy rozebrać i usunąć wraz z podsypką.

5.9. Ubicie nawierzchni z kostek.

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie nawierzchni należy prowadzić od krawędzi powierzchni w kierunku jej środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki.

Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe.

5.10. Spoiny

Szerokość spoin pomiędzy betonowymi kostkami brukowymi powinna wynosić od 3 mm do 5mm. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo piaskową, spełniającą wymagania pkt. 2.3.

Zaprawę cementowo – piaskową zaleca się przygotować w betoniarce, w sposób zapewniający jej wystarczającą płynność. Spoiny można wypełnić przez rozlanie zaprawy na nawierzchni i nagarnianie jej w szczeliny szczotkami lub zgarniakami z piórami gumowymi. Przed rozpoczęciem zalewania kostka powinna być oczyszczona i dobrze zwilżona wodą. Zalewa powinna całkowicie wypełnić spoiny i tworzyć monolit z kostkami. Przy wypełnianiu spoin zaprawą cementowo – piaskową nawierzchnię należy starannie oczyścić; szczególnie dotyczy to nawierzchni z kostek kolorowych i z różnymi deseniami układania.

5.11. Szczeliny dylatacyjne

W przypadku układania kostek na podsypce cementowo – piaskowej i wypełnianiu spoin zaprawą cementowo – piaskową, należy przewidzieć wykonanie szczelin dylatacyjnych w odległościach zgodnych z dokumentacją projektową względnie nie większych niż co 8 m. Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna umożliwiać przejście przez nie przemieszczeń wywołanych wysokimi temperaturami nawierzchni w okresie letnim, lecz nie powinna być mniejsza niż 8 mm. Szczeliny te powinny być wypełnione trwale zalewami i masami określonymi w punkcie 2.3.

Sposób wypełnienia szczelin powinien odpowiadać wymaganiom normowym „Wypełnianie szczelin w nawierzchniach z betonu cementowego”.

Szczeliny dylatacyjne poprzeczne należy stosować dodatkowo w miejscach, w których występuje zmiana sztywności podłoża (np. nad szczelinami dylatacyjnymi w podbudowie itp.)

5.12. Pielęgnacja nawierzchni i oddanie jej dla ruchu

Nawierzchnię na podsypce cementowo – piaskowej ze spoinami wypełnionymi zaprawą cementowo – piaskową, po jej wykonaniu należy przykryć warstwą wilgotnego piasku o grubości od 3,0 do 4,0 cm i utrzymywać ją w stanie wilgotnym przez 7 do 10 dni. Po upływie od 2 tygodni (przy temperaturze średniej otoczenia nie niższej niż 15 ° C do 3 tygodni (w porze chłodniejszej) nawierzchnię należy oczyścić z piasku i można oddać do użytku.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podanych w „Wymagania ogólne”

6.1. Badania przy przystąpieniu do robót.

Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić badanie materiałów, które będą użyte do wykonania robót. Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych materiałów przez wykonawcę oraz dokumentów dotyczących stosowanych materiałów.

6.2. Badanie w czasie robót.

Badanie jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonać zgodnie z wytycznymi właściwych STWiOR oraz instrukcji zawartych w Normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technologicznych.

Pozostałe wymagania wykonania robót podano w „Wymaganiach ogólnych”

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

Normy i przepisy

PN-B-11112;1996 Kruszywa mineralne łamane do nawierzchni drogowych

PN-B-11113;1996 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych - piasek

PN-EN-197-1 Cement. Skład, wymagania cementu powszechnego użytku.

PN-B-32250;1988 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.

BN-80/6775-03/04 Prefabrykaty budowlane z betonu.

SST 09 - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY CIESIELSKIE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ciesielskich w zakresie wykonania konstrukcji całej więźby dachowej w związku z przebudową istniejącego dachu przy przebudowie i nadbudowie budynku świetlicy O.S.P. w Kraszewie w ramach zadania: „Modernizacja świetlicy O.S.P. w Kraszewie, gm. Dmosin”

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót, przeznaczona jest dla Oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych S.S.T

Przedmiotem opracowania niniejszej S.S.T. jest wykonanie więźby dachowej z wiązarów kratowych drewnianych łączonych za pomocą systemowych płytek kolczastych np. „Mitek”, łącznie z montażem łat, kontrłat i murlat.

1.3.1. Szczegółowy zakres prac

Dach konstrukcji drewnianej – wiązary kratowe o kącie nachylenia 30°.

Rozpiętość wiązarów w świetle podpór 842cm.

Zastosowano systemowe łączenie elementów wiązarów przy pomocy płyt kolczastych wciskanych w drewno oraz typowych łączników ciesielskich.

Dopuszcza się zastosowanie wiązarów o złożonych parametrach wg rozwiązań producenta.

Murlatę 14x14 cm należy zakotwiczyć w wieńcu żelbetowym za pomocą kotew ocynkowanych ø 16mm w rozstawie max co 150 cm – na kotwy chemiczne.

Łaty drewniane 5x6 cm w rozstawie dostosowanym do zastosowanej blachodachówki w kolorze grafitowym.

Kontrłaty 2,5x5 cm.

Wszystkie elementy drewniane więźby dachowej należy zaimpregnować środkiem uodparniającym na działanie grzybów, pleśni, owadów oraz chroniącym przed działaniem ognia do NRO.

Obróbki blacharskie, rynny dachowe ø 120mm, rury spustowe ø 100mm zastosować jako metalowe w kolorze blachodachówki.

Należy przewidzieć włącz na poddasze oraz typowy wyłaz na dach o wymiarach 78x140 cm.

Styk elementów drewnianych z murem wyłożyć papą.

Montaż pomostu roboczego, kontrolnego wraz z barierką z płyty OSB gr.22 mm.

Montaż schodów strychowych segmentowych składanych wysokości do 280 cm.

2. MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE

2.1. Na elementy nowe oraz wzmocnienia należy zastosować drewno sosnowe klasy C24.

Wilgotność drewna stosowanego na elementy konstrukcyjne nie powinna wynosić więcej niż 18% i zaimpregnowane przeciw grzybom

- otwory po owadach - niedopuszczalne,
- sęki zdrowe okrągłe - dopuszczalne, jeżeli odległości w świetle między kółkami nie większa niż 50 cm
- sęki czarne, wypadające i zepsute - niedopuszczalne
- sęki podłużne (pasierby) - niedopuszczalne
- skręt włókien - dopuszczalny lecz nie więcej niż 7%

- pęknięcia w płaszczyźnie ścinania w strefie połączeń – niedopuszczalne.

3. SPRZĘT

Do wykonywania robót ciesielskich należy dysponować następującym sprzętem

- mechaniczne piły łańcuchowe
- ręczne piły do drewna
- mechaniczne dłutownice
- dłuta i młotki
- sprzęt pomiarowy miary kątowniki i inne
- pędzle

4. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT CIESIELSKICH

5.1. Przed przystąpieniem do robót ciesielskich należy rozebrać stare pokrycie z eternitu i usunąć z placu budowy oraz rozebrać łączenie i starą konstrukcję dachu zgodnie z PB. Eternit winien być zdjęty i zutylizowany przez uprawnioną firmę.

5.2. Budowę nowej konstrukcji więźby dachowej należy wykonać zgodnie z PB.

- Na budowie nie wolno wykonywać elementów i konstrukcji z drewna warstwowego (tj. klejone warstwowo), które pozostawia się wyspecjalizowanym wytwórnią.
- Drewno na konstrukcje drewniane powinno być na placu budowy posortowane według klas jakości, przekrojów poprzecznych, długości i wilgotności. Należy je składować w suchym, łatwo dostępnym miejscu.
- Następnie powinno się wytrasować (wyznaczyć) elementy, to jest oznaczyć i wykreślić na asortymentach drzewnych linie ograniczającą długość, szerokość i grubość, jak również linie skosów, wrębów itp. Z kolei następuje obróbka wytrasowanych już elementów za pomocą odpowiednich narzędzi. Wskazane jest prowadzenie obróbki grupowo, np. ścięcia końców, nawiercanie otworów. Przy obróbce grupowej zaleca się stosować sprzęt pomocniczy (stojaki, jarzma, zaciski do łączenia, prowadnice, itp.)
- Po obróbce wykonać próbny montaż. Polega on na dokładnym dopasowaniu elementów przewidzianych do łączenia ze sobą i przy tym samym usunięciu zauważonych usterek.
- Ostatnią czynnością przed właściwym montażem jest znakowanie, tj. zaopatrzenie dopasowanych już zestawów (lub elementów wielkowymiarowych) w znaki liczbowe i literowe, przy równoczesnym ustaleniu ich właściwych miejsc w całej konstrukcji.
- Przy montażu ważne jest wykonywanie tymczasowych usztywnień przeciwwiatrowych w skrajnych polach dachu i w co 5 lub 6 polu między więzarami.

5.3. Wykonanie impregnacji

- impregnacja powierzchniowa, smarowanie
- natryskiwanie

Roztwór nanosi się na powierzchnię drewna za pomocą pędzla, wałka lub dyszy rozpyłowej.

Zabieg należy powtarzać kilkakrotnie, aż do naniesienia wymaganej ilości preparatu. Między kolejnymi nanoszeniami należy zachować kilkugodzinne przerwy, aby nastąpiło dobre wchłonięcie impregnatu. Smarowanie i natryskiwanie są metodami umożliwiającymi impregnację drewna już wbudowanego. W przypadku drewna, które jeszcze nie zostało wbudowane, bardziej zaleca się metody zanurzeniowe - kąpiel „zimna” i kąpiel „gorąco-zimna”, choć smarowanie i natryskiwanie także mogą być stosowane. Kąpiel „zimna”.

Elementy drewniane zanurza się w 30-procentowym roztworze. Drewno należy obciążyć, aby nie wypływało na powierzchnię. Orientacyjny czas nasycania drewna sosnowego nie struganego w temp. 20°C jest następujący:

Rodzaj wyrobu	Czas nasycenia w godzinach
Deska do 2 cm	1,5
Bale do 5 cm	6,0
Krawędziaki do 10 cm	18,0
Drewno okrągłe od 10 – 12 cm	36,0

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola jakości robót na zasadach ogólnych w ST

6.2. Wykonawca robót impregnacji ogniochronnej składa oświadczenie o wykonaniu robót zgodnie z instrukcją w postaci wpisu do dziennika budowy. Zgodność tego oświadczenia ze stanem faktycznym potwierdza inspektor nadzoru.

6.3. Wszystkie roboty zanikające podlegają kontroli;

- jakości materiałów i wyrobów, cech drewna i tarcicy przed jej wbudowaniem,
- terminu ważności i przydatności do stosowania w przypadku środków impregnacyjnych,
- jakości wykonywanych robót, w tym robót ulegających zakryciu (konstrukcje ścianek na poddaszu wydzielających pomieszczenia),
- szczelności deskowania i jakości powierzchni,
- jakości flekowania, napraw, wymiany, połączeń elementów jakości złączy i łączników, środków, którymi będzie impregnowane drewno,
- atestów i certyfikatów,
- odchyłek wymiarowych,
- jakości elementów budynku i instalacji w poddaszu i ponad dachem (kominy, wywiewki, podłoga, strop poddasza itp.)

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Wymagania i zasady obmiaru robót zawiera Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - Wymagania ogólne.

7.2. Podstawowy obmiar to powykonawczo obmierzona powierzchnia w m² wyremontowanej więźby dachowej, lub metrów bieżących wymienianych elementów, zgodnie z tabelami norm nakładów rzeczowych zastosowanymi w kosztorysie ofertowym. Obmiaru robót, z uwagi na brak możliwości oceny więźby i zakresu robót remontowych przed jej odkryciem, należy dokonać komisyjnie na podstawie protokołu typowania robót dachowych do remontu i wymiany oraz książki obmiaru robót sprawdzonej przez Inspektora Nadzoru.

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Wymagania i zasady odbioru robót zawiera Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - Wymagania ogólne.

8.2. Przy odbiorze remontu konstrukcji więźby dachowej należy sprawdzić:

- zgodność robót z dokumentacją i protokołem typowania robót do remontu,
- zgodność wymiarów i przekrojów użytej tarcicy, krawędziaków i bali,
- prawidłowość połączeń elementów konstrukcyjnych w węzłach i połączeniach,
- prawidłowość wykonania wymiany elementów i połączeń na stykach łączonych elementów,
- prawidłowość impregnacji drewna,
- prawidłowość izolacji drewna od murów,
- stan techniczny więźby po remoncie.

8.3. Wszystkie zauważone usterki lub niedociągnięcia winny być usunięte i więźba dachowa – konstrukcja powinna być komisyjnie odebrana przed przystąpieniem do rozpoczęcia wykonywania robót dekarских.

8.4. Dopuszczenie do dalszych robót dachowych winno być odnotowane w dzienniku budowy. Protokół typowania robót oraz protokoły odbiorów częściowych robót winny stanowić załączniki do protokołu końcowego odbioru dachu.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Wymagania i zasady rozliczenia robót zawiera Specyfikacja Techniczna Wykonania Odbioru Robót - Wymagania ogólne

9.2. Rozliczenie robót nastąpi na zasadach określonych w umowie pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym o ile strony nie ustaliły w umowie inaczej, rozliczenie robót nastąpi po odbiorze końcowym obiektu, na zasadach określonych dla rozliczenia końcowego.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE :

1. PN-EN 460 - Impregnacja drewna . Wymagania.
2. PN-81B-03150 - Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopochodnych , złącza.
3. PN-EN1443- Kominy . Wymagania.
4. PN-EN1382 - Konstrukcje drewniane . Nośność łączników do drewna.
5. PN-380, 383, 408 409, 594, 596 789,1380 - Konstrukcje drewniane.
6. PN-EN1193 - Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne i drewno klejone warstwowo.
7. PN-B-03150 - Projektowanie konstrukcji drewnianych.
8. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych tom. 1. cz. rozdz. 8 – Konstrukcje i elementy z drewna i materiałów drewnopochodnych - Wyd. Instytut Techniki Budowlanej.

SST – 10 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY POKRYWCZE DACHU

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST:

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru polegający na wymianie istniejącego pokrycia dachowego wykonanego z płyt falistych zawierających azbest na pokrycie z blachodachówki z robotami towarzyszącymi dotyczącymi przebudowy i nadbudowy budynku świetlicy O.S.P. w Kraszewie w ramach zadania: „Modernizacja świetlicy O.S.P. w Kraszewie, gm. Dmosin”.

1.2. Zakres stosowania ST:

Specyfikacja może być wykorzystana do wyłonienia wykonawcy ww. prac budowlanych

1.3. Zakres robót objętych ST:

Roboty objęte specyfikacją zawierają cały zakres prac prowadzących do wymiany istniejącego pokrycia dachowego wykonanego z płyt falistych azbestowo-cementowych na blachodachówkę powlekaną wraz z obróbkami blacharskimi, rynnami, rurami spustowymi wraz z elementami wbudowanymi w połacie dachową i wystającymi ponad dach, w kolorze dachówki.

W związku z tym, że budynek jest użytkowany prace należy tak zaplanować, aby zapewnić szczelność dachu przy ewentualnej zmianie warunków atmosferycznych.

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie niżej wymienionych robót:

- demontaż obróbek, podrynnowych, nadrynnowych oraz wiatrownicowych,
- demontaż rynien i rur spustowych,
- demontaż instalacji odgromowej,
- demontaż istniejącego pokrycia dachu z płyt falistych azbestowo-cementowych z ich transportem pionowym, poziomym, zabezpieczeniem i składowaniem na placu budowy oraz transport i utylizacja przez specjalistyczną firmę,
- demontaż łat i kontrłat drewnianych,
- wykonanie nowych obróbek podrynnowych, nadrynnowych i wiatrownicowych,
- wykonanie nowych rynien i rur spustowych,
- specyfikacja może być wykorzystana do wyłonienia wykonawcy ww. prac budowlanych wykonanie pokrycia z blachodachówki z montażem, drewnianych kontrłat, łat oraz membrany paroprzepuszczalnej,
- montaż włazu dachowego typowego, ocieplonego o wym 78 x 118 cm ,
- wykonanie podbitki wokół okapu z materiałów N.R.O,
- montaż i demontaż rusztowań.

Przewiduje się wykonanie nowej instalacji odgromowej.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót:

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność ze ST, planowanym zakresem, kosztorysem inwestorskim i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów:

Zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, znaki „CE” „B”, Deklarację Właściwości Użytkowych, Atesty, Aprobaty Techniczne, być zgodne z Polskimi Normami oraz wymaganiami Prawa budowlanego.

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

Wykonawca zobowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów przeznaczonych do wbudowania:

- membrana paroprzepuszczalna o gramaturze nie mniejszej niż gramatura 100 g/m²,
- blachodachówka, blacha płaska-gr.0,5-0,55 mm-poliester połysk/mat- min. 25 µm, powłoka cynku -min 275g/m²,
- rynny φ120 mm, rury spustowe φ110 mm metalowe w kolorze blachodachówki,
- wyłaz dachowy o powierzchni min. 0,70 m²,
- kontrłaty 25 x 50 mm, łaty o wym. 60 x 40 mm, deski okapowe, deski wiatrownicowe-impregnowane o wilgotności max. 18%,

3. SPRZĘT

3.1. Sprzęt do wykonania robót:

Roboty należy wykonać ręcznie i przy użyciu specjalistycznych narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

Sprzęt używają przeszkoleni pracownicy.

4. TRANSPORT

4.1. Wszystkie materiały będą transportowane ręcznie zgodnie z wymaganiami technicznymi i producenta oraz zachowaniem wszystkich zasad bezpieczeństwa w sytuacji budynku położonego przy ruchliwej ulicy i obiekcie zamieszkałym.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych materiałów i muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego.

