**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**Wykonania i Odbioru**

**remontu pomieszczeń sanitarnych**

**po byłej Poradni Pedagogicznej  
w Skarżysku – Kamiennej, ul. Legionów 131**

**Branża:** budowlana

**Inwestor:** Młodzieżowy Ośrodek Socjoterapii

ul. Legio nów 131

26 – 110 Skarżysko – Kamienna

**Opracował:**

KRZYSZTOF KOŁDA

upraw. budowlane 27/81

wyd. przez U.W. w Kielcach

**czerwiec 2012 r.**

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**ST - 00 WYMAGANIA OGÓLNE**

1. ***ZAKRES OPRACOWANIA***

**Zakres niniejszego opracowania dotyczy wykonania i odbioru remontu pomieszczeń sanitarnych po byłej Poradni Pedagogicznej w Skarżysku – Kamiennej, przy ul. Legionów 131.**

***Wykaz szczegółowych specyfikacji technicznych:***

* SST - 01 Roboty rozbiórkowe
* SST – 02 Roboty tynkarskie
* SST – 03 Okładziny ścian płytkami
* SST – 04 Roboty malarskie
* SST – 05 Instalacje elektryczne
* SST – 06 Wewnętrzne instalacje wodne i kanalizacyjne

***1.1. Przedmiot specyfikacji***

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych jest określenie zakresu i sposobu wykonania robót budowlanych,   
a także określenie wymagań jakościowych odnośnie stosowanych przy realizacji zamówienia materiałów i wyrobów, jak również jakości wykonania robót, związanych   
z realizacją w/w zadania.

***1.2. Zakres robót objętych ST***

Wymagania ogólne zawarte w niniejszej ST dotyczą wszystkich robót budowlanych i należy je stosować w powiązaniu z poniższymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi SST:

**Kod CPV: 45000000-7 Roboty budowlane**

**Kod CPV: 45111300–1 Roboty rozbiórkowe**

**Kod CPV: 45211310-5 Roboty remontowe w zakresie łazienek**

**Kod CPV: 45310000–3 Roboty instalacyjne elektryczne**

**Kod CPV: 45330000-9 Roboty sanitarne**

**Kod CPV: 45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne**

**Kod CPV:45400000–1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych**

**Kod CPV: 45431200–9 Kładzenie glazury**

**Kod CPV: 45442100–8 Roboty malarskie**

***1.3. Określenia podstawowe***

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej specyfikacji technicznej ST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1. ***OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT***

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność robót z projektem budowlanym (PB), specyfikacją techniczną (ST) oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

***Zakres robót***

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu oraz przygotuje obiekt do przekazania.

Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów budowy, wymagany przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media i wynajmowane pomieszczenia.

***Ochrona i utrzymanie robót***

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem   
z placem budowy. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do

czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie, przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć takie roboty, jednak nie później niż w 24 godziny od wezwania, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

***Zgodność robót z PB i ST***

Projekt budowlany (PB) i Specyfikacje Techniczne (ST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru inwestorskiego (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechania) stanowią   
o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w PB lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który w porozumieniu   
z projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne PB i ST.

Dane określone w PB i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami,   
a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PB lub ST   
i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

***2.1. Teren budowy***

***Przekazanie terenu budowy***

Wykonawca dostarczy Inwestorowi, w ciągu 14 dni, przed ustalonym   
w umowie terminem przekazania terenu budowy oświadczenia osób funkcyjnych   
o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy, kierownicy robót).

Inwestor przekaże teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaże wykonawcy dzienniki budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej.

Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem obiektu).

***Zabezpieczenie terenu budowy***

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie   
w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie   
w miejscach i ilościach określonych przez inspektora nadzoru inwestorskiego tablic informacyjnych i ostrzegawczych - w miarę potrzeb podświetlanych. Inspektor nadzoru inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy.

Zabezpieczenie prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

***2.2. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna***

***Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów***

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są   
w jakikolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności oraz będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod. W sposób ciągły powinien informować inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

***Ochrona własności publicznej i prywatnej***

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz musi uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji o ich lokalizacji (dostarczone przez Inwestora).

Wykonawca zapewni w czasie trwania robót właściwe oznakowanie oraz zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

***Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót***

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

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

* podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów   
  i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej,   
  a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych   
  w następstwie jego sposobu działania,
* miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie; stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym natomiast opłaty i kary za przekroczenia norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę,
* wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające   
  z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę.

***Materiały szkodliwe dla otoczenia***

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia za zgodą Inwestora, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor.

Utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

***Ochrona przeciwpożarowa***

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami oraz zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych   
z przedstawicielami użytkownika nieruchomości.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty powodowane pożarem wywołanym jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy.

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy oraz materiałów niebezpiecznych.

***Bezpieczeństwo i higiena pracy***

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących bhp. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

1. ***WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPRZĘTU I TRANSPORTU***

***3.1. Wymagania dotyczące materiałów***

Co najmniej na trzy dni przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania oraz odpowiednie świadectwa badania jakości w celu zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie prowadzenia robót.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub niezadawalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych   
z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

***Materiały nie odpowiadające wymaganiom***

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

***Inspekcja wytwórni materiałów i elementów***

Wytwórnie materiałów i elementów, zarówno przed jak i po akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego, mogą być kontrolowane w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami ST.

W czasie przeprowadzania inspekcji należy zapewnić współpracę i pomoc Wykonawcy oraz wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się proces produkcji materiałów przeznaczonych do wbudowania na terenie budowy.

***Przechowywanie i składowanie materiałów***

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały (do czasu, kiedy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi odbywać się na zasadach   
i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

***3.2. Wymagania dotyczące sprzętu***

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

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

Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu   
w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

***3.3. Wymagania dotyczące środków transportu***

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

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

***4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT***

***4.1. Ogólne zasady wykonania robót***

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodne z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność   
z PB, wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości PZJ oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

***4.2. Decyzje i polecenia Inspektora nadzoru inwestorskiego***

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, PB, ST, PN oraz innych normach i instrukcjach.

Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych.

Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca.

W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

***4.3. Kontrola jakości robót***

***4.3.1. Zasady kontroli jakości i robót***

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z PB.

***4.3.2. Badania i pomiary***

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

***4.3.3. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru inwestorskiego***

Inspektor będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań

wykażą, że raporty wykonawcy nie są wiarygodne, to Inspektor zleci przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań. W tym przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań poniesie Wykonawca. W przypadku powtarzania się niewiarygodności w prowadzeniu badań przez Wykonawcę, Inspektor może wprowadzić stały, niezależny nadzór nad badaniami. Koszt tego nadzoru poniesie Wykonawca.

***4.3.4. Atesty jakości materiałów i urządzeń***

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST.

W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.

Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde żądanie.

***4.3.5. Dokumenty budowy***

***Dziennik budowy***

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i ekonomicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

* datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie,
* datę przyjęcia placu budowy,
* datę rozpoczęcia robót,
* terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
* przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
* uwagi i polecenia Inspektora,
* daty wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania,
* zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych   
  i końcowych odbiorów robót,
* wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
* stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
* dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
* dane dotyczące jakości materiałów oraz wyniki przeprowadzonych badań   
  z podaniem autora badań,
* wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je prowadził,
* inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione Inspektorowi do akceptacji. Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z uzasadnieniem stanowiska ich przyjęcia.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora i Wykonawcę do ustosunkowania się do jego treści.

