



**WIELOBRANŻOWE TOWARZYSTWO  
PROJEKTOWO-PRODUKCYJNE**

**„MARWIT” S-ka z o.o.**

44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90, 775 09 30  
e-mail biuro@marwit.gliwice.pl

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa zamówienia:

remont i zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń budynku magazynowego nr 8  
na potrzeby poligrafii na terenie OOP Katowice, ul.Koszarowa 17

Kod CPV:

- 45000000-7 roboty budowlane
- 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
- 45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków
- 45216110-8 Roboty budowlane w zakresie obiektów budowlanych dla służb porządku publicznego

Obiekt: teren OPP w Katowicach przy ul. Koszarowej 17, nr działki 24/3 karta mapy 35

Zamawiający:

Komenda Wojewódzka Policji  
Katowice, ul. Lompy 19

lipiec 2006 r.

# SPIS TREŚCI:

## A. SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Specyfikacja techniczna St-0 - WYMAGANIA OGÓLNE.....	4
---	---

## B. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. STS-1 – Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe.....	29
2. STS-2 – Roboty ziemne .....	35
3. STS-3 – Roboty konstrukcyjne.....	42
4. STS-4 – Roboty murowe.....	52
5. STS-5 – Tynkowanie.....	57
6. STS-6 – Roboty malarskie.....	65
7. STS-7 – Kładzenie płytek, okładziny GK, tapetowanie .....	71
8. STS-8 – Kładzenie i wykładanie podłóg.....	84
9. STS-9 – Roboty w zakresie stolarki budowlanej.....	92
10. STS-10 – Roboty izolacyjne.....	99
11. STS-11 – Montaż pochwyków, balustrad, zadaszenia.....	102
12. STS-12 – Pokrycie dachu .....	106
13. STS-13 – Instalowanie ścianek działowych .....	112
14. STS-14 – Montaż ścianek systemowych .....	116
15. STS-15 – Rusztowanie .....	119
16. STS-16 – Instalacje elektryczne.....	123
17. STS-17 – Instalacja centralnego ogrzewania.....	139
18. STS-18 – Instalacja wodna.....	147
19. STS-19 – Instalacja kanalizacyjna.....	158
20. STS-20 – Instalacja wentylacji.....	167
21. STS-21 – Instalacje teletechniczne .....	173

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ST-0**

### **WYMAGANIA OGÓLNE**

---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

# Specyfikacja techniczna St-0 - WYMAGANIA OGÓLNE

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są warunki wykonania i odbioru wszystkich robót budowlanych i instalacyjnych związanych z remontem i zmianą sposobu użytkowania pomieszczeń budynku magazynowego nr 8 na potrzeby poligrafii na terenie OOP Katowice, ul.Koszarowa 17

Zakres robót obejmuje wykonanie robót w następujących branżach:

- |   |                      |
|---|----------------------|
| - roboty budowlane                            | - kod CPV 45210000-2 |
| - instalacje elektryczne                      | - kod CPV 45310000-3 |
| - instalacja centralnego ogrzewania           | - kod CPV 45331000-6 |
| - instalacja wodno-kanalizacyjna              | - kod CPV 45330000-9 |
| - instalacja wentylacji                       | - kod CPV 45331210-1 |
| - instalowanie pożarowych systemów alarmowych | - kod CPV 45312100-8 |
| - instalowanie alarmów włamaniowych           | - kod CPV 45312200-9 |

### 1.2 Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych poniżej.

Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Opis przedmiotu zamówienia:

Roboty remontowe i modernizacyjne obejmują następujące prace:

- roboty budowlane
- instalacje teletechniczne
- instalacje elektryczne
- instalacja centralnego ogrzewania
- instalacja wodno-kanalizacyjna
- instalacja wentylacji

### 1.3. Opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace towarzyszące obejmują:

- a) wykonanie dokumentacji powykonawczej: budowlanej i geodezyjnej łącznie z naniesieniem zmian do zasobów mapowych
- b) zlecenie nadzoru do właścicieli sieci uzbrojenia terenu
- c) badanie jakości wody do celów bytowych
- d) wykonanie badań powykonawczych:
  - szczelności instalacji wodnej
  - szczelności instalacji kanalizacyjnej
  - wydajności instalacji wentylacji
  - szczelności instalacji centralnego ogrzewania
  - skuteczności zerowania i ochrony przeciwporażeniowej instalacji elektrycznych
  - sprawności działania instalacji teletechnicznych

Roboty tymczasowe obejmują

- a) zorganizowanie zaplecza dla potrzeb budowy
- b) doprowadzenie wody, energii, odprowadzenie ścieków dla zaplecza budowy
- c) zabezpieczenie zaplecza i budowy przed dostępem osób postronnych

### 1.4. Określenia podstawowe

Zgodne i zawarte w: Polskich Normach, przepisach prawa budowlanego, dokumentach dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, wytycznych wykonywania i odbioru robót, literaturze technicznej.

W dalszej części opracowania skróty i symbole oznaczają:

- ST - Specyfikacja Techniczna
- STS - Specyfikacja Techniczna Szczegółowa
- Kod CPV - oznaczenie liczbowe działu grupy, klasy, kategorii robót zgodnie określeniami Wspólnego Słownika Zamówień (rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r. Dz. Urz. WE L 340 z 16.12.2002, z późn. zm.)