5. WYMAGANIA ROBÓT

5.1. Demontaż falistych płyt azbestowo-cementowych:

Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych należy odpowiednio przygotować plac budowy. W tym celu należy wyznaczyć strefy bezpiecznego poruszania się. Przy głównym wejściu na posesję od strony drogi zamontować tablicę informacyjną na wys. 2 m, zakazującą wstępu osobom postronnym i informującą o pracach związanych z usuwaniem azbestu.

Przy wjeździe na posesję zamontować tablice zakazu wstępu osobom postronnym na teren na czas robót. Zawiesić tablice ostrzegawcze dotyczące robót na wysokościach.

Ogrodzić i odpowiednio oznakować strefy pracy i place składowe.

Przed przystąpieniem do robót na miejscu pracy kierownik robót poinformuje pracowników, którzy mogą być narażeni na działanie pyłu azbestowego o sposobach postępowania i niezbędnych środkach ochrony osobistej.

Podczas robót rozbiórkowych dachu – używać pomostów roboczych i drabin do demontażu pokrycia dachowego z płyt falistych (nie wolno zrzucać płyt bezpośrednio na ziemię).

Płyty azbestowo-cementowe utrzymywać w stanie wilgotnym (polewać wodą), gwoździe wyciągać łomem metalowym „kozią stópką”, nie wolno używać narzędzi mechanicznych wysokoobrotowych, które będą wzbijały tumany pyłu azbestowego. Roboty demontażowe z udziałem azbestu prowadzić z zachowaniem ostrożności, w odpowiedni maskach, kombinezonach, kaskach, okularach i rękawicach ochronnych. Odzież używana do robót przy azbecie musi być wykonana z materiału uniemożliwiającego przenikanie azbestu. Na terenie robót czasowo będą składowane w specjalistycznym kontenerze typu ADR zdemontowane płyty dachowe azbestowo-cementowe.

Płyty po zdjęciu z dachu będą każdorazowo pakowane w worki foliowe polietylenowe z folii min. gr. 2 mm, szczelnie zamknięte.

Po wypełnieniu kontenera będzie on wywożony do opróżnienia na składowisko odpadów niebezpiecznych.

Zdemontowane płyty eternitowe, jak i wszelkie inne elementy, w których znajduje się azbest (nawet jeśli tylko podejrzewamy jego obecność) trzeba powierzyć specjalistycznym firmom utylizacyjnym. Muszą mieć one specjalne zezwolenie wydane przez Starostę na usuwanie i transport azbestu (wykaz firm powinien znajdować się w każdym Starostwie).

O zamiarze rozbiórki dachu trzeba powiadomić wydział architektury z co najmniej 30-dniowym wyprzedzeniem.

Po zakończeniu prac demontażowych należy od firmy wykonawczej odebrać zaświadczenie z przeprowadzenia fachowej rozbiórki, a od firmy zajmującej się transportem i utylizacją potwierdzenie przekazania odpadów na specjalne składowisko. Dokumenty te trzeba przechowywać przez pięć lat.

Roboty rozbiórkowe muszą być wykonane zgodnie z określonymi powyżej wymaganiami. Pokrycie dachu musi być bardzo dokładnie usunięte z konstrukcji dachowej, a jego elementy wywiezione do miejsca ich utylizacji. Niedopuszczalne jest, aby na placu budowy pozostały nawet drobne elementy zdemontowanych płyt eternitu.

Niedotrzymanie powyższych wymagań będzie podstawą do odmowy przyjęcia prac

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu:

- dokładności usunięcia elementów pokrycia dachowego,
- sposobu czasowego składowania zdemontowanych elementów na budowie,
- dokumentacji stwierdzającej dostarczenie zdemontowanych elementów azbestu do specjalistycznego zakładu utylizacji.

W czasie kontroli szczególna uwaga będzie zwracana na sprawdzenie zgodności prowadzenia tych robót z przepisami BIOZ.

Zalecane normatywy i normy:

Ustawa z dnia 19 czerwca 1997r. o zakazie stosowania wyrobów zawierających azbest. (Dz. U. 2004 nr 3, poz.20 z późn. zmianami);

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2004r. w sprawie sposobów i warunków bezpiecznego użytkowania i usuwania wyrobów zawierających azbest (Dz. U. z 2004r. Nr 71 poz.649 z późn. zmianami);
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 14 października 2005r. w sprawie zasad bezpieczeństwa i higieny pracy przy zabezpieczaniu i usuwaniu wyrobów zawierających azbest oraz programu szkolenia w zakresie bezpiecznego użytkowania takich wyrobów (Dz. U. z 2005r. Nr 216 poz.1824).

PN-91/Z-04030/05 - Badanie zawartości pyłu azbestu

PN-88/Z-04202/02 - Oznaczanie stężenia liczbowego włókien respirabilnych.

5.2. Demontaż obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych, elementów

Drewnianych, facjat i instalacji odgromowych wykonać z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa. Materiały te należy wywieźć na wysypisko śmieci uzyskując dokument potwierdzający utylizację.

5.3. Wymagania ogólne dla podkładów

- równość powierzchni deskowania powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią deskowania a łatą kontrolną o długości 3 m był nie większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku (pochylenia połaci dachowej),
- równość płaszczyzny połaci z łat lub płatwi powinna być analogiczna, jak podano powyżej na co najmniej 3

krokwiach (przy podkładzie z łat) lub 3 płatwiach (przy podkładzie z płatwi),

- w podkładzie powinny być osadzone uchwyty do zawieszenia rynny dachowej oraz powinny być usztywnione krawędzie zewnętrzne.

W przypadku podkładu z łat pod pokrycia z blach dachówkowych należy przestrzegać następujące zaleceń:

- łatę należy przybijać na kontrłatach, równolegle do linii okapu, za pomocą gwoździ ocynkowanych, - pierwszą łatę umieszcza się w linii okapu, pozostałe równolegle do niej, z rozstawem odpowiadającym wymiarowi pojedynczego profilu dachówki.

5.4. Pokrycia z blachodachówki:

Krycie blachodachówką należy montować zgodnie z wymaganiami technicznymi dostawcy systemu. Rozstaw łat zgodny z systemem dostawcy blachodachówki.

Gąsiory, wkręty, taśma kalenicowa – systemowe.

Obróbki blacharskie powinny być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Przy wykonywaniu obróbek blacharskich należy pamiętać o konieczności zachowania dylatacji. Dylatacje konstrukcyjne powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przeniesienie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.

Montaż ryniaków, rynien i obejm i rur spustowych należy wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi dostawcy zastosowanego systemu.

5.5. Kontrola wykonania pokryć

Kontrola wykonania pokryć polega na sprawdzeniu zgodności ich wykonania z powołanymi normami przedmiotowymi i wymaganiami specyfikacji. Kontrola ta przeprowadzana jest przez Inspektora nadzoru:

- a) w odniesieniu do prac zanikających (kontrola międzyoperacyjna) – podczas wykonania prac pokrywczych,
- b) w odniesieniu do właściwości całego pokrycia (kontrola końcowa) – po zakończeniu prac pokrywczych.

Kontrolą międzyoperacyjną i końcową dotyczącą pokryć z blachy przeprowadza się sprawdzając zgodność wykonanych robót z wymaganiami norm: PN-61/B-10245, PN-EN 501:1999, PN-EN 506:2002, PN-EN 502:2002, PN-EN 504:2002, PN-EN 505:2002, PN-EN 507:2002, PN-EN 508-1:2002, PN-EN 508-2:2002, PN-EN 508-3:2000 oraz z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej.

Uznaje się, że badania dały wynik pozytywny gdy wszystkie właściwości materiałów i pokrycia dachowego są zgodne z wymaganiami niniejszej specyfikacji technicznej, kartami technicznymi montowanego systemu, aprobaty technicznej albo wymaganiami norm przedmiotowych.

5.6. Ogólne wymagania odbioru wykonania robót pokrywczych, mocowania ław, stopni i drabinek kominiarskich:

Badania podkładu należy przeprowadzić w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do pokrycia połaci dachowych.

Sprawdzenie równości powierzchni podkładu należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolnej o długości 3 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową.

Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm, w kierunku prostopadłym do spadku i 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych. Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- a) podkładu,
- b) jakości zastosowanych materiałów,
- c) dokładności wykonania pokrycia,
- d) dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do Dziennika budowy.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzić po zakończeniu robót, po deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- a) dokumentacja projektowa i dokumentacja powykonawcza,
- b) dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych, warstw lub fragmentów pokrycia,
- c) zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- d) protokoły odbioru materiałów i wyrobów, które powinny zawierać:
 - zestawienie wyników badań międzyoperacyjnych i końcowych,
 - stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót pokrywczych z dokumentacją,

- spis dokumentacji przekazywanej inwestorowi. W skład tej dokumentacji powinien wchodzić program utrzymania pokrycia.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi, a także wykonania na pokryciu ewentualnych zabezpieczeń eksploatacyjnych.

Odbiór mocowania ław, stopni i drabinek kominiarskich polega na sprawdzeniu zgodności montażu z wymaganiami technicznymi dostawcy systemu.

Odbiór montażu okien połaciowych i wylazu dachowego polega na sprawdzeniu zgodności montażu z wymaganiami technicznymi dostawcy.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary, szczelność i badania z zachowaniem tolerancji dały pozytywne wyniki.

Jeżeli chociaż jeden wynik badania daje wynik negatywny, pokrycie nie powinno być odebrane.

5.7. Odbiór obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych powinien obejmować

Sprawdzenie prawidłowości połączeń poziomych i pionowych.

Sprawdzenie mocowania elementów do deskowania, ścian, kominów, wietrzników, włazów itp.

Sprawdzenie prawidłowości spadków rynien.

Sprawdzenie szczelności połączeń rur spustowych.

5.8. Zakończenie robót:

Odbioru pokrycia blachodachówką potwierdza się protokołem, który powinien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania z zamówieniem.

Wykonawca przed odbiorem końcowym przedstawi w dwóch egzemplarzach dokumentację odbiorową.

6. ZABEZPIECZENIA

6.1. Wykonawca ma obowiązek zabezpieczenia terenu budowy w czasie realizacji prac w zakresie ochrony mieszkańców oraz przechodniów, zapewniając ich bezpieczeństwo.

6.2. Wykonawca ma obowiązek znać oraz stosować wszystkie procedury związane z ochroną środowiska.

6.3. Pracodawca ma obowiązek ustalenia i aktualizowania prac szczególnie niebezpiecznych do których zalicza się prace na wysokości.

Pracodawca określi szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i higieny prac a zwłaszcza musi zapewnić:

- bezpośredni nadzór nad ich wykonywaniem Kierownika robót – osoba z uprawnieniami budowlanymi w zakresie konstrukcyjno-budowlanym
- odpowiednie środki zabezpieczające przed upadkiem z wysokości w tym środki
- ochrony indywidualnej: hełmy ochronne, buty ochronne, szelki bezpieczeństwa
- aparaty samozaciskowe, urządzenia samohamowne
- codzienny, szczegółowy instruktaż pracowników
- protokół montażu rusztowań

Działania te muszą być bezwzględnie stosowane przy organizacji prac na wysokości.

Prace wykonywane na wysokości powyżej 2 m w przypadku, w których wymagane jest zastosowanie środków ochrony indywidualnej przed upadkiem z wysokości powinny być wykonywane przez co najmniej 2 osoby.

Prace na wysokości mogą być wykonywane jedynie przez osoby spełniające określone wymagania zdrowotne zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z 1996 roku w sprawie przeprowadzenia badań lekarskich pracowników przewidzianych w Kodeksie pracy (Dz.U. Nr 69 poz.332 z późniejszymi zmianami).

Zabrania się wykonywania prac na dachu:

- po zmroku

- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu oraz gołoledzi
- w czasie burzy i przy wietrze przekraczającym 10 m/s

7. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U.02 Nr 75 poz. 690
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Dz.U. 06,156,1118 / Prawo budowlane/
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Dz.U. 06,213,1568 / w sprawie wymagań jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej.

SST – 11 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA POSADZKI BETONOWE – PRZEMYSŁOWE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem posadzki przemysłowej dotyczących przebudowy i nadbudowy budynku świetlicy O.S.P. w Kraszewie w ramach zadania: „Modernizacja świetlicy O.S.P. w Kraszewie, gm. Dmosin”.

1.2. Zakres stosowania SST

Niniejsza specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej oraz przy uwzględnieniu przepisów bhp.

1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja dotyczy wykonania posadzki przemysłowej i warstwy użytkowej posadzki wykonanej na gruncie z:

- beton klasy C25/30, gr 15÷18cm zbrojony siatką z prętów $\varnothing 10$ mm ułożonych krzyżowo 15 x 15 cm utwardzony powierzchniowo odpowiednim preparatem
- wykonanie podłoża wyrównującego

Specyfikacja definiuje wymagania w zakresie robót przygotowawczych podłoża oraz wymagania dotyczące wykonania i odbiorów robót podstawowych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora Nadzoru

2. MATERIAŁY

2.1. Rodzaje materiałów

Wszystkie materiały zastosowane do wykonania posadzki przemysłowej powinny być rozwiązaniami systemowymi i powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych, kartach technicznych itp.)

2.2. Podłoże

Podłożem pod warstwę wzmacniającą posadzkę przemysłową jest:

- beton klasy C25/30 wg PN-EN 206-1:2003 Beton – Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność, gr 15÷18cm

Przygotowanie podłoża.

Zastosować mieszanki betonowe ze zbrojeniem siatką z prętów $\varnothing 10$ mm ułożonych krzyżowo co 15 cm. Można również stosować mieszanki betonowe samo zagęszczalne. W celu zapewnienia równomiernego wysychania betonu, co jest związane z uzyskaniem jednolitej barwy posadzki, zaleca się stosowanie jako izolacji poziomej, bezpośrednio pod warstwą betonu izolacji z folii polietylenowej. Po równomiernym rozłożeniu mieszanki betonowej należy ją dobrze zagęścić i wyrównać używając łaty vibracyjnej. W razie potrzeby usunąć nadmiar mleczka cementowego zgarniaczami gumowymi. Powyższe parametry należy zawsze skonfrontować z wymaganiami

producenta systemu. W zależności od dodatkowych obciążeń mechanicznych parametry te mogą ulec podwyższeniu, również w szczególnych przypadkach producent systemu lub projektant może dopuścić stosowanie posadzki żywicznej na podłożu o niższych parametrach wytrzymałościowych. Posadzka winna być zatarta na gładko jako antypoślizgowa

2.3.Sposoby aplikacji / narzędzia:

Posypkę - utwardzacz można rozkładać na dwojaki sposób:

- sypanie na raz: po wykonaniu podkładu betonowego należy odczekać aż nastąpi jego wstępne związanie. Do wykonania posypki należy przystąpić w momencie, gdy mocno wciskany w powierzchnię betonu kciuk pozostawia odcisk o głębokości ok. 5 mm. Najpierw wyrównuje się powierzchnię betonu lekką zacieraczką talerzową. Na tak zatartą powierzchnię należy równomiernie rozsypać całą przewidzianą ilość posypki za pomocą odpowiednich rozsypników mechanicznych lub ręcznie. Przy aplikacji ręcznej materiał należy rozsypywać na krzyż, a następnie równomiernie rozgarnąć łatami. Następnie należy odczekać do momentu, kiedy rozsypany materiał podciągnie wilgoć z podkładu i stworzy równo zawilgoconą masę. Wtedy można przystąpić do zacierania.
- sypanie na dwa razy: niezwłocznie po wykonaniu podkładu betonowego wykonuje się pierwszą warstwę posypki w ilości ok. 2/3 przewidzianego łącznego zużycia materiału. Następnie należy odczekać do momentu, gdy można ostrożnie wejść na beton i wprowadzić na niego lekkie zacieraczki. Wtedy niezwłocznie zatrzeć talerzami na krzyż i wykonać drugą warstwę posypki (pozostałe 1/3 łącznego zużycia materiału). Odczekać do momentu, kiedy podciągnie on równomiernie wilgoć z podkładu. Wtedy przystąpić do zacierania.

2.4 Zacieranie całości posypki wykonuje się w następujących etapach.

1. Wstępne zatarcie wolnoobrotową zacieraczką talerzową
2. Wyrównanie cięższą lub samojezdną zacieraczką talerzową na szybszych obrotach.
3. Końcowe polerowanie do uzyskania połysku na wysokich obrotach i przy dużym kącie ustawienia łopatek (uważając, aby nie doprowadzić do zbytniego ich rozgrzania i przypalenia powierzchni posadzki).

2.5. Nacięcia przeciw skurczowe i dylatacyjne.

Szczeliny dylatacyjne posadzki szer. 4mm \pm 1mm wykonać poprzecznie piłą mechaniczną o wysokich obrotach w połowie długości garażu i podłużnie w połowie szerokości garażu - razem dwa nacięcia do głębokości 6cm

Ogólnie szczeliny dylatacyjne i nacięcia należy zwymiarować na skurcz i przewidywane odkształcenia termiczne, uwzględniając również odkształcalność materiałów wypełniających. Nacięcia należy wykonać w czasie do 24 godzin od momentu wykonania posadzki - późniejsze nacinanie może być utrudnione przez szybki przyrost jej twardości.

2.6. Wypełnienie szczelin.

Szczeliny należy wypełnić kitem poliuretanowym po zagruntowaniu odpowiednim środkiem.