***Księga obmiaru robót***

Nie jest ona wymagana, ale jej założenia może zażądać Inspektor nadzoru   
w przypadku robót o dużym stopniu skomplikowania. Księga obmiaru robót będzie wtedy jedynie dokumentem kontrolnym. Nie stanowi ona podstawy do zapłaty za wykonane roboty. Podstawą do wystawienia faktury będzie załączony oryginał protokołu odbioru poszczególnych elementów potwierdzony przez Inspektora w oparciu o procentowe zaawansowanie robót.

Obmiary wykonanych robót prowadzi się w jednostkach przyjętych w ST.

Księga obmiaru robót zawiera karty obmiaru robót z:

* numerem kolejnym karty,
* podstawą wyceny i opisem robót,
* ilością przedmiarową robót,
* datą obmiaru,
* obmiarem przeprowadzonym zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 5 niniejszego rozdziału ST,
* ilością robót wykonanych od początku budowy.

Księga obmiaru robót (jeśli jest wymagana) musi być przedstawiona Inspektorowi do sprawdzenia po wykonaniu robót, ale przed ich zakryciem.

***Dokumenty laboratoryjne***

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i wyniki badań sporządzone przez Wykonawcę będą stanowić załącznik do protokołu odbioru.

***Pozostałe dokumenty budowy***

Do dokumentów budowy zalicza się także:

* protokół przekazania placu budowy,
* harmonogram budowy,
* umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
* protokóły odbioru robót,
* protokóły z narad i ustaleń,
* dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegające utylizacji,
* korespondencja na budowie.

***Przechowywanie dokumentów budowy***

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane na życzenie Inwestora.

***5. OBMIAR ROBÓT***

***5.1. Ogólne zasady obmiaru robót***

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z PB i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru   
o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem obmiaru. Wyniki obmiaru wpisywane będą do Księgi obmiaru robót. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora dostarczonych Wykonawcy na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do umownych płatności.

***5.2. Czas przeprowadzania obmiaru***

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także   
w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach oraz w przypadku zmiany Wykonawcy.

***5.3. Wykonywanie obmiaru robót***

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

Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar.

Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

* podstawę wyceny i opis robót,
* ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego),
* datę obmiaru,
* miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego,
* obmiar robót z podaniem składowych obmiaru w kolejności: długość   
  x szerokość x głębokość x wysokość x ilość = wynik obmiaru,
* ilość robót wykonanych od początku budowy,
* dane osoby sporządzającej obmiar.

***6. ODBIÓR ROBOT***

***6.1. Rodzaje odbiorów***

Roboty podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez Inspektora:

* odbiorowi robót zanikających,
* odbiorowi częściowemu, elementów robót,
* odbiorowi końcowemu, ostatecznemu,
* odbiorowi pogwarancyjnemu.

***6.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu***

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy oraz jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym także Inspektora.

***6.3. Odbiór częściowy***

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

Odbioru robót dokonuje Inspektor.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora.

***6.4. Odbiór ostateczny (końcowy)***

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót   
w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora.

Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekaże Inspektorowi nadzoru kompletny operat kolaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem zawartym w pkt. 6.6.   
W terminie siedmiu dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru oraz składzie powołanej komisji kolaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PB, PN i ST. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

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

W przypadku stwierdzenia przez komisje, że jakość wykonanych robót   
w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej PB lub ST   
z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu   
i bezpieczeństwo osób i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

***6.5. Odbiór pogwarancyjny***

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

***6.6. Dokumenty odbioru ostatecznego***

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

* Dziennik budowy - oryginał i kopię,
* obmiar robót (jeśli wymagany),
* atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
* protokoły prób i badań,
* protokoły odbioru robót zanikających,
* wykaz przekazywanych kluczy,
* oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym,
* inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

***7. PODSTAWA PŁATNOŚCI***

Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST i PB.

Cena obejmuje:

* robociznę,
* wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
* wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
* koszty pośrednie, w skład których wchodzą: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
* zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie potwierdzony przez Inspektora nadzoru protokół końcowego wykonania i odbioru robót ustalony w oparciu   
o procentowe zaawansowanie robót w danej branży dla poszczególnych elementów robót.

Płatność jednorazowa po wykonaniu odbioru końcowego.

Szczegóły rozliczenia Wykonawcy z Inwestorem regulują zapisy umowy.

**SST - 01 Roboty rozbiórkowe**

**1.1. Wstęp**

**1.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania   
i odbioru robót związanych z rozbiórką elementów obiektu związanych z remontem pomieszczeń sanitarnych po byłej Poradni Pedagogicznej.

**1.1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

**1.1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące robót związanych z rozbiórką elementów wykończeniowych obiektu związanych   
z remontem zalanych pomieszczeń budynku wraz z usunięciem gruzu i obejmują:

* rozbiórka murów
* skucie tynków ścian
* skucie glazury i posadzki
* demontaż sieci i urządzeń wodociągowo – kanalizacyjnych
* wyniesienie gruzu pochodzącego z rozbiórki

**1.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**1.2 Materiały**

Nie występują.

**1.3 Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót związanych z rozbiórką glazury i tynków, sieci i urządzeń sanitarnych oraz usunięciem gruzu należy używać:

• młoty ręczne pneumatyczne wiertnice i wiertarki udarowe, które nie wpływają niekorzystnie na istniejące konstrukcje zwłaszcza stropowe.

Sprzęt stosowany do rozbiórek powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

**1.4 Transport**

Gruz wynosić ręcznie na wskazane miejsce przez Inwestora w pobliżu budynku. Gruz nie przedstawia wartości jako materiał budowlany.

**1.5 Wykonanie robót**

Wykonawca powinien prowadzić roboty rozbiórkowe w sposób, który nie narusza konstrukcji istniejącego obiektu. Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) rozbiórki, zgodnie   
z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych. Nie dopuszczalne jest palenie usuwanych elementów.

**1.6 Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne.

Sprawdzenie jakości robót polega na wizualnej ocenie wykonanych rozbiórek, usunięcia gruzu i stanu obiektu po wykonanych pracach.

Poszczególne etapy wykonania rozbiórek powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy.

**1.7 Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania ogólne.

**1.8 Odbiór robót**

Poszczególne etapy robót rozbiórkowych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym   
z Inspektorem Nadzoru.

**1.9 Przepisy związane**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych .Część I Roboty ogólnobudowlane ITB wydanie III.

Przepisy bhp przy robotach rozbiórkowych i transportowych.

**SST – 02 Roboty tynkarskie**

**2.1 Wstęp**

**2.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania   
i odbioru robót tynkarskich.

**2.1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

**2.1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót tynkarskich i obejmują:

* Wykonanie tynków cementowo - wapiennych kategorii lII
* Wykonanie tynków cementowo - wapiennych kategorii III uzupełniających naprawczych pod gładź gipsową

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót.