Pod określeniem: dokumentacja przetargowa, użytym w niniejszym opracowaniu rozumie się: specyfikację istotnych warunków zamówienia, dokumentację projektową i inne opracowania nie wymienione, a opisujące przedmiot zamówienia.

### 1.5. Informacje o terenie budowy

Budynek będący przedmiotem opracowania zlokalizowany jest w Katowicach, na terenie OPP w Katowicach przy ul. Koszarowej 17, nr działki 24/3 karta mapy 35

### 1.6. Wymagania ogólne

#### a) Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją przetargową i poleceniami przedstawiciela Zamawiającego.

#### b) Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy, dokumentację projektową.

#### c) Zgodność robót z dokumentacją przetargową

Dokumentacja przetargowa, ST, STS oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją przetargową, ST, STS.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją przetargową ST lub STS i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### d) Zabezpieczenie terenu budowy

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

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### e) Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

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

f) Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej i utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

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

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

g) Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Wszelkie materiały użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, w sposób jednoznaczny określające brak szkodliwego oddziaływania na środowisko, wydane przez uprawnioną jednostkę.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika, mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania, jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy.

h) Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

i) Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia, na budowę i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.

Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na teren budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Zamawiającego.

j) Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, a szczególnie zadba, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

k) Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Zamawiającego).

l) Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.



## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów

Przy wykonywaniu prac należy stosować materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie.

Zgodnie z ustawą „Wyroby budowlane”( **Dz.U.04.92.881**), wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- 1) oznakowany znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- 2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- 3) oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy „Wyroby budowlane”.

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów i odpowiednie dokumenty dopuszczające wyrób do stosowania oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST, STS w czasie postępu robót.

### 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko.

## 2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zadba, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów uzgodnione z Zamawiającym organizuje Wykonawca.

## 2.5. Szczegółowe dane o materiałach

W poszczególnych szczegółowych specyfikacjach technicznych przedstawiono występujące w danych rodzajach robót materiały.

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

## 2.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Podane w materiałach przetargowych nazwy dostawców, producentów, materiałów, urządzeń czy ich elementów należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady ustawy „prawo zamówień publicznych”.

Oznacza to, że wykonawca może zaoferować materiały czy urządzenia **równoważne** pod warunkiem, że klasa ich jakości będzie odpowiadać podanej w materiałach przetargowych oraz będą zachowane parametry techniczne i jakościowe. W takiej sytuacji należy również podać nazwę dostawcy, producenta oraz nazwę oferowanego materiału czy urządzenia i udokumentować jego jakość, celem porównania. Do oferty należy załączyć dokumentację dopuszczającą proponowane rozwiązania materiałowo-techniczne do stosowania w budownictwie.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z projektem organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji przetargowej, projektowej, ST, STS i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi

jego użytkowania, a Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

#### 4. TRANSPORT

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji przetargowej, ST, STS i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową.

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

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

#### 5. WYKONYWANIE ROBÓT

##### A. Ogólne warunki wykonywania robót

5.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją przetargową, projektową, wymaganiami ST, STS, projektu organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji przetargowej, projektowej, w ST i STS, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów obowiązujących na terenie Zamawiającego.

##### 5.2. Warunki przystąpienia do robót

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



WIELOBRANŻOWE TOWARZYSTWO  
PROJEKTOWO-PRODUKCYJNE  
„MARWIT” Sp. z o.o.  
44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

W ramach komisyjnego przejęcia budowy Wykonawca powinien dokonać:

- sprawdzenia kompletności dokumentacji projektowej,
- oceny stanu terenu w zakresie możliwości wyznaczenia: dróg dowozu materiałów, miejsc składowania materiałów, lokalizacji zaplecza budowy

Wykonawca zobowiązany jest uzgadniać z Zamawiającym wszelkie wyłączenia zasilania w media tj. energia elektryczna, woda, centralne ogrzewanie, niezbędne do prowadzenia robót.

### 5.3.Dokumenty budowy

#### a) Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego.

Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą, podpisem Wykonawcy i Zamawiającego.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Zamawiającego,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom, lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,

- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem informacji kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem informacji kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

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

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

#### b) Księga obmiaru

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do księgi obmiaru.

#### c) Dokumenty laboratoryjne

Dokumenty laboratoryjne, dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawca będzie gromadził w formie uzgodnionej w planie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny one być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

#### d) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych powyżej, następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,