2.7. Wiązanie materiału.

1. Pielęgnacja:

- nie wolno używać wody do pielęgnacji świeżego betonu ani do pielęgnacji wykonanej posadzki
- natychmiast po końcowym wygładzeniu całą powierzchnię pokryć materiałem pielęgnacyjnym.

2. Możliwość obciążenia:

- ruch pieszy: 1 - 2 dni
- lekkie obciążenie mechaniczne: 7-10 dni
- pełne utwardzenie: 28 dni

2.8. Pozostałe materiały

Wymagania stawiane pozostałym składnikom systemu takim jak materiały do napraw podłoża, preparaty czyszczące itp. określają SST lub karty techniczne.

2.9. Warunki przyjęcia na budowę wyrobów do wykonywania posadzek

Wyroby do wykonywania posadzek mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki:

- są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w dokumentacji projektowej dla wybranego systemu i w niniejszej specyfikacji technicznej,
- są w oryginalnie zamkniętych opakowaniach,
- są oznakowane w sposób umożliwiający pełną identyfikację,
- spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia,
- producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881), karty techniczne wyrobów lub zalecenia producentów dotyczące stosowania wyrobów,
- niebezpieczne składniki systemu i materiały pomocnicze, w zakresie wynikającym z Ustawy o substancjach i preparatach chemicznych z dnia 11 stycznia 2001 r. (Dz. U. Nr 11, poz. 84 z późn. zmianami), posiadają karty charakterystyki substancji niebezpiecznej, opracowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 3 lipca 2002 r. w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. Nr 140, poz. 1171 z późn. zmianami),
- opakowania wyrobów zakwalifikowanych do niebezpiecznych spełniają wymagania podane w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 2 września 2003 r. w sprawie oznakowania opakowań substancji niebezpiecznych i preparatów niebezpiecznych (Dz. U. Nr 173, poz. 1679, z późn. Zmianami), spełniają wymagania wynikające z ich terminu przydatności do użycia (termin zakończenia prac powinien się kończyć przed zakończeniem podanych na opakowaniach terminów przydatności do stosowania odpowiednich wyrobów).

Niedopuszczalne jest stosowanie do wykonywania posadzek materiałów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy lub protokołem przyjęcia materiałów.

2.10. Warunki przechowywania wyrobów wchodzących w skład systemu posadzek

Wszystkie wyroby powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz wymaganiami odpowiednich dokumentów odniesienia tj. norm bądź aprobat technicznych lub wytycznych wynikających z niniejszej specyfikacji technicznej. Jeżeli w skład systemu wchodzi wyroby zaklasyfikowane jako niebezpieczne, sposób magazynowania musi uwzględniać ochronę zdrowia człowieka i bezpieczeństwa oraz ochronę środowiska, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 3. lipca 2002 r w sprawie karty charakterystyki substancji niebezpiecznej i preparatu niebezpiecznego (Dz. U. Nr 140 poz. 1171) z późniejszymi zmianami.

Pomieszczenie magazynowe do przechowywania wyrobów opakowanych powinno być kryte, suche oraz zabezpieczone przed zawilgoceniem, opadami atmosferycznymi, przemarznięciem i przed działaniem promieni słonecznych.

3. SPRZĘT, MASZYNY I NARZĘDZIA

3.1. Sprzęt do wykonywania posadzek

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi i sprzętu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne

dla środowiska, a także bezpieczne dla brygad roboczych wykonujących prace posadzkowe. Przy doborze narzędzi i sprzętu należy uwzględnić wymagania producenta stosowanych materiałów.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania szczegółowe dotyczące transportu materiałów

Wyroby stosowane do wykonania posadzek przemysłowych mogą być przewożone jednostkami transportu samochodowego, kolejowego, wodnego lub innymi.

Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach, ułożonych na paletach należy prowadzić sprzętem mechanicznym. Załadunek i wyładunek wyrobów w opakowaniach układanych luzem wykonuje się ręcznie. Ręczny załadunek zaleca się prowadzić przy maksymalnym wykorzystaniu sprzętu i narzędzi pomocniczych takich jak: chwytaki, wciągniki, wózki.

Przewożone materiały należy ustawiać równomiernie obok siebie na całej powierzchni ładunkowej środka transportu i zabezpieczać przed możliwością przesuwania się w trakcie przewozu. Środki transportu do przewozu wyrobów workowanych muszą umożliwiać zabezpieczenie tych wyrobów przed zawilgoceniem, przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Materiały płynne pakowane w pojemniki, kontenery itp. należy chronić przed przemarznięciem, przegrzaniem i zniszczeniem mechanicznym. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami, a także nadmiernym zawilgoceniem.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Do wykonywania posadзки można przystąpić po zakończeniu poprzedzających robót budowlanych i robót mogących stanowić przyczynę uszkodzenia warstw poprzedzających oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża, a także po przeprowadzeniu kontroli materiałów przeznaczonych do wykonania tych posadzek.

5.2. Postępowanie przy podłożu nie zabezpieczonym przed podciąganiem kapilarnym

Układ warstw podłoża powinien gwarantować całkowite zabezpieczenie powłoki uszczelniającej przed oddziaływaniem od strony podłoża zarówno kapilarnie podciąganej wilgoci jak i pary wodnej. Jako warstwy hydroizolacyjnej czy paroszczelnej nie można traktować betonu wodoszczelnego. Także mineralne szlasy uszczelniające nie mają charakteru przegrody paroszczelnej.

W przypadku wykonywania warstwy na podłożu nie spełniającym tego wymogu niezbędne jest stosowanie przewidzianych przez producenta systemu gruntowników, będących jednocześnie warstwą blokującą podciąganie kapilarne oraz dyfuzję pary wodnej.

5.3. Wymagania dotyczące wykonania posadзки.

Podstawowe wymagania stawiane posadzkom przemysłowym:

- bezpieczeństwo użytkowania.
- odpowiednia wytrzymałość pozwalająca na przeniesienie obciążeń statycznych, dynamicznych i udarnościowych.
- niski skurcz.
- mała odkształcalność termiczną.
- odporność mechaniczna na ścieranie.
- odporność na obciążenia termiczne.
- odpowiednia antypoślizgowość.
- trwałość.

5.4. Wymagania które musi spełniać wykonana posadzka

- utwardzona posadzka powinna być równa, bez rys, spękań i pofałdowań, gładka i antypoślizgowa,

- cała powierzchnia posadzki powinna mieć jednakową barwę zgodną z wzorcem (nie dotyczy sytuacji dla których odmienność jest zamierzona), niedopuszczalne są białe przebarwienia i kleistość powierzchni,
- cała powierzchnia posadzki powinna być zespolona z podłożem,
- układ i grubość warstw powinny być zgodne z dokumentacją lub instrukcją producenta,
- geometria posadzki powinna być zgodna z projektem a odchyłki wymiarowe, równość powierzchni powinny mieścić się w zakładanej tolerancji (jeżeli nie są określone warunki, to wg Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych Część B: Roboty wykończeniowe – odchylenie mierzone 2-metrową łatą kontrolną nie powinno być większe niż ± 5 mm dla posadzek wykonanych na płycie betonowej lub ± 3 mm dla posadzek wykonanych na jastrychu cementowym, odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub spadku (patrz pkt 5.3) nie powinny być większe niż ± 5 mm na całej długości lub szerokości podłoża i nie powinny powodować zaniku zakładanego spadku,
- szczegóły wykończenia posadzki (wpusty, cokoły, dylatacje, naroża, obrzeża itp.) powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną,
- szczeliny dylatacyjne powinny być wypełnione całkowicie materiałem wskazanym w projekcie,
- profile dylatacyjne (jeżeli były przewidziane) powinny być osadzone zgodnie z dokumentacją i instrukcją producenta.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania posadzki należy przeprowadzić kontrolę jakości i badania materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót oraz kontrolę przygotowania podłoża.

Wszystkie materiały muszą spełniać wymagania odpowiednich norm lub aprobat technicznych oraz odpowiadać parametrom określonym w dokumentacji projektowej lub specyfikacji producenta odpowiednie dla wybranego systemu.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

6.2.1. Kontrola jakości materiałów

Materiały użyte do wykonania, przygotowania i naprawy podłoża oraz wykonania posadzki muszą odpowiadać wymaganiom podanym w niniejszej specyfikacji technicznej. Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- w protokole przyjęcia materiałów na budowę; czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów będących materiałami budowlanymi w myśl Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16. kwietnia 2004 r. (Dz. U. Nr 92 poz. 881),
- stan opakowań (oryginalność opakowań i ich szczelność) oraz sposób przechowywania materiałów,
- terminy przydatności podane na opakowaniach.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania wody oraz ewentualnie innych materiałów użytych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru do akceptacji. Badania te powinny obejmować wybrane wcześniej właściwości określone w SST zastosowanych materiałów.

6.3. Badania w czasie robót

6.3.1. Badania w czasie robót polegają na sprawdzeniu zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi oraz instrukcjami producentów zastosowanych wyrobów.

W odniesieniu do posadzek nakładanych wielowarstwowo badania te powinny być przeprowadzane przy wykonywaniu każdej warstwy. Powinny one obejmować sprawdzenie:

- przestrzegania warunków prowadzenia prac podanych w niniejszej ST,

- poprawności przygotowania podłoża oraz wykonania poszczególnych warstw w sposób pozwalający na ich całkowite stwardnienie i zapewniający ich zespolenie.

6.3.2. Wyniki badań przeprowadzanych w czasie wykonywania robót powinny być odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

6.4. Badania w czasie odbioru robót

6.4.1. Zakres i warunki wykonywania badań

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanej posadzki, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną producenta wraz z wprowadzonymi zmianami naniesionymi w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- prawidłowości wykonania posadzki,
- prawidłowości wykonania detali konstrukcyjnych (dylatacji, cokołów itp.).

Przy badaniach w czasie odbioru robót należy wykorzystywać wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania oraz zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót.

Przed przystąpieniem do badań przy odbiorze należy sprawdzić na podstawie dokumentów:

- a) czy załączone wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót potwierdzają, że przygotowane podłoża nadawały się do nałożenia posadzki, a użyte materiały spełniały wymagania
- b) czy w okresie wykonywania robót spełnione były warunki ciepłno-wilgotnościowe
- c) czy układ i grubość warstw posadzki odpowiada dokumentacji technicznej i wytycznym producenta,
- d) czy przestrzegane były długości przerw technologicznych między poszczególnymi etapami robót.

6.4.2. Opis badań

6.4.2.1. Sprawdzenie wyglądu powierzchni posadzki – stwardniała posadzka powinna być równa, o jednolitej barwie, niedopuszczalne są rysy, spękania i pofałdowania jak również białe przebarwienia i kleistość powierzchni.

6.4.2.2. Sprawdzenie stopnia utwardzenia posadzki poprzez naciskanie jej powierzchni metalowym przedmiotem; po naciskaniu nie powinny pozostawać w posadzce trwałe odkształcenia.

6.4.2.3. Sprawdzenie przylegania i związania posadzki z podkładem podłogowym poprzez opukiwanie jej powierzchni drewnianym młotkiem; posadzka nie powinna wydawać charakterystycznego głuchego odgłosu.

6.4.2.4. Sprawdzenie równości podłoża z dokładnością do 1 mm poprzez przyłożenie w dowolnych miejscach i kierunkach 2-metrowej łaty.

6.4.2.5. Sprawdzenie spadków podłoża za pomocą 2-metrowej łaty i poziomnicy. Pomiary spadków należy wykonać z dokładnością do 1 mm. Sprawdzenia prawidłowości wykonstruowania spadków należy dokonać np. rozlewając wodę i obserwując kierunek jej spływu, lub przy pomocy poziomnicy.

6.4.2.6. Sprawdzenie prawidłowości wykonania szczegółów wykończenia posadzki, np. osadzenia wpustu, wykonania cokołu, metodą wizualną.

6.4.2.7. Sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych metodą wizualną oraz poprzez zmierzenie ich szerokości w dowolnie wybranych trzech miejscach; szczeliny dylatacyjne

powinny mieć jednakową szerokość, a masa dylatacyjna powinna dokładnie wypełniać przestrzeń pomiędzy polami posadzki.

Badania powyższe należy przeprowadzić wzrokowo, przez pomiar oraz porównanie z dokumentacją projektową, równocześnie z oceną zgodności wykonania robót z wymaganiami specyfikacji.

7. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

7.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Przy wykonywaniu posadzek robotami ulegającymi zakryciu są podłoże i każda stwardniała warstwa stanowiąca podłoże dla kolejnej nakładanej warstwy.

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do nakładania kolejnej warstwy, natomiast odbiór każdej ulegającej zakryciu warstwy systemu po jej wykonaniu, a przed ułożeniem kolejnej warstwy.

Wyniki badań należy porównać z wymaganiami dotyczącymi przygotowania podłoża określonymi w pkt. 5.2. Jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wynik pozytywny można uznać podłoże za przygotowane prawidłowo, tj. zgodnie z dokumentacją projektową oraz SST i zezwolić na przystąpienie do nakładania kolejnych warstw.

Jeżeli chociaż jeden wynik badań jest negatywny podłoże nie powinno być odebrane. W takim przypadku należy ustalić zakres prac i rodzaje materiałów koniecznych do usunięcia nieprawidłowości. Po wykonaniu ustalonego zakresu prac należy ponownie przeprowadzić badania nieodebranego podłoża.

Wszystkie ustalenia związane z dokonaniem odbioru robót ulegających zakryciu oraz materiałów należy zapisać w dzienniku budowy lub protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (inspektor nadzoru) i wykonawcy (kierownik budowy).

7.2. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu określonego w dokumentach umownych, według zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót.

Celem odbioru częściowego jest wczesne wykrycie ewentualnych usterek w realizowanych robotach i ich usunięcie przed wykonaniem następnej warstwy lub odbiorem końcowym.

Odbiór częściowy robót jest dokonywany przez inspektora nadzoru w obecności kierownika budowy.

Protokół odbioru częściowego jest podstawą do dokonania częściowego rozliczenia robót (jeżeli umowa taką formę przewiduje).

7.3. Odbiór ostateczny (końcowy).

7.3.1. Odbiór końcowy stanowi ostateczną ocenę rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich zakresu (ilości), jakości i zgodności z dokumentacją projektową oraz niniejszą specyfikacją techniczną. Odbiór ostateczny przeprowadza komisja powołana przez zamawiającego, na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz dokonanej oceny wizualnej. Zasady i terminy powoływania komisji oraz czas jej działania powinna określać umowa.

7.3.2. Dokumenty do końcowego odbioru

Wykonawca robót obowiązany jest przedłożyć komisji następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót,
- szczegółowe specyfikacje techniczne ze zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonywania robót,

- dziennik budowy i książki obmiarów z zapisami dokonywanymi w toku prowadzonych robót, protokoły kontroli spisane w trakcie wykonywania prac,
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego zastosowania użytych wyrobów budowlanych,
- protokoły odbioru robót ulegających zakryciu,
- protokoły odbiorów częściowych,
- instrukcje producentów dotyczące zastosowanych materiałów,
- wyniki badań laboratoryjnych i ekspertyz.

W toku odbioru komisja obowiązana jest zapoznać się z przedłożonymi dokumentami, przeprowadzić badania zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 6.4., porównać je z wymaganiami podanymi w dokumentacji projektowej i dostawcy systemu oraz dokonać oceny wizualnej.

Roboty powinny być odebrane, jeżeli wszystkie wyniki badań są pozytywne, a dostarczone przez wykonawcę dokumenty są kompletne i prawidłowe pod względem merytorycznym.

Jeżeli chociażby jeden wynik badań był negatywny prace nie powinny być odebrane.

W takim wypadku należy przyjąć jedno z następujących rozwiązań:

- jeżeli to możliwe należy ustalić zakres prac korygujących, usunąć niezgodności robót posadzkowych z wymaganiami określonymi w dokumentacji projektowej oraz w niniejszej specyfikacji technicznej i przedstawić posadzkę ponownie do odbioru,
- jeżeli odchylenia od wymagań nie zagrażają bezpieczeństwu użytkownika oraz nie ograniczają trwałości i skuteczności robót, zamawiający może wyrazić zgodę na dokonanie odbioru końcowego z jednoczesnym obniżeniem wartości wynagrodzenia w stosunku do ustaleń umownych,
- w przypadku, gdy nie są możliwe podane wyżej rozwiązania wykonawca zobowiązany jest usunąć wadliwie wykonaną posadzkę, wykonać ją ponownie i powtórnie zgłosić do odbioru.

W przypadku niekompletności dokumentów odbiór może być dokonany po ich uzupełnieniu.

Z czynności odbioru sporządza się protokół podpisany przez przedstawicieli zamawiającego i wykonawcy.

Protokół powinien zawierać:

- ustalenia podjęte w trakcie prac komisji,
- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem sposobu ich usunięcia,
- stwierdzenie zgodności lub niezgodności wykonania robót z zamówieniem.

Protokół odbioru końcowego jest podstawą do dokonania rozliczenia końcowego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

7.4.Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji

Celem odbioru po okresie rękojmi i gwarancji jest ocena stanu posadzki po użytkowaniu w tym okresie oraz ocena wykonywanych w tym okresie ewentualnych robót poprawkowych, związanych z usuwaniem zgłoszonych wad.

Odbiór po upływie okresu rękojmi i gwarancji jest dokonywany na podstawie oceny wizualnej wykonanych posadzek, z uwzględnieniem zasad opisanych w „Odbiór ostateczny (końcowy)”.