**2.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**2.2 Materiały**

Do wykonania robót tynkarskich przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

* Zaprawa cementowo - wapienna -piasek odpowiadający wymaganiom normowym (bez domieszek organicznych, do warstwy spodniej gruboziarnisty, do warstw wierzchnich średnio i drobnoziarnisty)
* Zaprawa wapienna
* Woda zarobowa

**2.3 Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót tynkarskich przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

* Betoniarka wolnospadowa elektryczna
* Wyciąg jednomasztowy
* Łaty tynkarskie , kielnie, pace drewniane , styropianowe , filcowe

Sprzęt stosowany do robót tynkarskich powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

**2.4 Transport**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

**2.5 Wykonanie robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych .

**2.5.1. Zakres wykonywanych prac**

Zakres wykonywania robót objętych SST

* Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0°C. Dopuszcza się wykonywanie tynków w niższych temperaturach przy zastosowaniu środków zabezpieczających, zgodnie z wytycznymi ITB
* W okresie wysokich temperatur świeżo wykonywane tynki cementowo-wapienne w czasie wiązania i twardnienia tj. około 1 tygodnia należy zwilżać wodą
* Przygotowanie podłoża murowego polega na pozostawieniu nie zapełnionych zaprawą spoin na głębokość 10-15 mm od lica muru. Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże oczyścić z kurzu, usunąć plamy np. z rdzy i substancji tłustych, a nadmiernie suchą powierzchnię zwilżyć wodą
* Tynk dwuwarstwowy powinien składać się z obrzutki i narzutu. Rodzaj obrzutki uzależniony jest od podłoża. Narzut powinien być wyrównany   
  i zatarty jednolicie na gładko.
* Marka zaprawy na narzut powinna być niższa niż na obrzutkę.
* Obrzutkę na podłożach ceramicznych należy wykonać z zaprawy cementowej 1;1 o konsystencji odpowiadającej 10-12cm zagłębienia stożka pomiarowego-o grubości 3- 4mm
* Narzut wierzchni należy nanosić po związaniu obrzutki, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę wierzchnią narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku.
* Na narzut stosować zaprawę cementowo-wapienną 1:2;10. Zaprawa powinna mieć konsystencję odpowiadająca 7-10cm zagłębienia stożka pomiarowo. Na zakończenie pracy tynkarskiej zacierać narzut w zależności od rodzaju przeznaczenia pomieszczenia packą drewnianą lub filcową.

**2.6 Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne.

Poszczególne etapy wykonania tynków powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy. Kontrola powinna obejmować:

* Kontrolę ukształtowania powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacja techniczną
* Kontrola jakości zaprawy cementowo-wapiennej
* Kontrola jakości wykonanych robót tynkarskich
* Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z dokumentacją Projektową

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

**2.7 Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

**2.7.1 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót zwianych z pracami tynkarskimi jest - dla tynków 1 m2.

**2.8 Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac tynkarskich należy odebrać przygotowanie podłoża.

Zasady odbioru tynków:

* Ukształtowania powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacja techniczną
* Dopuszczalne odchylenie powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej (dla tynku kat. lll ) nie większe niż 3 mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości 2 metrowej łaty kontrolnej
* Nie większe niż 2 mm na 1 m, ale nie większe niż 4 mm w pomieszczeniach do 3.5m wysokości i 6mm w pomieszczeniach > 3.5m wysokości
* Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego   
  w dokumentacji nie większe niż 3mm na 1m
* Nie dopuszcza się żadnych wyprysków i spęczeń na powierzchni tynku ani trwałych śladów zacieków
* Nie dopuszcza się pęknięć powierzchni tynków
* Nie dopuszcza się wykwitów w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża
* Nie dopuszcza się odstawania, odparzeń i pęcherzy powstałych na skutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża

Poszczególne etapy robót tynkarskich powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym z Inspektorem Nadzoru

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami norm i kontraktu.   
W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności   
z normą i Dokumentacją Projektową i przedstawić je do ponownego odbioru.

**2.9 Przepisy związane**

Warunki techniczne wykonania robót określają:

* PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. Zmiany 1 B1 11-12/72 poz139
* PN-72/8841-18 Roboty tynkowe. Tynki pocienione z zapraw plastycznych, Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze
* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
* Przepisy bhp przy robotach dotyczących wykonywania tynków wewnętrznych
* Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów

**SST – 03 Okładziny ścian płytkami**

**3.1. Wstęp**

**3.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania   
i odbioru robót okładzinowych ścian i posadzek płytkami ceramicznymi.

**3.1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

**3.1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z okładaniem ścian i posadzek płytkami ceramicznymi i obejmują:

* Przygotowanie podłoża
* Położenie płytek ceramicznych
* Montaż listew wykończeniowych

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót.

**3.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**3.2 Materiały**

Do wykonania robót okładzinowych przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

* Płytki ceramiczne ścienne i posadzkowe; kolorystyka do ustalenia przed wykonaniem prac z inwestorem
* Środek poprawiający przyczepność do powierzchni wykonanych z tynków cementowo -wapiennych
* Zaprawy suche mieszanki klejowe
* Zaprawy suche mieszanki do spoinowania
* Listwy wykańczające i narożnikowe z PCV

**3.3 Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót okładzinowych przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

* Mieszarka ręczna do zapraw
* Wyciąg jednomasztowy
* Urządzenie do cięcia płytek, urządzenia traserskie

Sprzęt stosowany do robót okładzinowych powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora.

**3.4 Transport**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne.

Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

**3.5 Wykonanie robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych.

**3.5.1 Zakres wykonywanych prac**

Zakres wykonywania robót objętych SST:

1. Przygotowanie podłoża
2. Naniesienie masy klejowej
3. Wykonanie okładzin ściennych i posadzkowych z płytek ceramicznych
4. Osadzenie listwę narożnikowych oraz wykończeniowych
5. Fugowanie-wypełnienie szczelin między płytkami zaprawą spoinującą

**3.6 Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne.

Poszczególne etapy wykonania okładzin powinny być odebrane i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy Kontrola powinna obejmować:

* Jakość użytych materiałów
* Kompletność wykonanych prac
* Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z dokumentacja Projektowa

Materiały przeznaczone do wbudowania muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

**3.7 Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

**3.7.1 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót zwianych z pracami tynkarskimi gładziami gipsowymi są:

* dla okładzin ściennych i posadzkowych z płytek ceramicznych 1 m2
* dla osadzenia listew wykończeniowych 1m

**3.8 Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac okładzinowych należy odebrać przygotowanie podłoża.

Poszczególne etapy robót tynkarskich powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym   
z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacja Projektowa i przedstawić je do ponownego odbioru.

**3.9 Przepisy związane**

Warunki techniczne wykonania robót określają:

* PN-75/B-10121 okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze
* Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)
* Przepisy bhp przy robotach dotyczących wykonywania tynków wewnętrznych
* Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów

**SST – 04 Roboty malarskie**

**4.1. Wstęp**

**4.1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem Niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót wykonania prac malarskich we wnętrzach.

**4.1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy   
i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

**4.1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej SST stanowią wymagania dotyczące wykonania robót związanych z wykonaniem prac malarskich i obejmują:

• Przygotowanie podłoża

• Gruntowanie podłoża

• Dwukrotne malowanie podłoża

Zakres robót obejmuje ponadto przygotowanie stanowisk roboczych oraz innych urządzeń pomocniczych służących do wykonania robót.

**4.1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**4.2 Materiały**

Do wykonania robót malarskich przewiduje się zastosowanie następujących materiałów:

• Farby emulsyjne

• Farby olejne

• Materiały gruntujące

• Szpachlówki

• Środki czyszczące

• Farby podkładowe

• lakiery

**4.3 Sprzęt**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót związanych z wykonaniem robót malarskich przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

• Wałki malarskie , pędzle , szpachelki, drabiny, rusztowania , pojemniki na farby itp.

• Wyciąg jednomasztowy

Sprzęt stosowany do robót malarskich powinien być sprawny i zaakceptowany przez służby techniczne Inwestora

**4.4 Transport**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w części pt. Wymagania ogólne. Używane pojazdy poruszające się po drogach publicznych powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego.

**4.5 Wykonanie robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i jakości robót podano w części pt. Wymagania ogólne niniejszej specyfikacji.

Należy zapewnić bezpieczeństwo pracy robotników oraz osób postronnych mogących znaleźć się w pobliżu miejsca (strefy) prac zgodnie z aktualnymi przepisami dotyczącymi bhp przy wykonywaniu robót budowlanych .