#### e) Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego.

#### B. Szczegółowe warunki wykonywania robót

1. Szczegółowe warunki wykonywania robót budowlanych zostały przedstawione w dokumentacji technicznej: dokumentacja budowlano-wykonawcza remontu i zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń budynku magazynowego nr 8 na potrzeby poligrafii na terenie OOP Katowice, ul. Koszarowa 17 - część architektoniczna, projekt numer GP 0538 A, opracowanie: Wielobranżowe Towarzystwo Projektowo-Produkcyjne "Marwit" sp. z o.o. 44-100 Gliwice, ul. Częstochowska 16, czerwiec 2006r.
2. Szczegółowe warunki wykonywania robót instalacji centralnego ogrzewania zostały przedstawione w dokumentacji technicznej: dokumentacja budowlano-wykonawcza remontu i zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń budynku magazynowego nr 8 na potrzeby poligrafii na terenie OOP Katowice, ul. Koszarowa 17 - część: wewnętrzna instalacja c.o., projekt numer GP 0538 ICO, opracowanie: Wielobranżowe Towarzystwo Projektowo-Produkcyjne "Marwit" sp. z o.o. 44-100 Gliwice, ul. Częstochowska 16, czerwiec 2006r.
3. Szczegółowe warunki wykonywania robót instalacji wodno-kanalizacyjnej zostały przedstawione w dokumentacji technicznej: dokumentacja budowlano-wykonawcza remontu i zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń budynku magazynowego nr 8 na potrzeby poligrafii na terenie OOP Katowice, ul. Koszarowa 17 - część: wewnętrzne instalacje wod.-kan., projekt numer GP 0538 IWK, opracowanie: Wielobranżowe Towarzystwo Projektowo-Produkcyjne "Marwit" sp. z o.o. 44-100 Gliwice, ul. Częstochowska 16, czerwiec 2006r.
4. Szczegółowe warunki wykonywania robót instalacji elektrycznych zostały przedstawione w dokumentacji technicznej: dokumentacja budowlano-wykonawcza remontu i zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń budynku magazynowego nr 8 na potrzeby poligrafii na terenie OOP Katowice, ul. Koszarowa 17 - część: wewnętrzne instalacje elektryczne, projekt numer GP 0538 E, opracowanie: Wielobranżowe Towarzystwo Projektowo-Produkcyjne "Marwit" sp. z o.o. 44-100 Gliwice, ul. Częstochowska 16, lipiec 2006r.

5. Szczegółowe warunki wykonywania robót instalacji teletechnicznych zostały przedstawione w dokumentacji technicznej: dokumentacja budowlano-wykonawcza remontu i zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń budynku magazynowego nr 8 na potrzeby poligrafii na terenie OOP Katowice, ul. Koszarowa 17 - część: wewnętrzne instalacje teletechniczne, projekt numer GP 0538 EL, opracowanie: Wielobranżowe Towarzystwo Projektowo-Produkcyjne "Marwit" sp. z o.o. 44-100 Gliwice, ul. Częstochowska 16, maj 2006r.
6. Szczegółowe warunki wykonywania robót instalacji wentylacji zostały przedstawione w dokumentacji technicznej: dokumentacja budowlano-wykonawcza remontu i zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń budynku magazynowego nr 8 na potrzeby poligrafii na terenie OOP Katowice, ul. Koszarowa 17 - część: instalacja wentylacji i klimatyzacji, projekt numer GP 0538 IW, opracowanie: Wielobranżowe Towarzystwo Projektowo-Produkcyjne "Marwit" sp. z o.o. 44-100 Gliwice, ul. Częstochowska 16, czerwiec 2006r.

**Przedmiary robót, ST, STS należy rozpatrywać łącznie z wyżej wymienioną dokumentacją projektową.**

**Dla sporządzenia oferty, Zamawiający, winien w odpowiedni sposób udostępnić Wykonawcom wyżej wymienione opracowania jako element dokumentacji przetargowej.**

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Plan zapewnienia jakości

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

Plan zapewnienia jakości winien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- zagadnienia bezpieczeństwa i higieny pracy,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,

- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz urządzenia pomiarowo-kontrolne,
  - środki transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
  - sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów i wykonywania poszczególnych elementów robót,
  - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

## 6.2. Zasady kontroli jakości robót

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

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

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji przetargowej, projektowej, ST i STS

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, STS, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

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

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



### 6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca.

### 6.4. Badania i pomiary

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

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

### 6.5. Raporty z badań

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

### 6.6. Badania prowadzone przez Zamawiającego

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Zamawiający uprawniony jest do dokonywania kontroli i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy.

Zamawiający może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt.

Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Zamawiający poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją przetargową, projektową, ST i STS, a koszty powtórnych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## 6.7. Dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają odpowiednie dokumenty dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie

Zgodnie z ustawą „Wyroby budowlane” (**Dz.U.04.92.881**), wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- 1) oznakowany znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- 2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- 3) oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy „Wyroby budowlane”.

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady przedmiaru robót

Przedmiar robót został wykonany według zasad podanych w odpowiednich katalogach nakładów rzeczowych

### 7.2. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją przetargową, ST i STS, w jednostkach ustalonych w przedmiarze.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Zamawiającego o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiaru.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze lub gdzie indziej w ST, STS nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku należytego wykonania przedmiotu umowy i ukończenia wszystkich robót zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

### 7.3. Zasady określania ilości robót i materiałów

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

Jeśli STS właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w kilogramach zgodnie z wymaganiami ST, STS.

### 7.4. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót będą zaakceptowane przez Zamawiającego.

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

### 7.5. Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom ST, STS. Wykonawca będzie utrzymywał to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności według norm zatwierdzonych przez Zamawiającego.

### 7.6. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do księgi obmiaru.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich STS, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi końcowemu,
- odbiorowi ostatecznemu (pogwarancyjnemu).

### 8.2. 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.

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

Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony zgodnie z umową.

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

### 8.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót, stanowiących zakończony odrębny element konstrukcyjny, budowlany, itp. wymieniony w dokumentacji przetargowej. Odbioru częściowego robót dokonuje się według zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

### 8.4. Odbiór końcowy robót

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej.

Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny ilościowej i jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją przetargową, ST i STS.

W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu i odbiorów częściowych.