Pozytywny wynik odbioru pogwarancyjnego jest podstawą do zwrotu kaucji gwarancyjnej, negatywny do dokonania potrąceń wynikających z obniżonej jakości robót. Przed upływem okresu gwarancyjnego zamawiający powinien zgłosić wykonawcy wszystkie zauważone wady w wykonanych robotach posadzkowych.

8. DOKUMENTY ODNIESIENIA

8.1. Normy i wytyczne 1. PN-EN 1504-1:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych – Definicje, wymagania, kontrola jakości i ocena zgodności – Definicje.

2. PN-EN 1504-2:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności. Część 2: Systemy ochrony powierzchniowej betonu.
3. PN-EN 1504-3:2006 Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych. Definicje, wymagania, sterowanie jakością i ocena zgodności – Część 3: Naprawy konstrukcyjne i niekonstrukcyjne.
4. PN-EN 13139:2003, PN-EN 13139:2003/AC:2004 Kruszywa do zaprawy.
5. PN-EN ISO 10590:2007 Konstrukcje budowlane – Kity – Określanie właściwości mechanicznych kitéw przy rozciąganiu, przy stałym wydłużeniu, po działaniu wody.

SST-12 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

– RUSZTOWANIA

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania dotyczące montażu i demontażem rusztowań przy pracach budowlanych dotyczących przebudowy i nadbudowy budynku świetlicy O.S.P. w Kraszewie w ramach zadania: „Modernizacja świetlicy O.S.P. w Kraszewie, gm. Dmosin”

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza specyfikacja będzie stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót w inwestycji wymienionej w pkt 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmą czynności umożliwiające i mające na celu montaż i demontaż rusztowań niezbędnych do realizacji prac przewidzianych w projekcie wykonawczym dla przedmiotowej inwestycji.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

W ramach prac budowlanych przewiduje się wykonanie następujących robót:

- montaż rusztowań,
- demontaż rusztowań,

1.3. Określenie podstawowe

Określenie podstawowe użyte w niniejszej SST materiały posiadają odpowiednie dokumenty dopuszczające do stosowania i Ogólną Specyfikacją Techniczną.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące zasad prowadzenia robót w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

1.5. Szczególne wymagania dotyczące robót

Badania i odbiór rusztowań.

Badania zamontowanych rusztowań z rur stalowych należy przeprowadzić po zakończeniu robót montażowych w całości lub jego części niezbędne do prowadzenia robót. Badanie powinno obejmować sprawdzenie:

- wymagań ogólnych
- stanu podłoża,
- posadowienia rusztowań,
- wykonania złączy i stężeń,
- zakotwień,
- pomostów roboczych i zabezpieczających,
- urządzeń komunikacyjnych i transportowych,
- urządzeń piorunochronnych,

Badania należy przeprowadzić w sposób podany w normie państwowej na rusztowanie z rur stalowych.

Rusztowanie należy uznać za prawidłowe jeżeli wszystkie badania dały pozytywny wynik. Montaż rusztowań:

- rozstaw podłużny ram pionowych nie powinien być większy niż 2,5 m,
- szerokość pomostu roboczego nie może być mniejsza niż 0,7 m,
- wysokość powtarzalnej kondygnacji nie mniejsza niż 2,5 m licząc od wierzchu pomostu

jednej kondygnacji do wierzchu pomostu kondygnacji następnej,

- dopuszczalne odchyłki wierzchów stojaków ram pionowych nie powinny być większe niż 15 mm przy wysokości rusztowań do 10 m i 25 mm przy rusztowaniach wyższych niż 10m,
- odchylenie od poziomu ram poziomych oraz podłużnic wzdłuż osi podłużnej rusztowania nie może być większe niż ± 50 mm na całej długości rusztowania a ram poziomych i poprzecznie wzdłuż osi poprzecznej rusztowania ± 20 mm,
- odchylenie od pionu ram w poziomie kondygnacji nie powinno być większe niż 10 mm.

1.6. Dokumentacja, którą należy przedstawić w trakcie budowy

Dokumentacja przedstawiona przez wykonawcę musi być zgodna z zasadami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Wykonawca dostarczy:

- 1) Rusztowanie winno posiadać certyfikat bezpieczeństwa (znak B lub CE) co oznacza, że dany rodzaj rusztowania został dopuszczony do stosowania w budownictwie po sprawdzeniu zgodności wymagań z przepisami.,
- 2) Dokument odbiorowy dopuszczający do użytkowania,
- 3) Dokumentację techniczną, którą może stanowić instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania opracowana przez producenta rusztowania i projekt techniczny rusztowania sporządzony dla konkretnego przypadku rusztowania. Instrukcja montażu i eksploatacji rusztowania sporządzona przez producenta winna zawierać:
 - nazwę producenta z danymi adresowymi,
 - system rusztowania (rusztowanie ramowe, modułowe, ruchome lub inne),
 - zakres stosowania rusztowania ze szczególnym uwzględnieniem podziału rusztowań na typowe i nietypowe, w którym powinny się znaleźć informacje na temat :
 - dopuszczalnego obciążenia pomostów roboczych,
 - dopuszczalnej wysokości rusztowań, dla których nie ma konieczności wykonania projektu,
 - dopuszczalnego parcia wiatru (strefa obciążeń wiatrem), przy którym eksploatacja rusztowań jest możliwa,
 - sposób montażu i warunki eksploatacji urządzeń transportu pionowego (wciągarki),
 - informację na temat ilości poziomów roboczych i ich wyposażenia
 - warunki montażu i demontażu rusztowania,
 - schematy montażowe konstrukcji rusztowań typowych, sposoby postępowania w przypadku montażu rusztowania nietypowego, specyfikacje elementów, które należą do danego systemu rusztowania, sposób kotwienia rusztowania, zabezpieczenia rusztowania,
 - wzór protokołu odbioru,
 - wymagania montażowe i eksploatacyjne, zasady montażu i demontażu rusztowania, certyfikat bezpieczeństwa rusztowania (kryteria oceny zgodności wyrobu pod względem bezpieczeństwa), określający zgodność danego rusztowania z dokumentami odniesienia tj.: dokumentacją rusztowania, oznakowaniem, wytrzymałością konstrukcji rusztowania i podestów, stateczności rusztowania, urządzenia piorunochronne, urządzenia ostrzegawcze, urządzenia transportowe, zabezpieczenia przed upadkiem osób i przedmiotów z wysokości, wysiłek fizyczny przy montażu i demontażu, wygoda pracy na rusztowaniu, zakres merytoryczny instrukcji stosowania i montażu oraz eksploatacji rusztowań.

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów i ich rodzaju podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

2.2. Materiały

Należy zastosować rusztowanie nieruchome przyściennie.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej

3.2. Sprzęt do wykonania robót

Przy montażu rusztowań używany będzie sprzęt systemowy dla danego rusztowania. Jakikolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymogów uzyskania stosowej jakości robót lub przepisów bezpieczeństwa zostaną przez nadzór inwestorski zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Zasady ogólne wykonania robót

Ogólne warunki wykonania podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Roboty należy wykonywać zgodnie przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, BIOZ i zaleceniami nadzoru inwestorskiego.

4.2. Wykonanie montażu

W przypadku gdy rusztowanie systemowe jest montowane zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji rusztowania jest nazwane rusztowaniem typowym i nie wymaga wykonania dodatkowej dokumentacji projektowej. Wszystkie pozostałe rusztowania, czyli rusztowania systemowe, które są montowane w konfiguracji innej niż zawarta w instrukcji montażu lub rusztowania niesystemowe są nazywane rusztowaniami nietypowymi i wymagają wykonania dokumentacji projektowej. Rusztowanie rurowo-złączkowe nie jest rusztowaniem systemowym i wymaga opracowania projektu technicznego. Zaleca się stosowanie rusztowań systemowych, których montaż, demontaż i eksploatację należy prowadzić zgodnie z instrukcją montażu i eksploatacji, dostarczoną z rusztowaniem przez producenta. W celu bezpiecznego i poprawnego wykonania rusztowania monterzy rusztowania winni znać tę instrukcję. Podczas montażu, demontażu i eksploatacji rusztowań należy przestrzegać przepisy bhp. Praca na rusztowaniach wymaga posiadania przez pracowników badań lekarskich zgodnych z Kodeksem Pracy i przepisami BHP oraz Planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Zabronione jest ustawianie i rozbieranie rusztowań oraz pracy na rusztowaniach:

- w czasie zmroku, jeżeli nie zapewniono światła dającego dobrą widoczność,
- w czasie gęstej mgły, opadów deszczu, śniegu, gołoledzi,
- podczas burzy i silnego wiatru.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Kontroli będzie podlegać:

- stan podłoża na którym będzie montowane rusztowanie,
- sposób posadowienia rusztowania,
- sprawdzenie wymiarów zamontowanych rusztowań z uwzględnieniem dopuszczalnych odchylek,
- stężenia rusztowań,
- sposób zakotwienia,
- pomosty robocze i ich zabezpieczenia,

- urządzenia piorunochronne, - zabezpieczenia całego rusztowania.

W czasie kontroli jakości będzie również oceniać bezpieczeństwo wykonywania robót i wykonywanych elementów.

6. ODBIORY ROBÓT I PODSTAWY PŁATNOŚCI

Ogólne zasady odbiorów i dokonania płatności podano w OST.

7. PRZEPISY I DOKUMENTY ZWIĄZANE

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Dz. U.178/1745/2005 – w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp podczas użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy.

Ustawa o systemie oceny zgodności .

Rozporządzenie w sprawie rodzaju prac wykonywanych co najmniej przez 2 osoby.

Rozporządzenie w sprawie wymagań zasadniczych w sprawie środków ochrony indywidualnej.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót – dz.5 – Rusztowania-Instrukcja Instytutu Techniki Budowlanej.

Rozporządzenie w sprawie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

PN-M-47900-Rusztowania stojące metalowe robocze. Ogólne wymagania i badania i eksploatacja.

PN-EN 39 – Rury stalowe do budowy rusztowań.

PN-EN 74 – Złącza , śruby centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych nośnych wykonywanych z rur stalowych.

PN-EN 12811–Tymczasowe urządzenia budowlane. Tymczasowe konstrukcje stosowane na placu budowy.

PN-EN 12810- Rusztowania elewacyjne z elementów prefabrykowanych.

SST – 13 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ROBOTY ZIEMNE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegające na wykonaniu prac ziemnych dotyczących robót fundamentowych przebudowy i nadbudowy budynku świetlicy O.S.P. w Kraszewie w ramach zadania: „Modernizacja świetlicy O.S.P. w Kraszewie, gm. Dmosin”.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót, przeznaczona dla oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Zakres prac:

- wykonanie wykopów w gruncie IV kat.
- zabezpieczenie wykopów
- zasypanie wykopów po robotach fundamentowych
- wywóz gruntu i ziemi pozostałego po zasypaniu
- zagęszczenie i badanie stopnia zagęszczenia.

2. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH.

2.1. Zasada wykorzystywania gruntów.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę w maksymalnym stopniu wykorzystane do zasypywania robót fundamentowych.

Grunty nieprzydatne uzyskane przy wykonywaniu wykopów winny być wywiezione na wysypisko, w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

2.2. Sprzęt do robót ziemnych.

Wykonawca robót ziemnych winien wykazać się możliwością dysponowania sprzętu do:

- odpajania i wydobywania gruntów (koparki, ładowarki, zrywarki i inne narzędzia mechaniczne)
- transportu mas ziemnych (samochody wywrotki, samochody skrzyniowe)
- zagęszczenia gruntów (ubijaki, płyty wibracyjne).

Roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów i zasypów mogą być prowadzone ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego do robót ziemnych zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

3 TRANSPORT.

3.1. Transport gruntu i ziemi.

Środki transportowe powinny być dostosowane do kategorii gruntu, ilości, technologii odpajania i załadunku oraz odległości transportu. Transport gruntu odbywać się będzie samowyladowczymi środkami transportu.

4. WYKONANIE ROBÓT

Wybór środków transportowych oraz metod transportu powinien być dostosowany do kategorii gruntu materiału, jego objętości, technologii od spajania i załadunku oraz odległości transportu. Wydajność środków transportowych powinna być ponadto dostosowana do wydajności sprzętu stosowanego do urabiania ich budowania gruntu. Transport gruntu odbywać się będzie samowyladowczymi środkami transportu.

4.1. Ogólne zasady wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części ogólnej SST.

4.2. Odwodnienia rejonu robót ziemnych.

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemu odwadniających, ujętych w dokumentacji projektowej, Wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonania wykopów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, który spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

4.3. Kontrola jakości robót.

Badania i pomiary w czasie wykonywania robót ziemnych.

Sprawdzenie odwodnienia.

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymogami specyfikacji technicznej - część ogólna oraz z dokumentacją projektową.

Szczególne uwagi należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wsiąków wodnych.

4.4. Sprawdzenie jakości wykonania robót

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom dokumentacji projektowej i warunkom technicznym oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w odpowiednich normatywach i normach.

4.5. Wymagania odnośnie dokładności wykonania wykopów

- odchylenie rzędnych koryta gruntowego lub wykopu przestrzennego od rzędnych projektowanych nie powinno być większe od 1 cm.
- pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyleni więcej niż o 10%.
- szerokość i długość wykopu nie powinna różnić się od projektowanych więcej niż o 5 cm.
- spadek dna rowów powinien być zgodny z zaprojektowanym z dokładnością do 0.05%.

4.6. Zagęszczenie gruntu.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu określony zgodnie z BN-77/8931-12 powinien być zgodny z założonym w projekcie budowlanym i nie powinien być mniejszy niż 95% zmodyfikowanej wartości Proctora.

4.7. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami.

Wszystkie materiały niespełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały niespełniające wymagań zostaną wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w specyfikacji powinny być ponownie wykonane przez Wykonawcę na jego koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy, Inspektor może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na cechy eksploatacyjne i ustali zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

5. OBMIAR ROBÓT

5.1. Ogólne zasady obmiaru robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w specyfikacji technicznej - część ogólna "Wymagania ogólne"

5.2. Obmiary robót ziemnych.

Jednostką obmiarową jest m^3 (metr sześcienny) wykonanych robót ziemnych. Jednostką obmiarową jest m^2 (metr kwadratowy) wykonanej obudowy wykopu.

5.3. Opis sposobu odbioru robót.

Roboty ziemne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót, wymogami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

5.4. Opis rozliczenia robót towarzyszących i tymczasowych

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych „Wymagania ogólne”.

6. NORMY

PN-B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntów

PN-B-04493 Grunty budowlane. Oznaczanie kapilarności biernej

PN-S-02205 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

SST – 14 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
ROBOTY ŻELBETOWE – STOPY I ŁAWY ŻELBETOWE, SŁUPY, PODCIĄGI, PŁYTY
STROPOWE, WIEŃCE, NADPROŻA, SCHODY

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania prac żelbetowych przebudowy i nadbudowy budynku świetlicy O.S.P. w Kraszewie w ramach zadania: „Modernizacja świetlicy O.S.P. w Kraszewie, gm. Dmosin”.

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym przy zleceniu i realizacji robót, przeznaczona dla oferentów i stanowi podstawę do kontroli i odbioru robót objętych niniejszą specyfikacją.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Zakres prac:

- stopy i ławy fundamentowe żelbetowe,
- słupy i trzony żelbetowe,
- podciągi, belki i nadproża żelbetowe,
- płyty stropowe żelbetowe,
- wieńce żelbetowe,
- schody żelbetowe.

1.4. Deskowanie elementów żelbetowych.

Deskowanie elementów żelbetowych monolitycznych powinno w czasie i użytkowania zapewnić sztywność, zachowanie wymiarów oraz bezpieczeństwo wykonywanych na nich prac. Deskowanie poszczególnych elementów konstrukcyjnych powinno wytrzymać siły wywoływane parciem świeżej masy betonu przy jej wylewaniu i zagęszczaniu. Deskowanie winno być szczelne aby zabezpieczyć wyciekanie masy betonowej. Deskowanie należy wykonać z odpowiedniej grubości desek oraz płyt 25 ÷ 28 mm, oraz winno być usztywnione i zastabilizowane rozporami oraz odpowiednią ilością podpór i usztywnień.

Do usztywnienia i deskowania należy stosować krawędziaki sosnowe klasy II ÷ III.

2. Wykonanie zbrojenia.

2.1. Przechowywanie stali na budowie

Stal na budowę dostarczana jest w prętach lub zwojach. Stal należy składować w miejscach osłoniętych i zabezpieczających powierzchnię prętów przed zanieczyszczeniami oblepiającymi. W okresie jesiennym i zimowym stal należy osłonić przed wpływami atmosferycznymi. Najlepiej jest stosować zadaszenia nad składowiskiem układając je w wiązkach o jednakowym przekroju. Dla stali w zwojach zalecane jest przechowywanie w boksach.

Do zbrojenia stóp i ław fundamentowych stosować stal zbrojeniową gat. A-IIIN i A-0 zgodnie z wymogami PN – 82/H– 93215 i PN-84/B-03264.

2.2. Czyszczenie stali zbrojeniowej.

Czyszczenie stali zbrojeniowej wykonać w przypadku, gdy pręty, gdy zbrojenia pokryte są zendrą, łuszczącą się rdzą, są przetłuszczone lub zanieczyszczone farbą olejną lub błotem. Stal pokrytą tłuszczem lub farbą należy oczyścić poprzez opalenie lampą benzynową lub stosując stosowne rozpuszczalniki benzynowe i acetonowe. Do czyszczenia stali z rdzy, zendry i błota stosować szczotki druciane. Stal zakurzoną lub pokrytą błotem można też oczyścić silnym strumieniem wody.