**4.5.1 Zakres wykonywanych prac**

Zakres wykonywania robót objętych SST:

• Przygotowanie podłoża

• Gruntowanie podłoża

• Dwukrotne malowanie

Roboty malarskie wykonać na podłożach odpowiednio przygotowanych

• Przed przystąpieniem do malowania wyrównać i wygładzić powierzchnie przeznaczona do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie, szlifowanie i gruntowanie. Do robót malarskich przystąpić dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawianych

• Wilgotność powierzchni tynkowych pod malowanie - dla farby emulsyjnej nie większa niż 4%, dla olejnej 3%, dla wapiennej 6%

• Pierwsze malowanie wewnątrz budynku wykonać dopiero po całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych, wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe, dopasowaniu okuć i wyregulowaniu stolarki oraz ślusarki okiennej i drzwiowej

• Drugie malowanie wykonać po osadzeniu „białego montażu" po ułożeniu posadzek po oszkleniu.

• Tynki przeznaczone pod malowanie powinny spełniać następujące wymagania techniczne:

* przygotowanie powierzchni jw.
* w/w powierzchnie należy oczyścić od zanieczyszczeń mechanicznych   
  i chemicznych

• Roboty malarskie należy wykonywać w temperaturach nie niższych niż +5°C

• W czasie wykonywania robót malarskich należy dokonywać kontroli międzyfazowych

• Powłoki wykonane z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekcyjnych odporne na tarcie na sucho i na szorowanie.

**4.6 Kontrola jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w części pt. Wymagania Ogólne.

Poszczególne etapy wykonania prac malarskich powinny być odebrane   
i zaakceptowane przez nadzór Inwestorski.

Fakt ten powinien znaleźć odzwierciedlenie odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy. Kontrola powinna obejmować:

• Jakość przygotowania podłoży

• Jakość użytych materiałów

• Jakość wykonanych malowań

• Kontrola poprawności wykonanych prac zgodnie z dokumentacją Projektową

Materiały przeznaczone do wykonania prac muszą posiadać odpowiednie atesty oraz być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Akceptacja polega na wizualnej ocenie stanu materiałów oraz udokumentowaniu jej wpisem do Dziennika Budowy.

**4.7 Obmiar robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji.

**4.7.1 Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót związanych z pracami malarskimi są:

• dla powłok malarskich na tynkach 1m2

• dla powłok malarskich na elementach liniowych jak rury listwy itp. 1m

**4.8 Odbiór robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w części pt. Wymagania Ogólne niniejszej specyfikacji. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac malarskich należy odebrać przygotowanie podłoża.

Poszczególne etapy robót malarskich powinny być odebranie i zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru, po zgłoszeniu ich przez Wykonawcę Robót do odbioru. Odbiór powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania postępu robót. Roboty poprawkowe Wykonawca wykona na własny koszt w terminie ustalonym   
z Inspektorem Nadzoru.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i Dokumentacja Projektowa i przedstawić je do ponownego odbioru.

**4.9 Przepisy związane**

Warunki techniczne wykonania robót określają:

• PN-69/B-10285 Roboty malarskie budowlane farbami , lakierami i emaliami na spoiwach bezwonnych

• PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi   
i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi

• Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Roboty ogólnobudowlane (aktualnie obowiązujące)

• Przepisy bhp przy robotach dotyczących wykonywania prac malarskich

• Instrukcje techniczne producenta zastosowanych materiałów

**SST – 05 INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**1.0 WSTĘP**

**1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją wewnętrznej instalacji elektrycznej w ramach remontu pomieszczeń sanitarnych po byłej Poradni Pedagogicznej.

**1.2 Ogólny opis robót**

Przedmiotem robót jest wykonanie wewnętrznej instalacji elektrycznej w zakresie przewidzianym w dokumentacji projektowej. UWAGA PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH NALEŻY ODŁĄCZYĆ ZASILANIE ELEKTRYCZNE OD CAŁOŚCI BUDYNKU.

**1.2.1 Roboty towarzyszące i tymczasowe**

Do robót towarzyszących i tymczasowych zalicza się:

- urządzenie, utrzymanie i likwidacja placu budowy,

- utrzymywanie urządzeń placu budowy wraz z maszynami,

- pomiary do rozliczenia robót wraz z wykonaniem lub dostarczeniem przyrządów,

- działania ochronne zgodne z BHP,

- utrzymywanie urządzeń i narzędzi w dobrym stanie,

- przewóz materiałów do miejsc ich wykorzystania,

- usuwanie z obszaru budowy odpadów nic zawierających substancji szkodliwych,

- usuwanie zanieczyszczeń wynikających z robót wykonywanych przez wykonawcę.

**1.2.2 Roboty specjalne**

Do robót specjalnych zalicza się:

- nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa   
w ramach umowy o podwykonawstwie,

- działanie zabezpieczające przed wypadkami pracy na rzecz innych przedsiębiorstw,

- specjalne (dodatkowe) badanie materiałów i elementów instalacyjnych.

**1.3 Zakres stosowania SST**

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

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z ST-00 „Wymagania ogólne".

**1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne"

**2.0 MATERIAŁY**

**2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano   
w SST -„Wymagania ogólne".

Należy stosować materiały i urządzenia posiadające atesty dopuszczające ich stosowanie na terenie Polski. Transport i składowanie materiałów i urządzeń nie może powodować uszkodzeń mechanicznych (stosować się do zaleceń producenta odnośnie transportu i składowania wyrobów i urządzeń). Przed montażem sprawdzić jakość stosowanych materiałów. Wyroby uszkodzone i o obniżonej jakości nie mogą być używane. Dopuszcza się stosowanie zamiennych materiałów i urządzeń do podanych   
w projekcie lub niniejszej specyfikacji technicznej na równoważne zamienniki posiadające stosowne atesty i certyfikaty.

**2.2 Zastosowane materiały**

Do wykonania instalacji elektrycznych zastosowano następujące materiały:

1 Oprawa hermetyczna oprawy NEPTUN NPC 218 1P 65 G9 2x18 W

2 Rozłącznik 1-bieg 16A; 250V hermetyczny

3 Przełącznik świecznikowy 16A; 250V hermetyczny

4 Puszka rozgałęźna hermetyczna

5 Przewód YDYpżo 3 x 1,52

6 Przewód YDYpżo 4 x 1,52

7 Gniazdo hermetyczne 16A; 250V

8 Przewód YDYpżo 3 x 2,52

Ilość poszczególnych elementów instalacji przedstawia dokumentacja projektowa.

**3.0 SPRZĘT**

**3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne". Roboty murowe należy wykonywać przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Jeżeli urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących, to wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

**4.0 TRANSPORT**

**4.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne".

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem   
i uszkodzeniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

**5.0 WYKONANIE ROBÓT**

**5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne".

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność   
z dokumentacją projektową oraz poleceniami Inwestora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną, jeśli wymagać będzie tego Inwestor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inwestora nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Polecenia Inwestora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

* 1. **Zakres robót**

Montaż przewodów zasilających bryzgoszczelnych,

Montaż opraw oświetleniowych i osprzętu instalacyjnego bryzgoszczelnego. Pomontażowe próby i pomiary instalacji elektrycznych.

**5.3 Informacje o wykonaniu robót**

- trasowanie należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym instalacji, uwzględniając konstrukcje budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami i ciągami technologicznymi. Trasy przewodów powinny przebiegać poziomo lub pionowo, a nie ukośnie.

- odstępy między uchwytami instalacji natynkowych w ciągach pionowych   
i poziomych powinny wynosić nie więcej niż 50 cm.