#### 8.5. Dokumenty odbioru końcowego

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą
- receptury i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy i księgi obmiaru (oryginały),
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- dokumenty dopuszczające wyrób do stosowania w budownictwie
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

#### 8.6. Odbiór ostateczny (pogwarancyjny)

Odbiór ostateczny (pogwarancyjny) polega na ocenie zachowania wymaganej jakości elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących.

Nie przewiduje się odrębnego rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących.

### 9.2. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę dla danej pozycji w wycenianym przedmiarze robót.

Cena jednostkowa pozycji przedmiaru robót winna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST, STS, w dokumentacji przetargowej, projektowej, a także w obowiązujących przepisach, bez względu na to, czy zostało to szczegółowo wymienione w specyfikacji i przedmiarze robót czy też nie.

Ceny jednostkowe robót winna obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny, ubezpieczenia i ryzyko Wykonawcy,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, z wyjątkiem podatku VAT

Ceny jednostkowe winny uwzględniać wszystkie koszty niezbędne do wykonania robót określonych w danej pozycji przedmiarowej, zgodnie z opisem pozycji, ST, STS, dokumentacją przetargową, projektową, łącznie z kosztami i pracami dodatkowymi.

Cena jednostkowa zaproponowana przez Wykonawcę za daną pozycję w wycenionym przedmiarze robót jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją kosztorysową. Jeśli jakieś czynności lub roboty zostały pominięte to uważa się, że Wykonawca ujął je w danej pozycji lub innych pozycjach wycenionego przez siebie przedmiaru.

Podstawą płatności jest faktura VAT wystawiona na podstawie protokołu odbioru robót.

Przy dokonywaniu rozliczeń obowiązują postanowienia zawarte w umowie pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

**Dz.U.03.207.2016 - j.t.**

Prawo budowlane.

**Dz.U.01.138.1554**

Rodzaje obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego.

**Dz.U.03.120.1126**

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

**Dz.U.02.108.953**

Dziennik budowy, montażu i rozbiórki, tablica informacyjna oraz ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

**Dz.U.03.120.1133**

Szczegółowy zakres i forma projektu budowlanego.

**Dz.U.03.120.1127**

Wzory: wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę.

**Dz.U.01.118.1263**

Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.

**Dz.U.03.121.1138**

Ochrona przeciwpożarowa budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

**Dz.U.03.121.1137**

Uzgadnianie projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

**Dz.U.04.202.2072**

Szczegółowy zakres i forma dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz program funkcjonalno-użytkowy.

**Dz.U.95.8.38**

Samodzielne funkcje techniczne w budownictwie.

**Dz.U.02.75.690**

Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

**Dz.U.96.103.477**

Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane nie będące budynkami, służące obronności Państwa oraz ich usytuowanie.

**Dz.U.99.43.430**

Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.

**Dz.U.00.63.735**

Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

**Dz.U.03.121.1139**

Przeciwpożarowe zaopatrzenie w wodę oraz drogi pożarowe.

**Dz.U.04.92.881**

Wyroby budowlane.

**Dz.U.04.237.2375**

Europejskie aprobaty techniczne oraz polskie jednostki organizacyjne upoważnione do ich wydawania.

**Dz.U.04.130.1386**

Kontrola wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu.

**Dz.U.04.130.1387**

Próbki wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu.

**Dz.U.04.195.2011**

Systemy oceny zgodności, wymagania, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposób oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE.

**Dz.U.04.198.2041**

Sposoby deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposób znakowania ich znakiem budowlanym.

**Dz.U.04.180.1861**

Sposób prowadzenia Krajowego Wykazu Zakwestionowanych Wyrobów Budowlanych.

**Dz.U.04.249.2497**

Aprobaty techniczne oraz jednostki organizacyjne upoważnione do ich wydawania.

**M.P.04.32.571**

Wykaz mandatów udzielonych przez Komisję Europejską na opracowanie europejskich norm zharmonizowanych oraz wytycznych do europejskich aprobat technicznych, wraz z zakresem przedmiotowym tych mandatów.

**M.P.04.48.829**

Wykaz jednostek organizacyjnych państw członkowskich Unii Europejskiej upoważnionych do wydawania europejskich aprobat technicznych oraz wykaz wytycznych do europejskich aprobat technicznych.

**M.P.96.19.231**

Dopuszczalne stężenia i natężenia czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielane przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.

**Dz.U.97.111.726**

Zmiana ustawy - Prawo budowlane, ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym oraz niektórych ustaw.

**Dz.U.02.220.1850**

Wymagania dotyczące zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych w surowcach i materiałach stosowanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego, a także w odpadach przemysłowych stosowanych w budownictwie, oraz kontrola zawartości tych izotopów.

**Dz.U.02.169.1386**

Normalizacja.

**Dz.U.02.239.2038**

Działalność normalizacyjna związana z obronnością i bezpieczeństwem państwa.

**M.P.04.7.117**

Wykazy norm zharmonizowanych.

**M.P.04.17.297**

Wykaz norm zharmonizowanych.

**M.P.04.31.551**

Wykaz norm zharmonizowanych.

**M.P.04.43.758**

Wykaz norm zharmonizowanych.

**M.P.05.2.19**

Wykaz norm zharmonizowanych.