2.3. Prostowanie stali.

Wszystkie pręty zbrojeniowe powinny być proste. Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia nie może przekraczać 4mm w stosunku do osi pręta.

Pręty dostarczane w wiązkach należy prostować na stołach zbrojarskich przy użyciu kluczy zbrojarskich i młotków lub prościarki mechanicznej.

2.4. Cięcie stali.

Do cięcia stali na wymiar projektowy używać należy nożyc ręcznych uruchamianych dźwignią, lub nożyc mechanicznych.

2.5. Montaż i układanie zbrojenia w deskowaniu.

Montaż przyciętych na wymiar projektowy prętów zbrojeniowych należy wykonać w ustawionym deskowaniu. Pręty zbrojeniowe należy łączyć ze sobą przy użyciu drutu wiązałkowego. Złącza prętów winny być wykonane na zakład. Długość zakładu dla prętów rozciąganych winna wynosić:

$l_z = d : 4 \times R_a : R_{bzk}$, gdzie:

l_z - długość zakładu

d - średnica pręta

R_a - wytrzymałość gwarantowana

R_{bzk} - wytrzymałość charakterystyczna betonu na rozciąganie.

Długość zakładu dla prętów oryginalnych z hakami przyjąć należy zmniejszoną o 25%. Długość zakładu w prętach ściskanych przyjmuje się $l_z = 30d$ dla prętów stali żebrowej bez haków i $l_z = 20d$ dla prętów z hakami. Złącza prętów mogą być spawane łukiem elektrycznym. Długość zakładu ze spoiną dwustronną winna wynosić nie mniej niż $l_z = 5d$, ze spoiną jednostronną $l_z = 10d$. Pręty o średnicy

$d > 10$ mm można łączyć doczołowo. Przy doczołowymłączeniu prętów należy przestrzegać następujących zasad:

- w elementach zginanych i rozciąganych powierzchnia przekrojów wkładek łączonych w jednym miejscu nie powinna być większa od 1/3 powierzchni przekroju prętów,
- złącza należy umieszczać w miarę możliwości w przekrojach o najmniejszych naprężeniach.
- końce prętów spawanych należy umieścić poza strefą działania sił na zginanie. Odstępy prętów w elementach, gdzie nie występuje łączenie prętów na zakład oraz gdzie występuje skrzyżowanie prętów winny wynosić w świetle; $c > d$ i nie mniej niż 2,0 cm. w w strefie rozciąganej oraz $c > d$ i nie mniej niż 3,0 cm w strefie ściskanej. Pręty układane w rzędach powinny znajdować się na wspólnych osiach.

W belkach, słupach i trzonach stóp fundamentowych należy stosować strzemiona zamknięte. Rozstaw osiowy strzemion nie powinien być większy od 3/4 wysokości belki w przypadku belek o wysokości do 65 cm wysokości i nie większej niż 50 cm w przypadku belki o wysokości powyżej 65 cm. Rozstaw osiowy strzemion w słupach nie powinien przekraczać 15-tu średnic zbrojenia podłużnego, mniejszego poprzecznego wymiaru lub średnicy słupa i 40. 0 cm. W miejscach styku zbrojenia podłużnego rozstaw strzemion nie może być rzadszy niż 10 średnic najcieńszego pręta zbrojenia podłużnego. Średnica strzemion powinna być nie mniejsza niż 4.5 mm., zaś w elementach prefabrykowanych 3.0 mm. oraz nie mniejsza niż 1/4 średnicy prętów zbrojenia głównego. Otulenie prętów betonem w płytach, stropach gęstożebrowych, w ścianach i konstrukcjach cienkościennych wynosić:

- przy grubości konstrukcji mniejszej od 10.0 cm – 1.0 cm
- przy grubości konstrukcji większej od 10.0 cm - 2.5 cm

natomiast w belkach i słupach przy strzemionach 1.5 cm przy wkładkach głównych 2.5 cm. W konstrukcjach narażonych na wpływy atmosferyczne, pożary, a w szczególności na wpływy chemiczne, grubość warstwy otulającej winna być zwiększona o co najmniej 1.0 cm.

2.6. Odbiór robót zbrojarskich

Przy odbiorze robót zbrojarskich należy sprawdzić:

- zgodność wykonanego zbrojenia z rysunkiem konstrukcyjnym,
- liczbę i średnicę prętów zbrojeniowych,
- rozstaw strzemion i połączenie ich z prętami głównymi zbrojenia,
- prawidłowość odgięcia prętów i haków,
- prawidłowość styków prętów.

- prawidłowość ułożenia zbrojenia w deskowaniu,
- grubość otulenia prętów.

Odbiór zbrojenia winien być dokonany przez inspektora nadzoru tuż przed betonowaniem i odnotowany w dzienniku budowy. W przypadku gdy betonowanie nie nastąpi bezpośrednio po dokonanych montażu zbrojenia, odbiór ponowny zbrojenia należy powtórzyć.

3. BETONOWANIE KONSTRUKCJI.

3.1. Zasady ogólne prowadzenia robót.

Do betonowania wykonanego zbrojenia należy użyć betonu towarowego o konsystencji gęstoplastycznej, zgodnego z projektem budowlano-wykonawczym. Inspektor nadzoru dopuszcza do użycia beton na podstawie stosownego certyfikatu wydanego przez wytwórnię betonu towarowego. W przypadku wątpliwości lub niedostarczenia certyfikatu inspektor nadzoru ma obowiązek wstrzymania robót betonowych. Dla potwierdzenia jakości użytego betonu inspektor nadzoru ma prawo pobrać próbki do zbadania jego wytrzymałości. W przypadku stwierdzenia rozbieżności użytego betonu w stosunku do projektu budowlanego, wszelkie konsekwencje z tego wynikające ponosi wykonawca. W celu uniknięcia rozwarstwienia masy betonowej wysokość swobodnego jej zrzucania nie może przekraczać 2,0 mb. Grubość układanej warstwy betonu zależy od sposobu jej zagęszczania. Przy zagęszczaniu ręcznym grubość warstwy nie powinna przekroczyć 15-20 cm przy zagęszczeniu mechanicznym 20-25 cm.

Słupy o minimalnym przekroju 40 x 40 cm, betonować należy od góry, odcinkami o wysokości nieprzekraczającej wysokości 1. kondygnacji i najwyżej 5.0 mb., natomiast słupy o przekroju mniejszym 40 x 40 cm., ściany i przegrody o grubości mniejszej niż 10 cm oraz słupy dowolnego przekroju z krzyżującymi się strzemionami należy betonować z boku odcinkami nie przekraczającymi 2,0 mb. Ściany i przegrody grubości większej niż 15 cm należy betonować odcinkami wysokości nieprzekraczającej 3,0 mb. Belki ciągłe i płyty należy betonować jednocześnie.

3.2. Zagęszczanie masy betonowej.

Zagęszczanie masy betonowej powinno odbywać się przy użyciu wibratorów.

Ręczne zagęszczanie betonu może być stosowane tylko dla mas betonowych o konsystencji ciekłej lub plastycznej i gdy zbrojenie jest gęsto rozłożone i niemożliwe jest użycie wibratorów wglębnych. Przy zastosowaniu wibratorów pogrążanych, odległość sąsiednich zagłębień wibratora nie powinna być większa niż 1,5 krotna wielkość skuteczność promienia działania wibratora. Grubość masy zagęszczanej nie powinna być większa niż 1,25 długości roboczej części buławy wibratora. Wibrator powinien być zagłębiony na 5,0 – 10,0 cm w warstwę dolną, uprzednio ułożoną i zagęszczoną. Orientacyjnie przyjmuje się że zasięg wibratora pogrążalnego dochodzi do około 50,0 cm., a grubość warstwy wibrowanej do 80 cm.

3.3. Przerwy technologiczne w betonowaniu

Przerwy betonowania uzasadnione technologicznie lub organizacyjnie można stosować:

- w belkach i podciągach w miejscach występowania najmniejszych sił poprzecznych t.j w belkach swobodnie podpartych w odległości 1/3 rozpiętości przęsła,
- w słupach w płaszczyźnie fundamentów i dolnej płaszczyźnie żebra, podciągu dla płyty opartej na słupie,
- w płytach tak jak w belkach i podciągach.

Nachylenie płaszczyzn betonów w przerwach powinno być prostopadłe do naprężeń głównych ściskających. Przed wznowieniem betonowania należy w miejscu przerywanym usunąć z powierzchni styku warstwę tworzącego się szklawa i obficie zwilżyć wodą. Ponadto należy ze zbrojenia usunąć utworzone sople betonowe powstałe z poprzedniego betonowania.

3.4. Warunki odbioru konstrukcji monolitycznych betonowych i żelbetonowych.

Odbiór wykonanych robót betonowych winien być dokonany przez Inspektora Nadzoru. Do odbioru wykonanych konstrukcji żelbetonowych wykonawca robót (kierownik budowy), zobowiązany jest przedstawić:

- rysunki konstrukcyjne z ewentualnymi naniesieniami wprowadzonych zmian,
- protokoły pobrania próbnych kostek betonowych i wyniki badań wytrzymałościowych,
- atesty użytej stali i betonu,
- ewentualne wyniki próbnych obciążeń,
- protokoły odbioru deskowania szalunkowego i zbrojenia.

W czasie odbioru powinny być określone odchyłki wykonanych konstrukcji betonowych i żelbetowych poprzez porównanie z dopuszczalnymi, które wynoszą:

A/ przekroje poprzeczne

- fundamenty - (-10, + 25 mm)
- słupy, belki, podciągi - (+, - 8 mm)

B/ Rzędne niwelacyjne

- słupy - (+ -30 mm)
- fundamenty - (+ - 20 mm)
- stropy - (+ - 30 mm)

C/ Odchylenia płaszczyzn i krawędzi od pionu

- na 1.0 mb wysokości - (+ - 5 mm)
- na całą wysokość fundamentów - (+ - 20 mm)
- na całą wysokość ścian i słupów - (+ - 15 mm)

D/ Odchylenie płaszczyzn i krawędzi od poziomu

- na 1.0 mb długości - (+ - 5 mm)
- na całą płaszczyznę - (+ - 15 mm)

4. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-06250 Beton zwykły

PN-B-03264 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statystyczne i projektowanie

PN-B-6721-02 Kruszywa budowlane

PN-B-06714 Wytrzymałość kruszywa grubego

PN-B-32250 Wymagania wody do mieszanek betonowych

PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.

SST – 15 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

INSTALOWANIE WENTYLACJI MECHANICZNEJ

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji wentylacji mechanicznej przy przebudowie i nadbudowie budynku świetlicy O.S.P. w Kraszewie w ramach zadania: „**Modernizacja świetlicy O.S.P. w Kraszewie, gm. Dmosin**”.

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym stosowanym przy zleceniu i realizacji robót w zakresie objętym niniejszą specyfikacją.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu instalacji co, ich uzbrojenia i armatury, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową postanowieniami zawartymi w SST dla instalacji wentylacji i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

1.5. Dokumentacja robót montażowych instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej

Dokumentację robót montażowych instalacji wentylacji stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą 16 kwietnia 2004 r. O wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych, - dokumentacja powykonawcza, czyli wyżej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót. Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Materiały stosowane do montażu instalacji wentylacji powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub

- Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, tub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

2.1. Rodzaje materiałów

2.1.1. Kanały i kształtki ze stali ocynkowanej

Do "konania instalacji wentylacji mechanicznej zastosowano kanały prostokątne i okrągłe wentylacyjne z blachy stalowej ocynkowanej łączonej przez profile kołnierzowe. Wymiary kanałów i grubość blachy należy przyjmować wg BN-70/8865-05

2.1.2. Kratki wentylacyjne i przepustnice

W celu regulacji instalacji wentylacji mechanicznej i zapewnienie dopływu ilości powietrza do danego pomieszczenia określonej w dokumentacji technicznej zastosowano kratki wentylacyjne nawiewne i wyciągowe z przepustnicą. Umożliwiają one regulację strumienia powietrza w pomieszczeniach

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

4.1. Składowanie kanałów

Dostarczone na budowę kanały stalowe powinny być proste, czyste od zewnątrz i od wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją. Kanały stalowe powinny być składowane na budowie pod wiatą

4.2. Składowanie armatury

Materiały podstawowe, jak kanały i ich osprzęt, oraz uzbrojenie otworów nie wymagają opakowań przy transporcie i mogą być składowane pod zadaszonymi pomieszczeniami, z wyjątkiem:

- a) śrub i nakrętek, które wymagają opakowania skrzyniowego,
- b) farb i lakierów oraz olejów, wymagających transportu w beczkach lub białkach stalowych,
- c) aparatury kontrolno-pomiarowej, która wymaga opakowania skrzyniowego i składowania w pomieszczeniach zamkniętych i ogrzewanych.

Opakowania szkieletowe wymagają: kanały z płyt winidurowych i pilśniowych, wentylatory osiowe i promieniowe, filtry tkaninowe i olejowe obrotowe, nagrzewnice ramowe, chłodnice, odkraplacze i kierownice powietrza, zespoły ogrzewczo-wentylacyjne, agregaty chłodnicze, sprężarki powietrzne, klimatory, szafy sterownicze.

Transport urządzeń powinien odbywać się krytymi środkami lokomocji lub pod przykryciem brezentowym. Przy transporcie należy tak umocować urządzenia, aby uniemożliwić im przesuwanie się lub przewracanie. Wyładunek powinien być ostrożny, bez rzucania. W magazynach zamkniętych należy składować następujące urządzenia podstawowe: zespoły ogrzewczo-wentylacyjne i nawilżające, silniki wentylatorów itp.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

5.1. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do montażu instalacji wentylacji należy:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych - elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji co odpowiadają założeniom projektowym Następnie należy:

- przeprowadzić czynności demontażowe tj. usunąć stare kanały wentylacyjne
- wyznaczyć miejsca układania kanałów, kształtek i armatury,
- wykonać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- obsadzić urządzenia centrale wentylatory
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów ct.

5.2. Montaż kanałów

Kanały wentylacyjne powinny mieć szczelne połączenie kołnierzowe. Maksymalnie dopuszczalny luz między kołnierzami dwu sąsiednich odcinków kanału przed założeniem uszczelki nie może przekraczać 2,0 mm.

Do uszczelnienia połączeń kołnierzowych stosować należy uszczelki gumowe. Nie należy uszczelniać połączeń sznurem korkowym. Śruby łączące odcinki kanałów należy skręcać nakrętkami sześciokątnymi, zakładanymi z jednej strony kołnierza; śruby nie powinny wystawać poza nakrętki więcej niż na wysokość połowy nakrętki śruby.

Skręcanie śrub przy wszystkich połączeniach kołnierzowych należy wykonywać równocześnie parami, po dwie przeciwległe leżące śruby.

Kanały wentylacyjne należy mocować na wieszakach, wspornikach lub na innych podporach.

Między kanałem a konstrukcją podtrzymującą należy dawać podkładki amortyzujące z płyty pilśniowej, twardej o grubości 5 mm. Konstrukcje podtrzymujące kanały powinny mieć następujące rozstawy nie większe od niżej podanych:

średnica lub przekrój kanału w mm	Odstępy między konstrukcjami podtrzymującymi w m
do ϕ 500 lub 500x500	maks. 6
do ϕ 1000 lub 1000x1000	maks. 3
ponad ϕ 1000 lub 1000x1000	maks. 1,5

Kanały wentylacyjne przechodzące przez stropy lub ściany powinny być obłożone podkładkami amortyzacyjnymi z płyty pilśniowej na grubości ściany lub stropu.

Kanały przechodzące przez dach należy zaopatrzyć w typową podstawę dachową niezależnie od tego, czy są zakończone wywietrznikami czy daszkami.

Kanały wentylacyjne prowadzące powietrze o wilgotności względnej powyżej 80% powinny być ułożone ze spadkiem co najmniej 5% w kierunku wentylatora. W najniższym punkcie kanału przed wentylatorem powinien być wmontowany króciec odwadniający z zaworem lub syfonem, z odprowadzeniem do kanalizacji.

Jeżeli różnica temperatur powietrza prowadzonego kanałami i powietrza otaczającego kanały wynosi więcej niż 15°C, na kanałach należy wykonać izolację cieplną

W zasadzie tłumiki akustyczne powinny być usytuowane w nadciśnieniowej części urządzeń wentylacyjnych nawiewnych oraz w podciśnieniowej części urządzeń wentylacyjnych wywiewnych, między wentylatorami a pierwszymi odgałęzieniami kanałów wentylacyjnych; stosowanie tłumików na odgałęzieniach jest dopuszczalne w wyjątkowych przypadkach.

Przejścia kanałów przez mury ogniowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych; przestrzeń między zewnętrzną powierzchnią kanału i murem powinna być uszczelniona zaprawą cementową, po obu stronach przejścia powinny być osadzone kołnierze, ściśle przylegające do ścian kanału. Po zewnętrznej stronie ściany ogniowej, oddzielającej pomieszczenie o większym zagrożeniu pożarowym, na kanale wentylacyjnym powinna być ustawiona szczelna zasława lub kłapa uruchamiana automatycznie, np. urządzeniem topikowym.

Czerpnie ściennie należy sytuować na wysokości co najmniej 3 m ponad poziomem terenu, w wyjątkowych uzasadnionych przypadkach dopuszczalne jest sytuowanie czerpni na wysokości

mniejszej, lecz nie niższej niż 0,5 m ponad poziomem terenu. Czerpnie ściennie należy sytuować w odległości poziomej co najmniej 10 m od wyrzutni powietrza niezapylonego lub od świetlików otwieralnych. W przypadku konieczności usytuowania czerpni w mniejszej odległości poziomej, należy ją umieścić co najmniej 3 m poniżej wyrzutni. Nie dotyczy urządzeń ze zintegrowanym wlotem i wylotem powietrza

Zaleca się stosowanie czerpni na ścianach od strony północnej, północno-wschodniej lub północno-zachodniej; czerpnie umieszczone na ścianach innych powinny być osłonięte przed działaniem promieni słonecznych.