- odległość od łącznika lub gniazda do pierwszego uchwytu nie powinna wynosić więcej niż 5-8 cm, a od puszki łączeniowej nie więcej niż 10 cm.

- promień łuku gięcia przewodów i kabli nie powinien być mniejszy niż 7 średnic

- przejścia przewodów i kabli przez ściany i stropy należy uszczelnić, a w przypadku przejść przez ściany i stropy, które są granicami stref pożarowych uszczelnienia wykonać atestowanymi materiałami o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegród międzystrefowych.

- przy podłączaniu przewodów pod zaciski podłączenie żył przewodów należy wykonywać przy użyciu sprzętu odpowiednio przystosowanego do rodzaju   
i przekroju łączonych przewodów.

- nie zezwala się na łączenie przewodów przez zwykłe okręcanie.

- puszki łączeniowe w instalacjach zwykłych powinny mieć przed zainstalowaniem wyciętą odpowiednią liczbę otworów na wprowadzenie przewodów, a w instalacjach szczelnych odpowiednią liczbę otworów z dławikami o takiej samej średnicy, aby można było uszczelnić wejście przewodu do puszki.

- wykonawca ma obowiązek wykonania robót w sposób niekolidujący z innymi branżami oraz zgodnie z projektem technicznym oraz PBUE i aktualnie obowiązującymi normami i przepisami.

- wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwały w czasie, chroniący przed korozją. Przewody należy łączyć ze sobą przez zaciski przystosowane do materiału, przekroju oraz ilości łączonych przewodów, a także środowiska, w którym połączenie ma pracować.

- układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie rozciąganie itp. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii.

- szczegóły montażu poszczególnych opraw należy uzgodnić z ich dostawcą, aby końcowy efekt iluminacji budynku została spełniony zgodnie z założeniami.

- elementy przewodzące wprowadzane do budynku z zewnątrz powinny być przyłączone do magistrali wyrównawczej możliwie jak najbliżej miejsca ich wprowadzania.

- lokalne połączenia wyrównawcze wykonane przewodem Dyżo 6 mm2 powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne i części przewodzące obce.

- układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie rozciąganie itp. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii.

- przy układaniu kabli można zginać kabel tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień zagięcia powinien być możliwie duży i nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna średnica kabla,

- własności elektryczne połączeń żył powinny być zgodne z postanowieniami PN-74/E-06401.

**6.0 KONTROLA JAKOŚCI**

**6.1 Ogólne zasady**

Ogólne zasady kontroli jakości podano Badania w czasie wykonywania robót w ST-00 „ Wymagania ogólne".

Celem kontroli jakości jest stwierdzenie osiągnięcia jakości wykonywanych robót przy montażu instalacji elektrycznych. Materiały, aparaty i urządzenia stosowane podczas robót powinny posiadać atesty fabryczne dopuszczające ich stosowanie lub świadectwa jakości wydane przez producenta.

**6.2 Kontrola i badania w trakcie robót:**

Urządzenia i aparaty elektryczne sprawdzić w zakresie lokalizacji, kompletności wyposażenia, stanu powłok ochronnych oraz zgodności z projektem.

**6.3 Badania i pomiary pomontażowe**

Po wykonaniu robót należy sprawdzić:

a/ kompletność i jakość wykonanych robót

b/ wykonać stosowne badania i pomiary elektryczne

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania badań materiałów oraz robót. Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowne urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inwestor będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń pomiarowych, pracy personelu lub metod pomiarowych. Wszystkie koszty związane z prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

**7.0 OBMIAR ROBÓT**

**7.1 Ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „ Wymagania ogólne".

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie   
z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiarów będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych   
w przedmiarze robót lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inwestora na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy określonej w umowie lub w innym czasie uzgodnionym przez Wykonawcę lub Inwestora.

**7.2 Zasady określania ilości materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone liniowo w pionie lub poziomie. Objętości będą wyliczone w m3 jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

**7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru będą zaakceptowane przez Inwestora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli te urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym czasie trwania robót.

**8.0 ODBIÓR ROBÓT**

**8.1 Ogólne zasady**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne". Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru Budowlanego z ramienia Inwestora. Gotowość dalszej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do wewnętrznego dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniu Inwestora. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do wewnętrznego dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inwestora. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inwestor na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji   
z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

**9.0 WARUNKI PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne". Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę.

**10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE**

Wykaz norm:

PN-1EC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-1EC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-1EC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór   
i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN-1EC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.

PN-1EC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-1EC 60364-4-442:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

PN-1EC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub Łączeniowymi.

PN-1EC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór   
i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.

PN-1EC 60364-5-548:200 1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych.

PN-1EC 60364-6-61 :2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.

PN-1EC 60364-7-706:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.

PN-1EC 60364-7-707:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.

**SST- 06 Wewnętrzne instalacje wodne i kanalizacyjne**

**1.0 WSTĘP**

**1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją wewnętrznej instalacji wodno-kanalizacyjnej w ramach remontu pomieszczeń sanitarnych po byłej Poradni Pedagogicznej.

**1.2 Ogólny opis robót**

Przedmiotem robót jest wykonanie wewnętrznej instalacji wodno-kanalizacyjnej   
w zakresie przewidzianym w dokumentacji projektowej. UWAGA PRZED ROZPOCZĘCIEM ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH NALEŻY ODŁĄCZYĆ ZASILANIE ELEKTRYCZNE OD CAŁOŚCI BUDYNKU.

**1.3 Zakres stosowania SST**

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

**1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej SST są zgodne z pkt. 1.5 „Wymagania ogólne".

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne”.

1. Do rozpoczęcia montażu instalacji wody zimnej, ciepłej i kanalizacji można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że:

* obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych,
* elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych i ciepłej wody. odpowiadają założeniom projektowym.

2. Odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć tylko dostosowania urządzeń instalacji wodociągowo – kanalizacyjnej i ciepłej wody do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów (w przypadku niemożności ich uzyskania) przez inne rodzaje materiałów lub elementów o zbliżonych charakterystykach i wymaganiach technicznych, pod warunkiem że w wyniku wprowadzonych zmian nie nastąpi pogorszenie właściwości użytkowania   
i trwałości urządzenia. Odstępstwa te muszą być zaakceptowane przez inwestora   
i projektanta.

3. Przewody wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłej wody należy prowadzić po ścianach wewnętrznych.

4. W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się prowadzenie przewodów po

ścianach zewnętrznych pod warunkiem zabezpieczenia ich przed ewentualnym zamarzaniem i wykraplaniem pary wodnej (izolowanie przewodów).

5. Rozdzielcze przewody wodociągowe mogą być układane poniżej poziomu podłogi budynku niepodpiwniczonego lub poniżej poziomu podłogi piwnicy, przy spełnieniu następujących warunków:

* temperatura wewnętrzna pomieszczenia jest zawsze > 0°C,
* przewody układane są co najmniej na głębokości 30 cm poniżej poziomu podłogi w odkrywanych na całej długości lub przełazowych kanałach.

Nie wolno układać przewodów wodociągowych w ziemi, jeżeli podłoga tworzy szczelną płytę nad przewodem.

6. Poziome przewody kanalizacyjne z rur PVC prowadzone wewnątrz budynku pod posadzką pomieszczeń, w których temperatura nic spada poniżej 0°C powinny być ułożone w ziemi na takiej głębokości, aby odległość od powierzchni podłogi do wierzchu przewodu wynosiła co najmniej 40 cm.

Niedopuszczalne jest bezpośrednie układanie przewodów pod twardą podłogą na podłożu betonowym.