**Instrukcja nr 282** „Wytyczne wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur” – wydawnictwo Instytut Techniki Budowlanej Warszawa

**PN-EN ISO 9001:2001** Systemy zarządzania jakością - Wymagania



# **SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE**

## **wykaz specyfikacji**

### **STS-1 – Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe**

Kod CPV:

45111100-9 - Roboty w zakresie burzenia

45111220-6 - Roboty w zakresie usuwania gruzu

### **STS-2 – Roboty ziemne**

Kod CPV:

45112000-5 - Roboty w zakresie usuwania gleby

### **STS-3 – Roboty konstrukcyjne**

Kod CPV:

45223821-7 - Elementy gotowe

45262300-4 - Betonowanie

45223110-0 - Instalowanie konstrukcji metalowych

45262310-7 - Zbrojenie

### **STS-4 – Roboty murowe**

Kod CPV:

45262522-6 - Roboty murarskie

### **STS-5 – Tynkowanie**

Kod CPV:

45410000-4 -Tynkowanie

### **STS-6 – Roboty malarskie**

Kod CPV:

45442000-7 - Nakładanie powierzchni kryjących

45442100-8 - Roboty malarskie

## STS-7 – Kładzenie płytek, okładziny GK , tapetowanie

Kod CPV:

45432210-9 - Wykładanie ścian

45432220-2 - Tapetowanie ścian

## STS-8 – Kładzenie i wykładanie podłóg

Kod CPV:

45432100-5 - Kładzenie i wykładanie podłóg

45262321-7 - Wyrównywanie podłóg

## STS-9 – Roboty w zakresie stolarki budowlanej

Kod CPV:

45421000-4 - Roboty w zakresie stolarki budowlanej

## STS-10 – Roboty izolacyjne

Kod CPV:

45320000-6 - Roboty izolacyjne

## STS-11 – Montaż pochwyków, balustrad, zadaszenia

Kod CPV:

45223110-0 - Instalowanie konstrukcji metalowych

## STS-12 – Pokrycie dachu

Kod CPV:

45261100-5 - Wykonywanie konstrukcji dachowych

45261212-3 - Kładzenie łupków dachowych

45261320-3 - Kładzenie rynien

45261420-4 - Uszczelnianie dachu

45442000-7 - Nakładanie powierzchni kryjących

## STS-13 – Instalowanie ścianek działowych

Kod CPV:

45421141-4 - Instalowanie ścianek działowych

## STS-14 – Montaż ścianek systemowych

Kod CPV:

45421141-4 - Instalowanie ścianek działowych

## STS-15 – Rusztowanie

Kod CPV:

45262100-2 - Roboty przy wznoszeniu rusztowań

## STS-16 – Instalacje elektryczne

Kod CPV:

45311100-1 - Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej

45311200-2 - Roboty w zakresie oprav elektrycznych

## STS-17 – Instalacja centralnego ogrzewania

Kod CPV:

45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania

## STS-18 – Instalacja wodna

Kod CPV:

45332200-5 - Hydraulika

45332400-7 - Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

## STS-19 – Instalacja kanalizacyjna

Kod CPV:

45332300-6 - Kładzenie upustów

45332400-7 - Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

## STS-20 – Instalacja wentylacji

Kod CPV:

45331210-1 - Instalowanie wentylacji

## STS-21 – Instalacje teletechniczne

Kod CPV:

45312100-8 - Instalowanie pożarowych systemów alarmowych

45312200-9 - Instalowanie alarmów włamaniowych

# STS-1 – Roboty przygotowawcze i rozbiórkowe

Kod CPV:

45111100-9 - Roboty w zakresie burzenia

45111220-6 - Roboty w zakresie usuwania gruzu

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Przedmiar i obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących i podstawa płatności
10. Dokumenty odniesienia

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot STS

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są prace związane z rozbiórkami elementów budowlanych, wykuciami, przekuciami, wykonywaniem otworów, demontażem elementów instalacji.

### 1.2. Zakres stosowania STS

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- Demontaż kraty
- Demontaż sufitu podwieszonego
- Demontaż istniejącej balustrady
- Wykonanie otworów dla kominów
- Odbicie tynków na elewacji, przyjęto 30 %
- Roboty rozbiórkowe, elementy betonowe niezbrojone, grubości do 15 cm - czapy kominowe
- Rozebranie boazerii na ścianach
- Rozebranie desek podłogowych
- Rozebranie konstrukcji więźb dachowych, ołączenie dachu
- Rozebranie okładziny ściennej z płytek
- Rozebranie posadzek z deszczulek z oderwaniem listew, cokołów
- Rozebranie posadzek z płytek z kamieni sztucznych na zaprawie cementowej
- Rozebranie rur spustowych z blachy nie nadającej się do użytku

---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



WIELOBRANŻOWE TOWARZYSTWO  
PROJEKTOWO-PRODUKCYJNE  
„MARWIT” Sp. z o.o.  
44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