Usytuowanie czerpni ściennej powinno zapewniać czerpanie powietrza z przestrzeni, w której istnieje przewiew. Czerpnie terenowe powinny być usytuowane w odległości co najmniej 6 m od tras komunikacyjnych. Wentylacyjne czerpnie dachowe można stosować w wyjątkowych przypadkach, gdy względy budowlane lub inne uniemożliwiają zastosowanie czerpni ściennych lub terenowych. Odległość dolnej krawędzi otworu czerpni dachowej od poziomu dachu nie powinna być mniejsza niż 0,5 m.

Czerpnie te powinny być usytuowane w miejscach odsłoniętych i przewiewnych.

Otwór umieszczonej na dachu wyrzutni powietrza niezapylonego powinien znajdować się o 3 m powyżej otworu czerpni, a przy wyrzutni powietrza zapylonego o 10 m powyżej otworu czerpni. W przypadkach niemożności utrzymania ww. różnicy poziomów, dopuszcza się jej zmniejszenie, lecz nie więcej niż do połowy, przy zachowaniu warunku, że otwór czerpni będzie usytuowany poniżej otworu wyrzutni w odległości poziomej co najmniej o: — 2 m — przy usuwaniu powietrza niezapylonego, — 6 m — przy usuwaniu powietrza zapylonego.

Mechanizmy nastawcze kratki wentylacyjnych powinny być łatwo dostępne i tak wykonane aby załuzje i prowadnice można było łatwo ustawiać pod każdym kątem w zakresie położenia granicznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzenia robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez nadzór.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i armatury
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia kanałów
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia kanałów

7. PRÓBY URZĄDZEŃ WENTYLACYNYCH

W czasie próbnego ruchu należy dokonać regulacji oraz pomiarów urządzeń. Regulacja urządzeń wentylacyjnych powinna obejmować:

- pomiary wstępne przed regulacją,
- regulację sieci i elementów zakończających oraz pomiary sprawdzające.
- sprawdzenie wydajności i całkowitego sprężu wentylatora,
- sprawdzenie liczby obrotów wentylatora,
- sprawdzenie temperatury powietrza nawiewanego i wywiewanego, - sprawdzenie wydajności powietrznych otworów wentylacyjnych, - sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach.

Po zakończeniu próbnego ruchu urządzeń wentylacyjnych należy wykonać sprawozdanie z regulacji i pomiarów z naniesieniem rzeczywistych wydajności na schemat aksonometryczny instalacji. Wyniki badań i pomiarów powinny być podpisane przez wykonawcę i inspektora nadzoru.

Za pozytywne należy uznać osiągnięcie następujących rezultatów:

- wydajność wentylatorów wynikająca z bezpośrednich ich pomiarów wynosi $\pm 10\%$ w stosunku do tabliczki znamionowej,

- wydajność wentylatorów wynikająca z bilansu powietrznego kratek wentylacyjnych lub ssawek itp. wynosi $\pm 20\%$; dopuszcza się odchyłkę ilości powietrza dla poszczególnych kratek nawiewno-wywiewnych $\pm 20\%$, przy jednoczesnym zachowaniu sumarycznej ilości powietrza w pomieszczeniu $\pm 10\%$ w stosunku do założonej w projekcie technicznym, - temperatura powietrza nawiewnego różni się od założonej w projekcie urządzeń wentylacyjnych $\pm 5^{\circ}\text{C}$.
Pozytywna ocena prób i uruchomienia stanowi podstawę do podjęcia pracy przez komisję końcowego odbioru urządzeń.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

8.1. Badania przy odbiorze instalacji wentylacji

Badania przy odbiorze instalacji wentylacji należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w SST Instalacji co Zakres badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji wentylacji. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji wentylacji może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie.

- określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji co uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie ewentualnie występujących robót ziemnych,
- "konanie robót pomocniczych
- demontaż starej instalacji
- montaż rurociągów i armatury,
- wykonanie prób ciśnieniowych,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

10. NORMY I DOKUMENTY POWIĄZANE.

PN-B/76002 Wentylacja - Połączenia urządzeń, przewodów, kształtek wentyl, blaszanych.

PN-B/76001 Wentylacja - Przewody wentylacyjne (szczelność, wymagania, badania).

PN-ISC/5221 Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie.

PN-B/76003 Wentylacja i Klimatyzacja (filtry powietrza klasy jakości).

PN-B/76004 Wentylacja i Klimatyzacja - Filtry powietrza. Grawimetryczne metody ba-

PN-91/W-75053 Klimatyzacja i wentylacja central manewrowo-kontrolnych na statkach

PN-91/W-75051 Klimatyzacja i wentylacja pomieszczeń mieszkalnych na statkach.

PN-83/M-52020 Urządzenia techniki powietrza. Terminologia.

PN-76/M43121 Wentylatory. Metody pomiaru drgań.

PN-80/M-43122 Wentylatory. Hałas. Wartości dopuszczalne.

PN-86/M-52018 Wentylatory. Główne wymiary.

PN 86/M-52019 Materiały filtracyjne włókiennicze filtrów przemysłowych.

PN-76/B-03420 Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.

PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.

PN-78/B-03421 Wentylacja Klimatyzacja Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi.

PN-73/B-03431 Wentylacja mechaniczna w budownictwie.

PN-67/B0432 Wentylacja naturalna w budownictwie przemysłowym.

PN-78/B-10440 Wentylacja mechaniczna. Urządzenia wentylacyjne.

PN-87/B-03433 Instalacja wentylacji mechanicznej wywiewnej w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych.

PN-87/E-08214/01 Nawilżacze powietrza. Bezpieczeństwo użytkowania.

PN471E-08214/03 Nawilżacze powietrza. Parametry i wymagania funkcjonalne.

PN-87/E-8214/02 Nawilżacze powietrza. Metody badań cech funkcjonalnych.

PN-87/E-08214/04 Nawilżacze powietrza. Postanowienia uzupełniające.

PN-93/B-02869 Przewody wentylacyjne. Badania odporności ogniowej.

PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych.

PN-89/B-01410 Wentylacja i klimatyzacja. Rysunek techniczny. Zasady wykonywania oznaczenia.

PN-86/M-52017 Klimatyzatory powietrza. Szeregi podstawowych parametrów.

PN-68/B-01411 Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych.

PN-93/B-02869 Badania odporności ogniowej. Przewody wentylacyjne.

PN-67/B-03410 Wentylacja. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych.

PN-89/B-10425 Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.

PN-72/M-43120 Wentylatory. Metody pomiaru hałasu

PN-77/M-43021 Wentylatory. Ogólne wymagania i badania.

PN-62/M-43050 Dmuchawy. Podział i symbole.

PN-92/M-43011 Wentylatory. Podział i terminologia.

PN-92/M-43004 Wentylatory ogólnego przeznaczenia. Kołnierze okrągłe. Wymiary.

PN-79/M-43003 Wentylatory. Przyłącza kołnierzowe. Wytyczne doboru wymiarów.

PN-92/E-08234104 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Okapy nadkuchenne Postanowienia uzupełniające.

PN-85/E-08212/04 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Postanowienia uzupełniające

PN-85/E-08212/03 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Parametry wymagania funkcjonalne.

PN-90/E-08212/01 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Bezpieczeństwo użytkowania.

PN-85/E-08212/02 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Wentylatory. Metody badań cech funkcjonalnych

PN-B-76001:1996 Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania

PN-B-76002:1996 Wentylacja Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych

SST – 16 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA ROBOTY INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACYJNEJ

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej przy przebudowie i nadbudowie budynku świetlicy O.S.P. w Kraszewie w ramach zadania: „Modernizacja świetlicy O.S.P. w Kraszewie, gm. Dmosin”.

1.2 Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem przetargowym i kontraktowym stosowanym przy zleceniu i realizacji robót w zakresie objętym niniejszą specyfikacją.

1.3. Przedmiot i zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności podstawowe występujące przy montażu instalacji wod-kan, ich uzbrojenia i armatury, a także niezbędne dla właściwego wykonania tej instalacji roboty tymczasowe oraz prace towarzyszące.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z dokumentacją projektową postanowieniami zawartymi w SST dla instalacji wod.-kan. i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ze sztuką budowlaną.

1.5. Dokumentacja robót montażowych instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej

Dokumentację robót montażowych instalacji wodociągowych stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1 133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. O wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza, czyli wyżej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla realizacji konkretnego zadania.

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW

Materiały stosowane do montażu instalacji wodociągowych powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm z europejską aprobatą

- techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, lub
- deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, lub
- oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

2.1. Rodzaje materiałów

2.1.1. Rury i kształtki z tworzyw sztucznych

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych muszą spełniać wymagania określone w odpowiednich normach:

- z polipropylenu (PP) PN ISO 15874-1+5, PN-C-89207,

Zastosowano rury PP PN16 do wody ciepłej i cyrkulacji łączone przez zgrzewanie polifuzyjne. Do instalacji kanalizacji zastosowano rury kanalizacyjne PCV „szare” kielichowe.

2.1.2. Armatura instalacji wodociągowej

Armatura sieci wodociągowej (armatura przepływowa instalacji wodociągowej) musi spełniać warunki określone w następujących normach:

PN/M-75110-11, PN/M-75113+19, PN/M-75123+26, PN/M-75144, PN/M-75147, PN/M-75150, PN/M-75167, PN/M-75172, PN/M-75180, PN/M-752G6,

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN

Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich "onania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów. Sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inwestora. Wykonawca powinien dostarczyć kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

4. SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

4.1. Wymagania dotyczące przewozu armatury

Armaturę należy przewozić pakowaną w sposób zabezpieczający przed zanieczyszczeniem, uszkodzeniem mechanicznym i wpływami czynników atmosferycznych.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

5.1. Warunki przystąpienia do robót.

Przed przystąpieniem do montażu instalacji co z rur stalowych należy:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych - elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji co odpowiadają założeniom projektowym Następnie należy:
- wyznaczyć miejsca układania rur, kształtek i armatury,
- "konać otwory i obsadzić uchwyty, podpory i podwieszenia,
- wykonać bruzdy w ścianach w przypadku układania w nich przewodów wodociągowych,
- wykonać otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

5.2. Montaż rurociągów instalacji wodociągowej

Przewody instalacji ciepłej wody i cyrkulacji prowadzone będą w bruzdzie ściiennej i w kanale podposadzkowym. Przewody układane w bruzdzie ściiennej powinny być układane w miarę możliwości w kierunkach prostopadłych lub równoległych do krawędzi przegród. Trasy przewodów powinny być zinwentaryzowane w dokumentacji powykonawczej, żeby na jej podstawie można je było łatwo lokalizować.

Przewód prowadzony w bruździe powinien być montowany na wspornikach i uchwytych w sposób zabezpieczający przed zetknięciem ze ścianką bruźdy. Niedopuszczalny jest kontakt rury z tworzywa sztucznego z zaprawą wypełniającą bruźdę. Przewód można układać w bruździe w rurze osłonowej z tworzywa sztucznego. Przewód w rurze osłonowej powinien być ułożony swobodnie. Celowym jest, żeby oś rury osłonowej była linią falistą w płaszczyźnie równoległej do powierzchni przegrody, w której wykonano bruźdę.

Dopuszcza się układanie w bruździe przewodu owiniętego tekturą falistą lub folią przy zapewnieniu wokół owinięcia przestrzeni powietrznej.

Zakrycie bruźdy może nastąpić po dokonaniu odbioru częściowej instalacji wodociągowej, prowadzonego w bruździe.

Przewód instalacji wodociągowej prowadzony po wierzchu przegrody lub na wspornikach powinien być zabezpieczony przed wyboczeniem oraz przed zetknięciem z powierzchnią przegrody poprzez stosowanie odpowiednio rozmieszczonych, właściwych uchwytów i podpór.

Przewody powinny być prowadzone ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne. Dopuszcza się układanie przewodów bez spadku, jeżeli ich opróżnienie z wody jest możliwe przy pomocy przedmuchania sprężonym powietrzem.

Przewody instalacji wodociągowej mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia.

W miejscach przejścia przewodu przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do tworzywa z którego wykonana jest rura. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

Przejście przewodem w tulei przez przegrodę nie może być podporą stałą lub przesuwą, jeżeli producent rury z tworzywa sztucznego nie dopuścił takiego rozwiązania a w dokumentacji technicznej instalacji nie zamieszczono szczegółowego wyjaśnienia sposobu wykonania podpory w tulei.

Odległość zewnętrznej powierzchni rury instalacji wodociągowej lub jej izolacji od ściany, stropu, podłogi albo innej przegrody wzdłuż której ona biegnie, powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów o średnicy zewnętrznej 25 mm - 3 cm,
- dla przewodów o średnicy zewnętrznej 32-50 mm - 5 cm,
- dla przewodów o średnicy zewnętrznej 63-80 mm - 7 cm,
- dla przewodów o średnicy zewnętrznej 90-100 mm - 10 cm

Przewody wodociągowe wykonywane z rur z tworzywa sztucznego powinny być prowadzone w odległości minimum 10 cm od rurociągów cieplnych - mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza niż 10 cm, należy stosować izolację cieplną. Przewody należy również izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu powyżej +30°C.

Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych wody zimnej i ciepłej powyżej przewodów elektrycznych.

Odległość zewnętrznej powierzchni rury instalacji wodociągowej lub jej izolacji od przewodów elektrycznych powinna wynosić nie mniej niż 10 cm.

Nie wolno prowadzić przewodów wodociągowych wody ciepłej nieizolowanych poniżej przewodów gazowych w odległości mniejszej niż 10 cm.

Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby ich maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na jedną kondygnację.

Przewody z tworzywa sztucznego, nawet jeżeli posiadają przekładkę metalową nie są przewodnikami prądu elektrycznego i nie wolno ich używać do uziemiania.

Połączenia rur i kształtek należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur.

Kolejność czynności przy wykonywaniu połączeń metoda polifuzyjnego spajania:

1 - Zamocować na zgrzewarce odpowiednie nasadki grzewcze, podłączyć zgrzewarkę do sieci. Na tabliczce regulacyjnej włączamy zasilanie i ustawiamy odpowiednią dla danego materiału temperaturę polifuzyjnego spajania (255°C kopolimer polipropylenu Pp typ 3). Po uzyskaniu sygnału o osiągnięciu zadanej temp (zapalona dioda) przystępujemy do procesu spajania

2 - Należy usunąć wszelkie zanieczyszczenia z łączonych elementów instalacyjnych (należy używać roztworu alkoholu). Kształtkę wciskamy na trzpień nasadki grzewczej z jednej strony, zaś w tuleję nasadki wprowadzamy rurę. Obie czynności wykonujemy jednocześnie nie obracając elementów instalacyjnych.

3 - Po odpowiednim dla danej dymensji czasie nagrzewania liczonym od momentu pełnego wsunięcia elementów instalacyjnych w nasadkę grzewczą zgrzewarki wyjmujemy z nasadki rozgrzane elementy i poprzez wciśnięcie rury w kształtkę, osiowo bez obracania jednego elementu względem drugiego osiągamy połączenie szczelne i jednorodne poprzez cały okres eksploatacji.

5.3. Montaż rurociągów instalacji kanalizacyjnej.

Przewody kanalizacji wewnętrznej powinny być prowadzone w podłożu lub kanale podpodłogowym po ścianach piwnicy lub pod stropem najniższej kondygnacji. W każdym przypadku instalacja powinna być ułożona tak, aby spełnione były warunki wynikające z właściwości termicznych i wytrzymałościowych przewodów z tworzyw sztucznych.

Najniższa temperatura otoczenia w czasie eksploatacji nie powinna być niższa niż +5°C najwyższa zaś, nie powinna przekraczać +40°C

Przewody kanalizacyjne mogą być lokalizowane równolegle do przewodów wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i co., przy zachowaniu odległości od tych przewodów co najmniej 0,10 m.

Sposób montażu przewodów kanalizacyjnych powinien umożliwiać swobodne wydłużanie się tych przewodów pod wpływem temperatury. Przyjmuje się, że połączenie kielichowe z uszczelką pierścieniową umożliwia kompensację wydłużeń o długości do 1 cm na każdy kielich.

Przewody odpływowe (poziome) powinny być układane z zachowaniem minimalnego spadku, zależnego od średnicy projektowanego przewodu.

Minimalne spadki przewodów odpływowych.

Lp.	Średnica przewodu D(m)	Minimalny spadek I _{min.} (%)
1.	0.10	2.0
2.	0.15	1.5
3.	0.20	1.0
4.	0.25	0.8

Maksymalne spadki przewodów odpływowych.

Lp.	Średnica przewodu D(m)	Maksymalny spadek I _{max.} (%)
1.	<0,15	15.0
2.	0.20	10.0
3.	>0.25	8.0

Przewody kanalizacyjne poziome prowadzone w ziemi, pod podłogą należy układać na podsypce z piasku wysokości 15-20 cm. Dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym, lub powinno być wysłane warstwą materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej. W gruntach kategorii I-IV przewody można układać bez podsypki piaskowej.