7. W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać około 2 cm powyżej posadzki.

8. Układanie poziomych przewodów kanalizacyjnych pod podłogą równolegle do ścian konstrukcyjnych poniżej ław fundamentowych wymaga zabezpieczenia przed naruszeniem stateczności budowli. Wewnętrzne przewody wodociągowe powinny być układane w kierunkach prostopadłych i równoległych do ścian. Spadki przewodów powinny zapewniać możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne.

9. Pionowe przewody spustowe powinny być układane pionowo. Dla ominięcia przeszkód dopuszcza się stosowanie odsadzek, z tym że przy większej długości odsunięcia pionu (ponad 0,9 m) odcinek odsadzki powinien być nachylony do pionu pod kątem nie mniejszym od 45°.

10. Przewody wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłej wody mogą być prowadzone   
w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzienia. Przewody spustowe prowadzone przez pomieszczenia lub szyby instalacyjne przylegające bezpośrednio do pokoi w budynkach mieszkalnych, szpitalnych i domach wypoczynkowych należy zaizolować akustycznie.

11. Przewody w bruzdach powinny mieć izolację cieplną oraz powietrzną. Niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni bruzd materiałami budowlanymi; zakrycie bruzd powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej i ciepłej wody. Powierzchnia przewodów ciepłej i zimnej wody prowadzonych w bruzdach powinna być zabezpieczona przed tarciem o ścianki bruzd przez owinięcie papierem.

12. Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne wykonywane z rur PVC i innych tworzyw sztucznych (np. polietylenu) o podobnych właściwościach powinny być prowadzone   
w odległości min. 10 cm od rurociągów cieplnych — mierząc od powierzchni rur.   
W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza niż 10 cm, należy zastosować izolację cieplną. Przewody należy również izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu:

w przewodach wodociągowych — powyżej + 30°C,

w przewodach kanalizacyjnych — powyżej + 45°C.

13. Odległość zewnętrznej powierzchni rury wodociągowej lub jej izolacji od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

dla przewodów o średnicy : 25 mm - 3 cm,

dla przewodów o średnicy 32 - 50 mm — 5 cm,

Minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm.

14. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.

15. Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach

poboru wody.

16. Nie wolno łączyć przewodów wodociągowych wody pitnej lub ciepłej z siecią przewodów zasilanych z innych źródeł: niedopuszczalne jest bezpośrednie połączenie wodne przewodów wodociągowych z przyborami sanitarnymi, kotłami i instalacjami centralnego ogrzewania oraz urządzeniami przemysłowymi.

17. Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nie ogrzewane lub   
o znacznej zawartości pary wodnej, należy izolować przed zamarznięciem lub wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni rur.

**2.0 MATERIAŁY**

**2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano   
w ST-00 „Wymagania ogólne".

1. Wszystkie elementy instalacji wody zimnej i ciepłej, które mogą stykać się bezpośrednio z wodą pitną, powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, wydane przez jednostkę upoważnioną przez Ministra Zdrowia.

2. Rozprowadzenie Instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji należy wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową np Tigris Alupex „Wavin". Podejścia od pionów do odbiorników wykonać w bruzdach ściennych lub posadzce. Piony wody prowadzić po trasach istniejących pionów.

3. Armatura odcinająca - zawory kulowe,

4. Armatura czerpalna - przewiduje się zastosowanie stojących mieszaczowych baterii czerpalnych.

5. Wewnętrzne przewody kanalizacyjne należy wykonywać z rur tworzywowych bezciśnieniowych PVC w wykonaniu standardowym lub HT - o podwyższonej odporności na wysokie temperatury. Dobór materiału uzależniony jest od temperatury i stopnia agresywności ścieków.

6. Przewody (podejścia) odprowadzające ścieki od przyborów sanitarnych lub urządzeń przemysłowych do pionów spustowych powinny być wykonane w zasadzie z tych samych materiałów co piony spustowe. Podejścia odprowadzające ścieki o podwyższonej temperaturze, np. z pralki automatycznej, zlewozmywaków i zlewów kuchennych   
w budynkach mieszkalnych i użyteczności publicznej, powinny być wykonane z materiału odpornego na temperaturę 100 °C.

7. Przybory sanitarne - umywalki wpuszczane w blat, WC typu kompakt, brodziki natryskowe podtynkowe, pisuary z tylnym dopływem na stelażu samonośnym zgodnie z dokumentacja architektoniczną.

8. Wpusty podłogowe przy pisuarach i w natryskach z zasyfonowaniem i kołnierzem uszczelniającym.

**3.0 SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne". Roboty instalacyjne należy wykonywać przy użyciu drobnego sprzętu budowlanego.

**4.0 TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne".

**5.0 WYKONANIE ROBÓT**

**5.1 Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne"

**5.2 Montaż przewodów wodociągowych**

**5.2.1 Przewody z rur polipropylenowych**

1. Przewody łączyć za pomocą zgrzewania polifuzyjnego. Rury winny być docinane na odpowiednią długość, prostopadle do osi. za pomocą specjalnych narzędzi (nożyce, obcinaki). Przed przystąpieniem do procesu zgrzewania rurę i kształtkę należy oczyścić   
z tłuszczu, wilgoci oraz wszelkich zabrudzeń. W trakcie trwania zgrzewania podgrzewamy łączone elementy do wymaganej temperatury. W tym celu należy jednocześnie nasunąć kształtkę i wsunąć rurę w odpowiednie końcówki grzewcze, właściwe dla danej średnicy, na wymaganą głębokość nagrzewania. Po zdjęciu obu elementów z końcówek grzewczych zgrzewarki należy wcisnąć nagrzany koniec rury w kielich rozgrzanej kształtki aż do zaznaczonej uprzednio głębokości. Czas zgrzewania zależy od średnicy zewnętrznej rury. Potwierdzeniem wykonania prawidłowego zgrzewu jest uzyskanie na całym obwodzie łączonych elementów podwójnego pierścienia wypływającego materiału.

2. Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych   
z PP Stabi powinny wynosić:

dla: Ø16 -1,10m, Ø20 -1,10m, Ø25 -1,25m, Ø32 -1,45m, Ø40 -1,60m, Ø50 -1,80m, Ø63 -2,00m.

**5.2.2 Montaż przewodów kanalizacyjnych**

1. Połączenia kielichowe rur z PVC należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem 15 - 20°, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim i podstawą kielicha wynosiła 0,5 - 1,0 cm.

2. Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić:

110 mm — od pojedynczych misek ustępowych, wpustów piwnicznych oraz przyborów kanalizacyjnych w kuchniach, łazienkach,

160 mm — od 2 i więcej misek ustępowych, wpustów podwórzowych, pionów deszczowych, przyborów kanalizacyjnych w zakładach zbiorowego żywienia oraz przy kilku przewodach razem połączonych.

3. Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:

DN 50 mm od pojedynczego zlewu, zmywaka, umywalki, zlewozmywaka, wanny, pisuaru, wpustu łazienkowego podłogowego,

DN 75 mm od kilku zlewów, zmywaków, zlewozmywaków, wanien, pisuarów, umywalek, wpustów podłogowych

DN 100 mm od pojedynczej lub kilku misek ustępowych.

4. Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych   
w zależności od średnicy przewodu wynoszą :

dla przewodu o średnicy DN 100 mm - 2,5 %,

dla przewodu o średnicy DN 150 mm - 1,5 %,

dla przewodu o średnicy DN 200 mm - 1,0 %,

5. Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych   
w projekcie technicznym, mogą wynosić ± 10%. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasady osiowego montażu elementów przewodów.

6. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°. Stosowanie na tych przewodach czwórników nie jest dopuszczalne. Dopuszcza się stosowanie trójników   
o kącie 68° dla wpustów piwnicznych, podwórzowych oraz kanalizacji deszczowej.

7. Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem. Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów, a dla przewodów z PVC i PP dodatkowo co najmniej jedno takie mocowanie przesuwane. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.

8. Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:

dla rur z PVC i PP średnicy od 50 do 110 mm — 1,0 m,

dla rur z PVC i PP średnicy powyżej 110 mm — 1,25 m,

dla rur z pozostałych materiałów — 2,0 m.

9. Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów z PVC i PP łączonych za pomocą połączeń rozłącznych powinna być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu rur i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań stałych i przesuwnych. Kompensację wydłużeń termicznych przewodów łączonych przez klejenie należy zapewniać przez zastosowanie kompensatorów.

10. Przewody kanalizacyjne w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce   
z piasku grubości 15—20 cm: dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być wysłane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej. W gruntach kat. I—IV przewody można układać bez podsypki piaskowej.

11. W razie niemożności układania przewodów kanalizacyjnych w ziemi pod podłogą piwnic dopuszcza się, w wyjątkowych przypadkach, montaż ich nad podłogą. Przewody te należy układać na odpowiednich wspornikach, w sposób uniemożliwiający powstawanie załamań w miejscach połączeń.

12. Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczenie: pionowe przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do czyszczenia przewodów; czyszczaki na pionach należy przewidywać na najniższej kondygnacji lub w miejscach, w których występuje zagrożenie zatkania przewodów, czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację, lecz utrudniające dostęp osobom niepowołanym, przewody kanalizacyjne poziome należy również wyposażyć w rewizje lub czyszczaki, przy czym maksymalne odległości między czyszczakami powinny być zgodne z normą PN-92/B-10735.

Dopuszcza się wyprowadzenie rewizji do wierzchu twardej podłogi pod warunkiem stosowania odpowiedniego szczelnego zamknięcia, piony deszczowe wewnętrzne należy wyposażyć w skrzynki rewizyjne średnicy 150 mm ze szczelnie zamykanymi pokrywami czyszczakowymi.

13. Przewody spustowe należy wyprowadzić jako rury wentylacyjne ponad dach powyżej okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń znajdujących się w odległości nie mniejszej niż 4 m od tych przewodów. Rury wentylacyjne powinny tworzyć w zasadzie pionowe przedłużenie przewodów spustowych.

14. Górna część rury wentylacyjnej poniżej dachu w odległości 0,5 m od jego powierzchni powinna mieć powiększoną średnicę w stosunku do średnicy pionu spustowego:

dla pionów średnicy 50 mm i 70 mm - do 100 mm,

dla pionu średnicy 100 mm - do 150 mm.

Dla przewodów średnicy większej niż 100 mm powiększenie średnicy rury wentylacyjnej nie jest wymagane. Rura wentylacyjna powinna być wyprowadzona ponad dach na wysokość 0,5 - 1,0 m.

15. W uzasadnionych technicznie przypadkach dopuszcza się połączenie nie więcej niż trzech przewodów spustowych nad najwyżej położonymi przyborami kanalizacyjnymi do jednego przewodu stanowiącego wspólną rurę wentylacyjną. Pole powierzchni przekroju tej rury nie może być mniejsze od 50 sumy powierzchni pól przekrojów połączonych przewodów wentylacyjnych.

16. Niedozwolone jest wprowadzenie rur wentylujących kanalizacyjne przewody spustowe do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych.

17. Zamknięcie przeciwzalewowe należy umieszczać w miejscach, łatwo dostępnych oraz zakładać w sposób nie tamujący odpływu ścieków z wyżej położonych urządzeń.

**5.3 Montaż przyborów i urządzeń**

1. Nie obudowane szafkami kuchennymi zmywaki i zlewozmywaki, a także umywalki,

pisuary i zlewy należy mocować do ściany w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Konstrukcja wsporcza przyboru sanitarnego obciążonego siłą statyczną równą 500 N, przyłożoną w środku przedniej krawędzi obrzeża przyboru w czasie 3 godzin, nie powinna się odkształcić w sposób widoczny.

Miski ustępowe i bidety należy mocować w sposób zapewniający łatwy demontaż   
i właściwe ich użytkowanie. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne. Obmurowanie lub zabetonowanie ich obrzeży przy posadzce jest niedopuszczalne. Dopuszcza się stosowanie misek ustępowych i bidetów mocowanych do ściany.

2. Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zamknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń. Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna wynosić co najmniej:

przy miskach ustępowych, pisuarach, zlewach, zlewozmywakach, umywalkach, bidetach, wannach, automatycznych pralkach, wpustach piwnicznych itp. - DN 75 mm, przy wpustach podłogowych - DN 50 mm, przy przewodach spustowych deszczowych - DN 100 mm,

3. Zlewy należy umieszczać na wysokości 0,50 - 0.60 m nad podłogą, licząc od góry krawędzi miski zlewu. Zlewozmywaki, jeżeli nie są ustawione na szafkach należy umieszczać na wysokości 0,80 - 0,90 m, gdy są przeznaczone do pracy stojącej oraz na wysokości 0,60 m, gdy są przeznaczone do pracy siedzącej, na zapleczu zakładów zbiorowego żywienia.

4. Umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75 - 0,80m (0,50-0,60m   
w sanitariatach dla dzieci). W przypadku szeregowego ustawiania umywalek indywidualnych odstęp między krawędziami sąsiadujących umywalek powinien wynosić co najmniej 0,30 m.

5. Miski ustępowe i pisuary powinny być wyposażone w urządzenia spłukujące zgodne z dokumentacją techniczną.

**5.4 Montaż armatury**

1. Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.

2. W przypadkach koniecznych, wynikających z dokumentacji technicznej, powinna być stosowana armatura przemysłowa lub specjalna.

3. Zawory przelotowe z kurkiem spustowym należy zainstalować w najniższych punktach instalacji oraz na każdym pionie wodociągowym. Zawory te powinny być zlokalizowane w miejscach łatwo dostępnych.

4. Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do lokalu użytkowego należy w miejscu łatwo dostępnym zainstalować zawór przelotowy.

5. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie podano specjalnych wymagań, wysokość ustawienia armatury czerpalnej powinna być następująca:

baterie stojące do umywalek, zmywaków i zlewozmywaków - wysokość montażu przyboru, baterie natryskowe ścienne 1,0 - 1,5 m nad brodzikiem,

automatyczne ciśnieniowe zawory spłukujące - 1,10 m nad posadzką, licząc od osi wylotu podejścia czerpalnego.

6. Do baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.

7. Próby i badania instalacji wodociągowej :

Instalację wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność.

badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnątrz powyżej 0°C.

Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.

Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową lub   
z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.

Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych.

Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach.

Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje spadku ciśnienia.

Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe.

8. Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnej :

Pionowe przewody deszczowe wewnętrzne poddawać próbie na szczelność przez zalanie ich wodą na całej wysokości, podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

Kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

**5.5 Regulacja działania urządzenia instalacji wody zimnej i ciepłej**

1. Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych należy urządzenie kilkakrotnie przepłukać czystą wodą (najlepiej wodą pitną), aż do stwierdzenia wypływu niezanieczyszczonej wody płucznej.

2. Urządzenia instalacji wodociągowej wody pitnej uważa się za wyregulowane, jeżeli woda wypływa z najwyżej położonych punktów czerpalnych, a czas napełnienia zbiorników spłukujących nie przekracza w zakładach przemysłowych, budynkach administracyjnych oraz w budownictwie mieszkaniowym - 2 minut.