- Rozebranie rynien z blachy nie nadającej się do użytku
- Rozebranie stropu ceramicznego, dla przewodów wentylacyjnych
- Rozebranie ścian lukarn
- Rozebranie ścian, wykucie otworów
- Rozebranie warstwy wyrównawczej pod posadzki - przyjęto gr. 3 cm
- Skucie parapetów z płytek
- Wykucie bruzd w ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej, głębokość/szerokość 1/2 x 1/2 cegły - dla poręczy schodowej
- Wykucie z muru, ościeżnic
- Zerwanie posadzek z masy lastrykowej
- Zerwanie posadzek z tworzyw sztucznych
- Demontaż istniejącej instalacji elektrycznej wraz z całym osprzętem łączeniowym, tablicami rozdzielczymi, oprawami oświetleniowymi oraz gniazdami wtyczkowymi
- Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach z cegły, długość przebicia do 1,5 cegły, rura Fi do 40 mm dla instalacji elektrycznych
- Wykucie bruzd dla instalacji elektrycznych
- Wykucie wnęk w ścianach z cegieł, zaprawa wapienna, głębokość do 1 cegły dla instalacji elektrycznych
- Mechaniczne przebijanie otworów w ścianach lub stropach dla instalacji teletechnicznych
- Wykucie bruzd pionowych w ścianach z cegieł na zaprawie wapiennej, głębokość/szerokość 1/4 x 1/2 cegły dla instalacji teletechnicznych
- Wykucia w ścianach dla instalacji wentylacji
- Demontaż baterii, umywalkowej
- Demontaż rurociągu kanalizacyjnego z PCW, Fi 50,100 mm
- Demontaż rurociągu stalowego ocynkowanego, Fi 15,20,25 mm
- Demontaż rurociągu żeliwnego kanalizacyjnego, Fi 100 mm
- Demontaż umywalki
- Demontaż zasuwy Fi 25 mm
- Demontaż zaworu przelotowego, Fi 15 mm
- Przebicie otworów w stropie ceramicznym dla instalacji wodno-kanalizacyjnych
- Przebicie otworów w studziencie wodomierzowej
- Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cem-wap, grubość ścian 2 1/2 cegły dla instalacji wodno-kanalizacyjnych
- Roboty rozbiórkowe, elementy betonowe niezbrojone, grubości do 15 cm - rozkucie posadzki dla demontażu instalacji kanalizacji
- Roboty rozbiórkowe, elementy betonowe niezbrojone, grubości do 15 cm - rozkucie posadzki dla demontażu instalacji wody
- Roboty rozbiórkowe, elementy betonowe niezbrojone, grubości ponad 15 cm - podkład betonowy - dla ułożenia kanalizacji
- Wykucie bruzd dla instalacji wodnej
- Demontaż grzejników z rur stalowych ożebrowanych, 2-rzędowe długości 0,5-2,0 m
- Demontaż grzejników z rur stalowych ożebrowanych, 2-rzędowe, długości 2,5-5,0 m
- Demontaż grzejników z rur stalowych ożebrowanych, 3-rzędowe, długości 0,5-2,0 m
- Demontaż izolacji rurociągów centralnego ogrzewania
- Demontaż płaszcza z izolacji rurociągów centralnego ogrzewania
- Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 10,15,20,25,32,40,50 mm

- Demontaż zaworu dn=10· mm instalacji c.o.
- Demontaż zaworu kulowego odcinającego dn=40 mm instalacji c.o.
- Demontaż zaworu kulowego odcinającego dn=50 mm instalacji c.o.
- Mechaniczne przebijanie otworów w stropach - instalacji c.o.
- Przebicie otworów w ścianach z cegieł, zaprawa cem-wap, grubość ścian 1/2 cegły instalacji c.o.
- Zbiornik przepływowy odpowietrzający, demontaż, V=5 dm<sup>3</sup>
- Wywiezienie materiałów z wykopów i rozbiórki na odległość 6 km
- Opłata z umieszczenie materiałów z wykopów i rozbiórki (odpadów) na wysypisku

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją przetargową, specyfikacją techniczną.

## 2. MATERIAŁY

Nie występują

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Roboty rozbiórkowe, demontażowe, wykucia , przekucia , wykonanie otworów będą wykonywane przy użyciu sprzętu ręcznego i elektonarzędzi oraz przy pomocy sprzętu zmechanizowanego, odpowiadającego zakresowi i rodzaju robót rozbiórkowych i demontażowych.

## 4. TRANSPORT

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

4.2.Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Materiały z rozbiórki przeznaczone do wywiezienia mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi zaakceptowanymi przez Zamawiającego.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT

### 5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0, punkt 5.

### 5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

#### 1. Roboty przygotowawcze - Zagospodarowanie terenu budowy

##### 1.1. Projekt organizacji robót i zagospodarowania placu budowy

Przystąpienie do robót należy poprzedzić opracowaniem przez wykonawcę projektu organizacji robót i zagospodarowania placu budowy, obejmującego w szczególności:

- a) Wydzielenie terenu, ogrodzenia i zagospodarowania na potrzeby placu budowy
- b) Rozplanowanie przestrzeni placu budowy zapewniające zlokalizowane obiektów placu budowy (kontenery biura budowy, szatni z umywalnią i jadalni pracowników, niezbędnych magazynów pomocniczych, i inne według potrzeb wykonawcy) w sposób nie powodujący kolizji z drogami transportu materiałów i sprzętu
- c) Opracowanie planu „bioz” – planu bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia osób zatrudnionych przy robotach budowlano-montażowych, instalacyjnych i wykończeniowych
- d) Charakterystykę robót i ich zasadnicze parametry
- e) Zapotrzebowanie i plany dostaw materiałów i elementów budowlanych
- f) Szczegółowy harmonogram prac z uwzględnieniem kolejności wykonywania poszczególnych elementów robót
- g) wewnętrzne przepisy Zamawiającego