W przypadku niemożności prowadzenia przewodów kanalizacyjnych pod posadzką najniższej kondygnacji, dopuszcza się prowadzenie przewodów kanalizacyjnych poziomych po ścianach

budynku. Przewody takie należy mocować za pomocą obejm lub uchwytów do konstrukcji budowlanej w sposób uniemożliwiający powstawanie załamania w miejscach połączeń. Maksymalny rozstaw uchwytów L_u max podano poniżej Maksymalny rozstaw uchwytów.

Lp.	Materiał przewodu	Zakres średnic D(m)	Maksymalny rozstaw uchwytów I max. (m)
1.	PVC, PP, PE	$0.50 < D < 1.10$	1.00
2.	PVC, PP, PE	$D > 1.10$	1.25

Konstrukcja uchwytów powinna zapewnić odizolowanie przewodów od przegród budowlanych.

Pomiędzy przewodem kanalizacyjnym a obejmą, należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy z zasady powinny mocować rurę pod kielichem.

Poziome przewody kanalizacyjne należy wyposażać w rewizje lub czyszczaki, które należy instalować w odległościach, oprócz podanych w tablicy, także na zmianach kierunku trasy kanalizacji. Maksymalne odległości między czyszczakami podano poniżej:

Maksymalne odległości pomiędzy czyszczakami.

Lp.	Zakres średnic D(m)	Maksymalna odległość między czyszczakami L max. (m)
1.	0.10+ 0.15	15.0
2.	0.20	25.0

Zaleca się wyprowadzenie rewizji do poziomu twardej podłogi pod warunkiem odpowiednio szczelnego zamknięcia. Po przejściu przewodów przez przegrody budowlane - ściany, ławy fundamentowe lub pod ławami, należy stosować tuleje ochronne. Tuleją ochronną może być rura o średnicy większej co najmniej o dwie grubości ścianki przewodu, przestrzeń pomiędzy rurami powinna być wypełniona masą plastyczną nie działającą korozyjnie na rurę. Tuleje ochronne umożliwiają swobodne liniowe przemieszczanie przewodu, oraz chronią przed obciążeniami zewnętrznymi.

Lokalizacja przewodu spustowego kanalizacyjnego jest ściśle związana z rozmieszczeniem aparatów i urządzeń sanitarnych. W większości przypadków przewody spustowe lokalizuje się w szybach instalacyjnych równolegle z przewodami wodociągowymi. Nie powinno się prowadzić przewodów spustowych (pionów) kanalizacyjnych po wierzchu, gdyż odpływ ścieków bytowych, przy dość cienkich ścianach przewodów, jest głośny. W przypadku prowadzenia przy ścianie, przewód spustowy musi być obudowany w sposób zapewniający tłumienie hałasu.

Średnica części odpływowej pionu spustowego powinna być jednakowa na całej wysokości i nie powinna być mniejsza od największej średnicy podejścia do tego pionu. Rozmieszczenie elementów mocujących, dla przewodów spustowych kanalizacyjnych, wynika z przyjętego sposobu kompensacji wydłużeń liniowych. Dla przewodów spustowych z tworzyw sztucznych przyjmuje się zasadę podziału przewodu kanalizacyjnego na odcinki równe wysokości kondygnacji. I tak:

- przewód spustowy (pion) z rur PVC i PE ze złączem pierścieniowym, -przyjmuje się dwa punkty mocujące. Jeden punkt stały pod stropem (kielichem), drugi punkt przesuwany w połowie pionopiętra (kompensacja w kielichu),

- przewód spustowy (pion) klejony lub zgrzewany posiadać powinien punkt stały pod stropem, punkt przesuwany na środku pionopiętra oraz kształtkę kompensacyjną,

- przewód spustowy (pion) składający się z różnych materiałów np. PVC i PP, powinien posiadać dwa punkty stałe, jeden przesuwany i kształtkę kompensacyjną.

Podejścia odpływowe, łączące wyloty aparatów sanitarnych z pionem, są prowadzone nad stropem z minimalnym spadkiem

Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi, należy wyposażać w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować nie przenikanie zapachów do pomieszczeń. Przewody spustowe kanalizacyjne powinny być zakończone u góry rurą wentylacyjną w postaci wywiewki wyprowadzonej ponad dach budynku, lub zakończone zaworem powietrznym znajdującym się w budynku.

Rury wentylacyjne wyprowadzane ponad dach mogą być odpowietrzeniem dla połączonych dwóch lub kilku przewodów spustowych.

Przekrój rury wentylacyjnej dla kilku przewodów spustowych powinien wynosić nie mniej niż $\frac{2}{3}$ sumy przekroju tych przewodów. Zabrania się wyprowadzania rur wentylacyjnych pionów spustowych do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi, oraz do przewodów dymowych i spalinowych.

Każdy przewód spustowy powinien posiadać rewizję w najniższej swej części, która przeważnie znajduje się w piwnicy budynku. Zawór powietrzny powinien otwierać się samoczynnie i wpuszczać powietrze do układu przewodów kanalizacyjnych ponieważ ścieki płynące przez puste przewody kanalizacyjne porywają ze sobą powietrze, tworząc podciśnienie.

Bez dopływu powietrza z zewnątrz następowaloby wysysanie zamknięcia wodnych z syfonów i gazy ściekowe miałyby wolny dostęp do pomieszczeń. Zawór powietrzny powinien być całkowicie zamknięty i otwierać się dopiero wtedy, gdy podciśnienie wynosi ok. 50 Pa.

5.4. Połączenia rur i kształtek

Przed przystąpieniem do montażu rur i kształtek należy dokonać oględzin tych materiałów. Powierzchnie rur i kształtek muszą być czyste, gładkie, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym wykonanie połączenia zgrzewanego. Należy stosować tylko katalogowe kształtki producenta systemu.

5.5. Połączenia z armaturą

Przed przystąpieniem do montażu armatury należy dokonać oględzin jej powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej. Powierzchnie powinny być gładkie, czyste, pozbawione porów, wgłębień i innych wad powierzchniowych w stopniu uniemożliwiającym połączenie z instalacją wody ciepłej.

5.6. Izolacja termiczna

Roboty izolacyjne należy rozpoczynać po zakończeniu montażu odcinka przewodu lub urządzenia, przeprowadzenia prób szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wyżej wymienionych robót protokołem odbioru. Powierzchnie izolowanego przewodu lub urządzenia oraz materiału izolacji właściwej powinny być suche i czyste.

Izolację właściwą wykonuje się z mat, płyt, filców, otulin lub kształtek izolacyjnych z materiałów włóknistych i porowatych tworzyw sztucznych oraz pianki poliuretanowej natryskiwanej na powierzchnię izolowaną. Maty, miękkie płyty, filce i otuliny powinny być tak nałożone na styk czołowy, aby jednocześnie ściśle przylegały do izolowanej powierzchni. Styki wzdłużne sąsiednich ww. elementów powinny być przesunięte względem siebie o kąt 10° do 15° . W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej styki poprzeczne i wzdłużne elementów górnej warstwy izolacji nie powinny pokrywać odpowiednich styków warstwy dolnej. Elementy izolacji powinny być zamocowane w sposób zapewniający trwałe utrzymanie funkcjonalnych właściwości izolacji. Zaciśnięcie montażowe izolacji (tylko w przypadku izolacji wykonanej z miękkich materiałów lub wyrobów włóknistych, np. miękkich mat) nie może przekroczyć 20% grubości izolacji.

Konstrukcje wsporcze, zapewniające stałą odległość zewnętrznej powierzchni izolacji od powierzchni elementu izolowanego, należy stosować do izolacji właściwych, wykonanych z miękkich materiałów włóknistych i zabezpieczonych:

- płaszczem ochronnym z cienkich taśm aluminiowych, papy asfaltowej na taśmie aluminiowej lub folii z tworzyw sztucznych, jeśli średnica zewnętrzna izolacji jest większa niż 279 mm,

- płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej, niezależnie od średnicy zewnętrznej izolacji.

Konstrukcje wsporcze izolacji powinny być rozmieszczone równomiernie wzdłuż osi izolowanego

rurociągu lub urządzenia w odstępach co około 1 m. Stosowanie mniejszych odstępów zaleca się w uzasadnionych przypadkach.

Konstrukcje wsporcze powinny mieć odpowiednią wytrzymałość na obciążenia statyczne i dynamiczne oraz powinny ograniczać punktowe mostki cieplne.

Do izolacji cieplnej armatury i połączeń kołnierзовych zaleca się stosowanie dwu- lub wieloczęściowych kształtek izolacyjnych wykonanych ze sztywnych porowatych materiałów izolacyjnych. Zaleca się stosowanie kształtek o wzmocnionej powierzchni zewnętrznej (np. włóknem szklanym) i z wykładziną powierzchni wewnętrzną, np. z folii aluminiowej. Poszczególne kształtki należy mocować za pomocą opasek, wykonanych np. z blachy stalowej ocynkowanej lub taśmy z tworzywa sztucznego, w sposób umożliwiający wielokrotny ich montaż i demontaż. Stosowanie materiałów włóknistych dopuszcza się jedynie w postaci kształtek obudowanych w sposób uniemożliwiający przedostawanie się wody do materiału izolacyjnego. Wrzeczona zaworów i zasuw powinny być wyprowadzone na zewnątrz kształtek. Ich powierzchnie nie powinny być izolowane.

Płaszcz ochronny powinien być ułożony w sposób równomierny na całej powierzchni zewnętrznej izolacji właściwej. Powierzchnia zewnętrzna płaszcza ochronnego powinna być gładka, bez pęknięć, załamań i wgniecień oraz powinna mieć kształt odpowiedni do izolowanego przewodu lub urządzenia. Dwa przewody położone blisko siebie, (tak, że ich warstwy izolacji właściwej stykają się), mogą mieć wspólny płaszcz ochronny izolacji pod warunkiem zapewnienia możliwości swobodnego przesuwania się przewodów względem siebie. Płaszcze ochronne, wykonane z materiału nieprzepuszczającego wody i pary wodnej, na przewodach lub urządzeniach w kanałach podziemnych powinny być wyposażone w opaski lub przekładki wentylacyjne, usytuowane w miejscach zakładów poprzecznych elementów płaszcza, umożliwiające wyschnięcie izolacji właściwej w przypadku jej zawilgocenia. Elementy płaszcza (arkusze) powinny być nałożone na powierzchnię izolacji właściwej z zachowaniem zakładu, zarówno na wzdłużnych, jak i poprzecznych stykach poszczególnych arkuszy. Zakłady wzdłużne i poprzeczne elementów (arkuszy) płaszcza powinny być tak usytuowane, aby uniemożliwiały przenikanie (podciekanie) wody opadowej. Do łączenia sąsiednich arkuszy należy stosować wkrety zabezpieczone przed korozją. Przed zamontowaniem płaszcza z taśmy aluminiowej, z papy asfaltowej na taśmie aluminiowej lub folii z tworzyw sztucznych na izolacji właściwej, wykonanej z materiałów włóknistych w postaci mat; płyt miękkich i filców, której średnica zewnętrzna jest większa niż 279 mm, warstwa izolacji właściwej powinna być owinięta siatką ze stali ocynkowanej lub tworzyw sztucznych.

Zakończenie izolacji oraz miejsca wykonania dylatacji w płaszczach ochronnych przewodów powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz zawilgoceniem. W miejscach połączeń kołnierзовych izolacja cieplna przewodu lub urządzenia powinna być zakończona w odległości umożliwiającej demontaż połączenia.

Roboty izolacyjne na zewnątrz budynków nie powinny być wykonywane podczas opadów atmosferycznych. Ilość materiałów izolacyjnych zmagazynowanych na stanowisku pracy nie powinna być większa od ilości zużywanej w ciągu jednego dnia pracy. Prowadzenie robót w czasie opadów atmosferycznych dopuszcza się tylko w przypadku zabezpieczenia przed opadami odcinka robót wraz ze zmagazynowanymi tam materiałami. Izolację właściwą należy bezpośrednio po wykonaniu zabezpieczyć płaszczem ochronnym przed zawilgoceniem. Jeśli powyższe wymaganie nie zostało spełnione, do czasu wykonania płaszcza należy izolację zabezpieczyć przed zawilgoceniem.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzenia robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez nadzór.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i armatury - sprawdzenie prawidłowości ułożenia rurociągu
- sprawdzenie prawidłowości uszczelnienia przewodów (PN-81/B-10725).

6.2. Próby szczelności.

6.2.1. Próba szczelności instalacji wodociągowej.

Sprawdzenie połączeń należy wykonać przed zabetonowaniem bruzdy instalacyjnej. Przed przystąpieniem do próby należy sprawdzić jakość wykonanych połączeń oraz robót montażowych. Przygotowaną do próby instalację należy napęlnić wodą i dokładnie odpowietrzyć. Dla instalacji ciepłej wody i cyrkulacji ciśnienie próbne należy podnieść do wartości 1,5-krotnej najwyższego ciśnienia roboczego.

Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków, należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

6.2.2. Próba szczelności instalacji kanalizacji.

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem kanałów, w których prowadzona jest instalacja kanalizacji wewnętrznej jak następuje:

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji wewnętrznej należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziome) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność, poprzez oględziny po napełnieniu wodą instalacji powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU.

7.1. Jednostki i zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i dołączonymi do niej specyfikacjami technicznymi (szczegółowymi), w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Długość rurociągów należy liczyć od końcówki ostatniego łącznika do końcówki podejścia do poszczególnych odgałęzień instalacji. Długość oblicza się w metrach ich długości osiowej, wyodrębniając ilości rurociągów w zależności od rodzajów rur i ich średnic oraz rodzajów połączeń bez odliczania długości łączników oraz armatury łączonych na gwint, nie wlicza się natomiast do długości rurociągów armatury kołnierkowej, podejścia do urządzeń i armatury wlicza się do ogólnej długości rurociągów, a niezależnie od tego do przedmiaru wprowadza się liczby podejść według średnic rurociągów i rodzajów podejść. Przy ustalaniu liczby podejść należy odrębnie liczyć podejścia wody zimnej, odrębnie - wody ciepłej, długość rurociągów w obejściach elementów konstrukcyjnych wlicza się do ogólnej długości rurociągów, długość rurociągów w kompensatorach wlicza się do ogólnej długości rurociągów. Elementy i urządzenia instalacji, jak zawory, baterie, wodomierze, liczy się w sztukach lub kompletach.

Próbę szczelności ustala się dla całkowitej długości rur instalacji z uwzględnieniem podziału według średnic oraz rodzajów budynków.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.

8.1. Badania przy odbiorze instalacji wodociągowej

Badania przy odbiorze instalacji wodociągowej należy przeprowadzić zgodnie z ustaleniami podanymi w SST badań odbiorczych należy dostosować do rodzaju i wielkości instalacji. Szczegółowy zakres badań odbiorczych powinien zostać ustalony w umowie pomiędzy inwestorem i wykonawcą z tym, że powinny one objąć co najmniej badania odbiorcze szczelności, zabezpieczenia instalacji przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury, zabezpieczenia przed zmianami skracającymi trwałość instalacji.

8.2. Odbiór techniczny końcowy instalacji wodociągowej.

Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji wodociągowej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności oraz czynności regulacyjnych a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z warunkami niniejszego rozdziału oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów
- odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,
- prawidłowość wykonania odpowietrzeń
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami.
- prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury,
- prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
- jakość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

8.2.1 Odbiór techniczny końcowy instalacji kanalizacji

Przy odbiorze końcowym należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badań szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną.

Ponadto należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów
- odległości przewodów kanalizacji wewnętrznej od przewodów cieplnych
- prawidłowość wykonania podłączeń
- prawidłowość wykonania umocowań punktów stałych i przesuwnych
- prawidłowość kompensacji
- wielkość spadków przewodów
- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych.

9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

9.1. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót montażowych instalacji co może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru końcowego. Podstawę rozliczenia oraz płatności wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie: - określonych w dokumentach umownych (ofercie) cen jednostkowych i ilości robót potwierdzonych przez zamawiającego lub

- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót.

Ceny jednostkowe wykonania robót lub kwoty ryczałtowe obejmujące roboty montażowe instalacji co uwzględniają:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu, obsługę sprzętu nieposiadającego etatowej obsługi,
- przenoszenie podręcznych urządzeń i sprzętu w miarę postępu robót,
- wykonanie ewentualnie występujących robót ziemnych,
- wykonanie robót pomocniczych
- demontaż starej instalacji
- montaż rurociągów i armatury,

- wykonanie prób ciśnieniowych,
- usunięcie wad i usterek powstałych w czasie wykonywania robót.

10. NORMY I DOKUMENTY POWIĄZANE

PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

PN-87/B-02151

/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.

/03 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. izolacyjność akustyczna przegród w budynkach i izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.

PN-87/B-02156 Akustyka budowlana. Metody pomiaru poziomu dźwięku A w budynkach.

PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.

PN-76/B-02861 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Suche piony. Wymagania i badania.

PN-76/B-02865 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa.

PN-7 VB-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-81/B-10800

/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

/04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody zimnej wody z polichlorku winylu i polietylenu.

PN-85/B-10702 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-70/C-89015 Rury polietylenowe. Metody badań.

PN-70/C-89016 Kształtki polietylenowe do łączenia rur polietylenowych. Metody badań.

PN-92/C-89017 Rury z tworzyw sztucznych. Oznaczanie wytrzymałości na ciśnienie wewnętrzne.

PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzanie wymiarów.

PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury. PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.

PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacje i określenia agresywności korozyjnej środowisk.

PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.

BN-74/6366-03 Rury polietylenowe typ 50. Wymiary.

BN-74/6366-04 Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne.