3. Przed, przystąpieniem do pomiaru temperatury ciepłej wody należy wyregulować pracę źródła ciepła, sprawdzić działanie pomp cyrkulacyjnych oraz zgodność wykonania prac izolacyjnych z wymaganiami w dokumentacji.

4. Pomiar temperatury ciepłej wody w poszczególnych punktach poboru wody należy przeprowadzić termometrami rtęciowymi z podziałką 1°C.

5. Urządzenie ciepłej wody można uznać za wyregulowane, jeżeli z każdego punktu poboru płynie woda o temperaturze określonej w dokumentacji technicznej,   
z odchyłką ± 5°C. Pomiaru temperatury wody należy dokonać po 3 minutach od otwarcia zaworu czerpalnego.

6. Zawory bezpieczeństwa należy tak wyregulować, aby otwierały się przy przekroczeniu wartości nastawionej o 5,0 %. W czasie regulacji zaworu bezpieczeństwa należy stosować legalizowany manometr kontrolny.

7. Po dokonaniu czynności związanych z regulacją montażową należy dokonać odpowiedniego wpisu do dziennika budowy; treść tego wpisu powinna być poświadczona przez przedstawiciela nadzoru inwestorskiego.

**6.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**6.1 Ogólne zasady**

Ogólne zasady kontroli jakości podano Badania w czasie wykonywania robót w ST-00 „Wymagania ogólne".

Celem kontroli jakości jest stwierdzenie osiągnięcia jakości wykonywanych robót przy montażu instalacji wodno-kanalizacyjnej. Materiały, aparaty i urządzenia stosowane podczas robót powinny posiadać atesty fabryczne dopuszczające ich stosowanie lub świadectwa jakości wydane przez producenta.

**6.2 Kontrola i badania w trakcie robót:**

Urządzenia wodno-kanalizacyjne należy sprawdzić w zakresie lokalizacji, kompletności wyposażenia, stanu powłok ochronnych oraz zgodności z projektem.

**6.3 Badania i pomiary pomontażowe**

Po wykonaniu robót należy sprawdzić:

a/ kompletność i jakość wykonanych robót

b/ wykonać stosowne badania szczelności instalacji wodno-kanalizacyjnej.

Wszystkie badania będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania badań materiałów oraz robót. Wykonawca dostarczy Inwestorowi świadectwa, że wszystkie stosowne urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane   
i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

**7.0 OBMIAR ROBÓT**

**7.1 Ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne".

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie   
z dokumentacją projektową w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inwestora o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiarów będą wpisane do rejestru obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie w ilościach podanych   
w przedmiarze robót lub gdzie indziej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według instrukcji Inwestora na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wymaganą do celu płatności na rzecz Wykonawcy określonej w umowie lub w innym czasie uzgodnionym przez Wykonawcę lub Inwestora.

**7.2 Zasady określania ilości materiałów**

Długości i odległości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone liniowo w pionie lub poziomie. Objętości będą wyliczone w m3 jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach.

**7.3 Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru będą zaakceptowane przez Inwestora. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli te urządzenia lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym czasie trwania robót.

**8.0 ODBIÓR ROBÓT**

**8.1 Ogólne zasady**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne".

1. Odbiory między operacyjne

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

* przebieg tras kanalizacyjnych,
* szczelność połączeń kanalizacyjnych,
* sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
* elementy kompensacji,
* lokalizacja przyborów sanitarnych.

2. Odbiór częściowy

a. Odbiorowi częściowemu należy poddać te elementy urządzeń instalacji, które zanikają w wyniku postępu robót, jak np. wykonanie bruzd, przebić, wykopów oraz inne, których sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione   
w fazie odbioru końcowego.

b. Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

3. Odbiór końcowy

a. Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji i regulacji urządzenia ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, 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.

b. Przy odbiorze urządzenia instalacji kanalizacyjnej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności.

c. 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 wydłużek i armatury,
* prawidłowość przeprowadzenia wstępnej regulacji,
* prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,
* jakość wykonania izolacji antykorozyjnej i cieplnej,
* zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

**9.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne". Podstawą płatności jest cena skalkulowana przez Wykonawcę.

**10.0 PRZEPISY ZWIĄZANE**

1. PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

2. PN-98/H-74200 Rury stalowe ze szwem gwintowane.

3. PN-74/6366-03 Rury polietylenowe typ 50. Wymiary.

4. PN-74/6366-04 Rury polietylenowe typ 50. Wymagania techniczne.

5. PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia

graficzne.

6. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane.

7. PN-83/8836-02 Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze. Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

8. PN-70/C-89015 Rury polietylenowe. Metody badań.

9. PN-70/C-89016 Kształtki polietylenowe do łączenia rur polietylenowych. Metody badań.

10. PN-89/H-02650 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.

11. PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.

12. PN-83/M-74024/00 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne.

Wymagania i badania.

13. PN-83/M-74024/03 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa.

14. PN-93/C-89218 Rury i kształtki z tworzyw sztucznych. Sprawdzenie wymiarów.

15. PN-86/M-74140/01 Armatura przemysłowa. Zawory kołnierzowe na ciśnienie nominalne do 40 MPa. Wymagania i badania.

16. PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.

17. PN-88/M-54900 Wodomierze. Terminologia.

18. PN-88/M-54906 Wodomierze skrzydełkowe do wody zimnej.

19. PN-91/M-54910 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych.

20. PN-70/N-01270 Wytyczne znakowania rurociągów.

21. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

22. PN-B-01706/Azl Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu, (zmiana Azl)

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

24. PN-81/B-10700.02 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych.

25. PN-B-02863 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć wodociągowa przeciwpożarowa.

26. PN-B-02864 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa.

27. PN-B-02864 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Zasady obliczania zapotrzebowania wody do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia pożaru.

28. PN-76/B-02440 Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania.

29. PN-EN 671-1:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z wężem półsztywnym

30. PN-EN 671-2:2002 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 2: Hydranty wewnętrzne z wężem płasko składanym

31. PN-EN 671-3:2000 Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Arkusz 3 - Konserwacja hydrantów wewnętrznych z wężem półsztywnym i hydrantów wewnętrznych z wężem płasko składanym

32. PN-EN 1717:2003 Ochrona przed powtórnym zanieczyszczeniem wody   
w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny

**Inne dokumenty i rozporządzenia**

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Warszawa 1994 r. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.

2. Podziemne taśmy ostrzegawcze - instalacja i zastosowanie Sparks.

3. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 listopada 2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. (Dz.U. 2002 nr 203 poz. 1718)

4. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 grudnia 1996 r. w sprawie urządzeń zaopatrzenia w wodę i urządzeń kanalizacyjnych oraz zasad ustalania opłat za wodę   
i wprowadzenie ścieków (Dz. U. nr 151, poz. 716).

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

6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 czerwca 1997 r. w sprawie wyrobów, które nie mogą być nabywane bez certyfikatu (Dz. U. nr 63, poz. 401).

7. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 marca 2003 r. w sprawie zakresu, uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. nr 121, poz. 1137).

8. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych  
i terenów (Dz.U nr 121 poz.l 138).

9. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U nr 121 poz.l 139).

10. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r.   
w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

11. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

12. Rozporządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 9 maja 1970 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach energetycznych oraz innych zakładach przy urządzeniach elektroenergetycznych.

13. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 kwietnia 1953 r.   
w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych przy dźwiganiu i przenoszeniu ciężarów.

14. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 poz. 1126)

15. Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 1, Jarosław Chudzicki, Warszawa, czerwiec 2001.

16. Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, Zeszyt 7, Marek Płuciennik, Warszawa, lipiec 2003.

17. Instrukcja ITB 364/2000 - Wymagania techniczne dla obiektów budowlanych wznoszonych na terenach górniczych.