##### 1.2 Przygotowanie terenu budowy

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych wykonawca powinien odpowiednio przygotować teren, na którym te roboty mają być wykonywane, a w szczególności:

- a) ogrodzić plac budowy, gdy jest to konieczne ze względu na ochronę mienia znajdującego się na placu budowy lub w celu zapobieżenia niebezpieczeństwu, jakie może zagrażać w czasie wykonywania robót osobom mającym dostęp do miejsca wykonywania prac; ogrodzenie placu budowy powinno być tak wykonane, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi, a jego wysokość powinna wynosić nie mniej niż 1,50 m,



- b) wznieść stosownie do potrzeby tymczasowe budynki lub przystosować budynki istniejące dla pracowników zatrudnionych na budowie oraz na cele składowania materiałów, maszyn i urządzeń, ewentualnych laboratoriów polowych lub obiektów technologicznych związanych z budową oraz przygotować miejsce do składowania materiałów i sprzętu zmechanizowanego lub pomocniczego poza budynkami,
- c) na budowie, której czas trwania nie będzie dłuższy niż jeden rok, urządzić dla pracowników wydzielone pomieszczenia na jadalnię, szatnię, do gotowania napojów, suszenia odzieży, umywalnię i ustępy,
- d) na budowach wieloletnich urządzić dla pracowników: szatnie na odzież czystą i brudną, jadalnię, suszarnię odzieży, umywalnię, natryski, pomieszczenia do gotowania napojów, kabiny higieny osobistej dla kobiet, ustępy.
- e) pomieszczenia powinny być o odpowiedniej powierzchni, zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami dotyczącymi ogólnych warunków higieniczno-sanitarnych na budowie,
- f) przygotować składy na materiały, które mogą spowodować wybuch (np. materiały pędne, rozpuszczalniki, farby, przygotowane przy użyciu rozpuszczalników materiały chemiczne, karbid itp.), w miejscach do tego wydzielonych, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami lub wytycznymi producenta,
- g) usuwać z placu budowy gruz, zbędne materiały, urządzenia i przedmioty mogące stwarzać przeszkody lub utrudniać wykonywanie robót.

### 1.3. Drogi dojazdowe i na placu budowy

Na terenie budowy należy wykorzystać istniejącą sieć dróg stałych . Należy utrzymywać je w czystości i nie uniemożliwiać transportu wewnętrznego.

## 2. Rozbiórki i demontaże.

Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty przygotowawcze i rozbiórkowe. Roboty rozbiórkowe i demontażowe wykonywać w miejscach przewidzianych dokumentacją przetargową.

Przed przystąpieniem do robót demontażowych instalacji należy odłączyć instalację elektryczną, wodną, centralnego ogrzewania i inne. Roboty należy tak prowadzić , aby nie została naruszona stateczność rozbieranego elementu oraz tak aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało nieprzewidzianego upadku lub przewrócenia się innego fragmentu konstrukcji.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



WIELOBRANŻOWE TOWARZYSTWO  
PROJEKTOWO-PRODUKCYJNE  
„MARWIT” Sp. z o.o.  
44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-0 punkt 6.

Kontrola jakości robót polega na:

- sprawdzeniu kompletności wykonania
- sprawdzeniu stopnia uszkodzenia materiałów pod kątem ich ponownego użycia

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z ST-0 punkt 7.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Zgodnie z ST-0 punkt 8.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z ST-0 punkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z ST-0 punkt 10

# STS-2 – Roboty ziemne

Kod CPV:

45112000-5 - Roboty w zakresie usuwania gleby

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Przedmiar i obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących i podstawa płatności
10. Dokumenty odniesienia

## 1 .WSTĘP

### 1.1.Przedmiot STS

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są prace związane z wykonywaniem robót ziemnych: wykopy, zasypywanie wykopów, zabezpieczenie wykopów, podsypki i zasyпки

### 1.2.Zakres stosowania STS

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3.Zakres robót objętych ST

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- Wytyczenie trasy przyłącza, pomiary geodezyjne powykonawcze
- Wykopy nieumocnione o ścianach pionowych wykonane wewnątrz budynku, z odrzuceniem na odległość do 3 m - pod kanalizację
- Wykopy dla wykonania przyłącza wody i kanalizacji
- Wykop pod fundament urządzenia chłodzącego
- Podsypka i obsypka piaskowa rur wodociagowych i kanalizacyjnych
- Podkłady, z ubitych materiałów sypkich na podłożu gruntowym, piasek - Id=0,9
- Zasypanie wykopów

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

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

### 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- Deski, bale do zabezpieczenia wykopów

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: ręczny sprzęt do robót ziemnych, zmechanizowany sprzęt do robót ziemnych odpowiadającego zakresowi i rodzajowi robót

### 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniem.

### 5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0, punkt 5.

## 5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać prace przygotowawcze, takie jak oczyszczenie terenu z drzew krzewów, kamieni, gruzu itp. (jeśli takie prace występują), przejęcia protokolarnego punktów stałych i charakterystycznych, tworzących układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych.

Następnie należy wyznaczyć zarys robót ziemnych na gruncie. Polega to na trwałym oznaczeniu w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekrojów poprzecznych wykopów, nasypów, położenia osi geometrycznych, szerokości, głębokości, wysokości, wykopów, nasypów, ich punktów przecięcia z terenem.