BN-76/8860-01 arkusze 00-04 Elementy mocujące rurociągi.

**Specyfikacja techniczna
wykonania i odbioru robót elektrycznych przy
Przebudowie i nadbudowie budynku Świetlicy Wiejskiej w
Kraszewie w ramach zadania „Modernizacja Świetlicy OSP w
Kraszewie”
Gmina Dmosin
działka nr ew. 6/3 obręb Kolonia Nadolna 0013**

Adres inwestycji:

Kraszew, dz. nr ew. 6/3, 95-061 Dmosin
obręb Kraszew

Inwestor:

Gmina Dmosin, Dmosin 9, 95-061 Dmosin

Branża:

Instalacje elektryczne

Kod klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

45310000-0 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

Opracował:

inż. Bogusław Szubert
upr. bud. nr LOD/0138/OWOE/04

Sierpień 2025r

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przebudowa i nadbudowa budynku Świetlicy Wiejskiej w Kraszewie w ramach zadania: „Modernizacja Świetlicy OSP w Kraszewie”.

Jednostka: gmina Dmosin

Obręb: Kolonia Nadolna 0013

Działka nr ewidencyjny: 6/3

A. Przedmiot i zakres robót budowlanych,

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej SST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznej o napięciu do 1 kV w Świetlicy Wiejskiej w Kraszewie.

B. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

W zakres podstawowych Robót Specyfikacji Technicznej wchodzi:

- Roboty zewnętrzne – zasilanie budynku, oświetlenie zewnętrzne, uziemienie budynku,
- Rozdzielnica zasilająca -montaż nowych tablic zasilających, zasilanie rozdzielnic,
- Wykonanie instalacji elektrycznej oświetlenia wewnętrznego: wykonanie tras kablowych – wiercenie otworów przepustowych i na puszki podtynkowe do osprzętu łączeniowego, montaż uchwytów kablowych, montaż osprzętu łączeniowego, montaż opraw oświetlenia, podstawowego, awaryjnego i ewakuacyjnego,
- Wykonanie wypustów kablowych i gniazd wtykowych. Wykonanie tras kablowych – wiercenie otworów przepustowych i na puszki podtynkowe do gniazd, montaż osprzętu (gniazd 230V i 400V),
- Wykonanie Szafy RZR dla zasilania rezerwowego z Agregatu prądotwórczego
- Wykonanie instalacji odgromowej i uziemiającej, połączeń wyrównawczych,
- Wykonanie monitoringu terenu zewnętrznego budynku,
- Pomiary elektryczne.

C. Informacja o terenie budowy zawierająca wszelkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia:

- Organizacji robót budowlanych – konieczność uzgodnienia harmonogramu robót z Zamawiającym,
- Zabezpieczenia interesów osób trzecich – nie dotyczy,
- Ochrony środowiska – nie dotyczy,
- Warunków bezpieczeństwa pracy – zgodnie z przepisami BHP,
- Zaplecza dla potrzeb wykonawcy – do uzgodnienia z właścicielem obiektu,
- Warunków dotyczących organizacji ruchu – nie dotyczy,
- Ogrodzenia – nie dotyczy,
- Zabezpieczenia chodników i jezdni – nie dotyczy.

D. W zależności od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia – nazwy i kody:

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

CPV: 45312311-0 Montaż instalacji piorunochronnej

- E. Określenia podstawowe zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej nie zdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlany

- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7.07.1994r (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27.03.2003r. (Dz.U.2003 nr 80 poz.717)
- Ustawa o normalizacji z 08.09.2015 (Dz. U. z 2015, poz. 1483)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75, poz. 690)
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V Instalacje elektryczne - 1988r (nieobligatoryjnie)
- USTAWA z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2003 nr 162 poz. 1568)
- PN-HD 60364-1 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
- PN-HD 60364-4-443:2016-03 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-HD 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-HD 60364-4-442:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-442: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.
- PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
- PN-HD 60364-5-534:2016-04 Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odlaczanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami
- PN-HD 60364-6:2008. Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzenia
- PN-HD 60364-5-54:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
- PN-HD 60364-5-559:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-559: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-EN 61386-21:2005 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 21: Wymagania szczegółowe -- Systemy rur instalacyjnych sztywnych
- PN-EN 61386-22:2005 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów Część 22: Wymagania szczegółowe -- Systemy rur instalacyjnych giętkich
- PN-EN 61386-23:2005 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 23: Wymagania szczegółowe -- Systemy rur instalacyjnych elastycznych
- PN-EN ISO 7010:2012 - Symbole graficzne -- Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa
- PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- PN-EN 60598-2-22:2015-01 Oprawy oświetleniowe -- Część 2-22: Wymagania szczegółowe -- Oprawy oświetleniowe do oświetlenia awaryjnego

2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem i transportem, warunkami dostawy, składowania i kontrolą jakości – poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm.

2.1. Materiały wykorzystane do wykonywania robót

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu wewnętrznych instalacji elektrycznych wg zasad niniejszej specyfikacji są:

- Wyłączniki modułowe,
- Przewody i kable z żyłami Cu klasa B2ca,
- Rury osłonowe,
- Oprawy oświetleniowe wewnętrzne,
- Oprawy oświetleniowe zewnętrzne,
- Łączniki instalacyjne,
- Gniazda 230V,
- Gniazda 400V,
- Drut AlMgSi $\Phi 8$,
- Taśma ocynkowana FeZn 30x4
- Wykonawca powinien wykaza
- , że wszystkie przewidziane do wbudowania partie

2.2. Akceptacja źródeł poboru lub zakupu materiałów

Wykonawca ma obowiązek przedkładania inspektorowi nadzoru dokumentów określających parametry techniczne materiałów wraz z ewentualnym przedstawieniem odpowiednich próbek w celu zaakceptowania. Akceptacja źródła oznacza, że wszystkie partie materiału mogą zostać wbudowane. Wykonawca powinien wykazać że wszystkie przewidziane do wbudowania partie materiałów w pełni odpowiadają normom i wymaganiom.

Po zaakceptowaniu materiałów należy dostarczyć je na Plac budowy ze świadectwami jakości, atestami i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów (pęknięcia, ubytki, zgniecenia)

2.3. Kontrola wykonywanych robót i stosowanych materiałów

Wykonawca robót winien zapewnić własną kontrolę jakości do której obowiązków należy:

- Zapewnienie wykonania robót zgodnie z wymaganiami w zakresie jakości ustalonej w normach, przepisach szczegółowych, umowie i niniejszej specyfikacji,
- Sprawdzenie jakości materiałów,
- Dokonania oceny przestrzegania norm i przepisów technologicznych

Wykonawca musi posiadać świadectwo jakości podstawowych materiałów wystawione przez producenta. W przypadkach budzących wątpliwość, wykonawca ma obowiązek przedstawienia świadectw niezależnych od niego uprawnionych jednostek laboratoryjnych.

2.4. Prowadzenie dziennika budowy

Dziennik budowy stanowi urzędowy dokument dotyczący przebiegu robót oraz wydarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Powinien zawierać m.in. wpisy Inspektora Nadzoru dotyczące wydawanych poleceń, a także zgłoszenia robót do odbioru. Przed rozpoczęciem robót należy umieścić w dzienniku budowy wykaz osób, którym zostało powierzone kierownictwo i nadzór nad robotami. Osoby te są obowiązane potwierdzić podpisem przyjęcie obejmowanych funkcji.

2.5. Prowadzenie książki obmiaru

Książka obmiaru musi zawierać okresowe (w uzgodnieniu z inwestorem) wyliczenie i zestawienie wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem. Pisemne potwierdzenie odbioru przez nadzór inwestorski stanowi podstawę do rozliczeń. Za roboty nie odebrany przez nadzór inwestorski lub wymagające dodatkowych świadectw lub opinii nie mogą być rozliczone płatności.

Jednostka obmiarowa jest:

- Dla rozdzielni i szaf – 1 kpl
- Dla urządzeń aparatury, opraw oświetleniowych – 1 szt lub 1 kpl.
- Dla kabli i przewodów – 1 mb

2.6. Odbiory robót

Odbiory robót będą dokonywane w oparciu o przedstawione dokumenty oraz obmiary na budowie potwierdzone za zgodność wykonania przez inspektora nadzoru.

2.7. Dokumenty do odbioru

Wykonawca przygotowuje (do odbioru częściowego i końcowego) i przekłada odbierającemu niżej wymienione dokumenty:

- Specyfikacje techniczną,
- Ustalenia technologiczne,
- Książkę obmiarów,
- Dziennik budowy,
- Wyniki pomiarów kontrolnych,
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- Opinie technologiczne,
- Sprawozdania techniczne, inne dokumenty przewidziane w tym zakresie,

Sprawdzenie techniczne powinno zawierać:

Zakres i lokalizację wykonanych robót, wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji technicznej oraz formalną zgodę na wprowadzenie tych zmian. Uwagi dotyczące warunków, realizację robót w obiekcie, datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

Podstawę do oceny jakości i zgodności z wymaganiami technicznymi poszczególnych elementów robót są badania i pomiary obiektu wykonane zarówno w czasie jego realizacji jak i po zakończeniu robót.

Ocena jakości obiektu (roboty) będzie dokonana w oparciu o specyfikacje oraz na podstawie ogólnie obowiązujących przepisów

3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością;

- Urządzenia pomocnicze, transportowe i ochronne, stosowane przy robotach elektrycznych powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości,
- Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używany na budowie powinny mieć ustalone parametry techniczne i powinny być ustawione zgodnie z wymogami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem,
- Urządzenia i sprzęt zmechanizowany podlegający przepisom o dozorze technicznym, eksploatowany na budowie, powinien mieć aktualne ważne dokumenty uprawniające do jego eksploatacji,
- Należy umożliwić dostęp do maszyn i urządzeń na miejscu prowadzenia robót osobom nieuprawnionym do obsługi, a na widocznym miejscu wywiesić odpowiednią instrukcję. W uzasadnionych przypadkach wymagane jest specjalne przeszkolenie personelu obsługi oraz strzeżenie maszyn i urządzeń przez dozorców,
- Używane na budowie maszyny i urządzenia można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

4. Wymagania dotyczące środków transportu;

- Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń itp. Niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu,
- Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na plac budowy. Pomieszczenia magazynowe powinny być zamykane, zabezpieczone od zewnętrznych wpływów atmosferycznych a w razie potrzeby powinna być możliwość utrzymania odpowiedniej temperatury i wilgotności,
- Materiały, aparaty, urządzenia i maszyny elektryczne należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych, oświetlonych,
- W czasie transportu i wyładunku oraz ładowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórcy a w szczególności:
 - transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się w ładowni; z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, sterowania i automatyki.
 - załadunek i rozładunek winien odbywać się ostrożnie aby nie narazić na uszkodzenia powłok lakierniczych i osłon.

- Parametry techniczne materiałów i wyrobów powinny być zgodne z wymogami podanymi w projekcie technicznym i powinny odpowiadać wymaganiom obowiązującym norm i przepisów. Materiały i wyroby o zbliżonych lecz nie identycznych, jak podano w projekcie lub kosztorysie parametrach można zastosować za zgodą projektanta i inwestora.
- Materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości np. kable, urządzenia prefabrykowane, aparatury należy dostarczyć wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego.

5. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne;

➤ Wymagania ogólne

Zakres prac instalacyjnych należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym w realizacji projektem zawierającym szczegółowy opis wykonania instalacji elektrycznej wewnętrznej z wyszczególnieniem i opisem zastosowanych typów i rodzajów materiałów. Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych bez względu na rodzaj i sposób ich montażu należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- frezowanie, wykonanie bruzd w podłożu,
- przejścia przez ściany i stropy,
- montaż sprzętu i osprzętu,
- łączenie przewodów,
- podejścia do odbiorników,
- kucie i wiercenie

Trasa instalacji powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta, i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Powinna przebiegać w liniach poziomych i pionowych. Przejścia obwodów przez ściany i stropy należy chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. Należy je wykonać w rurkach ochronnych.

W instalacjach zastosowano następujący sprzęt i osprzęt instalacyjny: rozłączniki (puszki rozgałęźne), łączniki instalacyjne. Osprzęt montować do podłoża w sposób trwały. Połączenia przewodów wykonać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Długość odizolowanej żyły powinna zapewnić prawidłowe podłączenia.

Przejścia przez stropy i ściany powinny być wykonane w warunkach osłonowych, między pomieszczeniami o różnych atmosferach przejścia wykonać w sposób szczelny, obwody przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej od uszkodzeń mechanicznych.

Podejścia do odbiorników wykonać należy w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Miejsca połączenia żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed korozją. Zasilanie urządzeń należy wykonać zgodnie z DTR-ką, wszelkie wątpliwości konsultować bezpośrednio z dostawcą urządzeń.

Roboty budowlane – montażowe instalacji elektrycznych mogą wykonywać osoby legitymujące się aktualnymi uprawnieniami do wykonywania robót elektrycznych w określonym zakresie.

Ochrona przeciwporażeniowa zgodnie z wymogami PN-HD

➤ Roboty zewnętrzne

Wytyczenie trasy w terenie przejrzystym, wykonanie wykopów, ułożenie bednarki FeZn 30x4, zasypianie ziemią, montaż złącza i RPWP

➤ Rozdzielnica zasilająca

Wykonanie tablic zasilających świetlicę. Rozdzielnice wykonać na aparaturze zgodnie z projektem.

➤ Wykonanie wypustów kablowych dla urządzeń i gniazd wtykowych

- wykonanie tras kablowych podtynkowo,
- montaż uchwytów dla przewodów, układanie przewodów,
- oprawy montować zgodnie z instrukcją producenta,
- osadzać puszkę dla łączników,
- zamontować łączniki do sterowania oświetleniem.

➤ Wykonanie wypustów kablowych dla urządzeń i gniazd wtykowych

- kable układać podtynkowo,
- wykonać przebicie w ścianach dla przeprowadzenia przewodów,
- wykonać puszkę dla gniazd wtykowych,
- zamontować gniazda,
- podłączyć kable pod zaciski,

➤ Wykonanie instalacji odgromowej, uziemiającej

- wykonać uziom z bednarki FeZn 30x4 w części której jest to możliwe uziom fundamentowy z bednarki FeZn 30x4
- wykonać uziom pionowy ze stali profilowanej miedziowanej na głębokość $h=4,5m$
- wykonać zwody pionowe instalacji odgromowej drutem FeZn $\Phi 8$ lub AlMgSi $\Phi 8$ w rurkach niepalnych
- wykonać siatkę zwodów poziomych na dachu budynku drutem FeZn $\Phi 8$ lub AlMgSi $\Phi 8$
- zamontować puszkę pomiarowe uziemienia i stanu instalacji odgromowej,

➤ Instalacja monitoringu

- montaż szafy RACK
- montaż switch PoE w szafie RACK
- montaż rejestratora w szafie RACK
- ułożyć kable do kamer USP 5.5e
- zamontować kamery
- uruchomić system monitoringu
- przeprowadzić szkolenie przyszłego użytkownika.

➤ Pomiary odbiorcze

Pomiary odbiorcze instalacji elektrycznych

- rezystancji izolacji,
- impedancji pętli zwarcia,
- badanie wyłączników różnicowo-prądowych,
- pomiar ciągłości połączeń instalacji odgromowej,
- pomiary uziemienia,
- pomiary oświetlenia awaryjnego i ogólnego.

6. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia;

➤ Próby po montażowe

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić oględziny wykonanej instalacji elektrycznej a następnie próby pomontażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres uzgodnić z inwestorem. Z prób pomontażowych należy sporządzić protokoły. Po pozytywnym zakończeniu prób i pomiarów należy załączyć instalację pod napięcie. Po zakończeniu prac montażowych i po spełnieniu wszystkich wymagań warunków Wykonawca uruchamia instalację oraz wykonuje próby, pomiary i prace wykończeniowe. Wykonawca zobowiązany jest przeprowadzić te próby i sporządzić sprawozdania zgodnie z wymogami i normami polskimi obowiązującymi w tym zakresie.

➤ Dokumentacja powykonawcza

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji Wykonawca ma obowiązek dostarczyć inwestorowi dokumentację powykonawczą, a w szczególności:

- zaktualizowany projekt techniczny,
- protokoły prób i pomiarów.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót;

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną w ustalonych jednostkach. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót budowlanych. Obmiar wykonanych robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych;

Przed przystąpieniem do robót należy protokolarnie odebrać plan budowy. W zależności od wykonywanych robót należy dokonywać:

- odbiorów częściowych,
- odbioru robót podlegających zakryciu,
- odbioru końcowego.

Należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne (wykonuje organ nadzoru firmy wykonującej instalację), odbiory częściowe (odbioru robót ulegających zakryciu), odbiór końcowy. Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedłożyć wymagane dokumenty. Odbioru dokonuje komisja. Komisja bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej, protokoły, odbiór częściowy i sprawdza usunięcie usterek, bada atesty materiałów, protokoły prób i pomiarów. Po ustaleniu przez komisję okresie wstępnej eksploatacji instalacji należy przekazać do właściwej eksploatacji.

Należy spisać protokół w którym powinno być potwierdzenie usunięcia usterek.

Po pozytywnym zakończeniu odbioru końcowego instalację można przekazać do eksploatacji.

9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących;

Rozliczenie robót następuje na warunkach określonych w umowie na wykonanie przedmiotowych robót.

10. Dokumenty odniesienia – dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy aprobaty techniczne oraz dokumenty i ustalenia techniczne.

Pozycje wymienione w punkcie 1.1 E niniejszej specyfikacji