Metoda wykonywania robót zależy od rodzaju i kategorii gruntu oraz od zakresu tych prac i posiadanego sprzętu.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy koniecznie zbadać teren pod względem jego uzbrojenia podziemnego. W przypadku stwierdzenia kolizji uzbrojenia terenu z planowanymi robotami ziemnymi należy przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności i zabezpieczenia.

Należy również sprawdzić poziom wody gruntowej w miejscu wykonywania robót ziemnych.

Szczególną uwagę należy zwrócić na występowanie w podłożu gruntów ekspansywnych.

Wykopy należy zabezpieczać przed zalewaniem przez wody powierzchniowe, opadowe.

Źródła wody odsłonięte przy wykonywaniu wykopów należy ująć za pomocą rowów lub drenów i odprowadzić rowami poza teren robót.

W miejscach przejść komunikacyjnych należy stosować bariery ochronne oraz mostki z obustronnymi poręczami nad wykonywanymi przekopami.

Należy przestrzegać właściwego nachylenia skarpy wykopu, zależnego od rodzaju i kategorii gruntu.

Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudowywać, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu.

Stateczność ścian lub skarp powinna być zachowana w każdej porze roku. Nie należy podkopywać wykopu.

W przypadkach koniecznych wykonać zabezpieczenie ścian wykopów. Należy zachować przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy wzmacnianiu ścian wykopów i rozbiórce odeskowania.

W przypadku wykonywania robót ziemnych przy istniejących obiektach i budynkach należy zachować bezpieczną odległość krawędzi wykonywanych wykopów od tych budowli.

Przy mechanicznym wykonywaniu wykopów należy przestrzegać szczególnych warunków i przepisów bezpieczeństwa związanych z pracą i obsługą maszyn i sprzętu do robót ziemnych.

W wykopach większych niż 1 m od poziomu terenu należy wykonać bezpieczne zejścia (wyjścia) w odległościach nie większych niż 20 m.

Ukopany grunt powinien być przetransportowany niezwłocznie na miejsce jego przeznaczenia lub na odkład przeznaczony do zasypywania wykopu po jego zabudowaniu.

W przypadku odkładów przeznaczonych do zasypywania wykopów należy je umieszczać w odpowiedniej odległości od krawędzi wykopu, wynikającej z warunku bezpieczeństwa skarpy.

W przypadku lokalizacji drogi wzdłuż wykopu, w zasięgu klina odłamu, należy przeprowadzić odpowiednie obliczenia.

Zasypywanie wykopów winno być wykonane bezpośrednio po zakończeniu w nich przewidzianych robót.

Sposób układania i zagęszczania gruntu rodzimego lub zasyпки winien być określony w dokumentacji technicznej.

Jeżeli w wykopie ułożono urządzenia lub warstwy odwadniające (drenaż), to warstwa gruntu do wysokości około 30 cm nad drenażem lub warstwami odwadniającymi powinna być zagęszczana ręcznie w sposób nie wpływający na prawidłowe odprowadzenie wody.

Jeżeli w zasypywanym wykopie znajduje się rurociąg, to do wysokości około 40 cm ponad górną krawędź rurociągu należy go zasypywać ręcznie, z tym że grubość jednorazowo ubijanej warstwy nie może być większa niż 20 cm. Zasypanie i ubicie gruntu powinno następować po obu stronach rurociągu. Dalsze zasypywanie wykopu, jeżeli ściany są umocnione, powinno być dokonywane ręcznie, a przy braku umocnienia można stosować sprzęt mechaniczny.

Nasypywanie warstw gruntu, ich zagęszczanie w pobliżu ścian obiektu powinno być dokonywane w teki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji.

Każda warstwa gruntu w nasypach i zasypywanych wykopach winna być zagęszczana ręcznie lub mechanicznie.

Grubość warstwy zagęszczanego gruntu powinna być określona doświadczalnie i dostosowana do sprzętu użytego do zagęszczania.

Przy wykonywaniu wykopów dla odsłonięcia ścian piwnicznych nie wolno podkopywać fundamentów. Wykopy należy prowadzić odcinkami.

Podsypkę piaskową pod fundament urządzenia chłodzącego wykonywać warstwami, zagęszczając do wymaganego stopnia  $\lambda_d=0,9$ .

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-0.

## 6.2. Kontrola wykonywania robót ziemnych obejmuje:

- sprawdzenie dokumentacji technicznej
- sprawdzenie wykonania robót przygotowawczych
- sprawdzenie pomiarów robót ziemnych
- sprawdzenie zgodności wykonania robót ziemnych z dokumentacją ze szczególnym zwróceniem uwagi na: zabezpieczenie skarp wykopów, obudowę ścian wykopów, prawidłowości odwodnienia wykopu, dokładności wykonania robót ziemnych(usytuowanie, wykończenie, wymiary, naruszenie naturalnej struktury gruntu w dnie wykopu itp.)

Kontrola podczas wykonywania robót ziemnych powinna być przeprowadzona w takim zakresie, aby istniała możliwość oceny stanu, jakości i prawidłowości wykonania robót przy odbiorze końcowym.

Termin przeprowadzania określonej kontroli powinien być ustalony w projekcie. Jeśli w dokumentacji technicznej nie ustalono inaczej terminy przeprowadzania kontroli można przyjmować orientacyjnie według poniższej tabeli.

Lp.	Przedmiot kontroli(badań)	sprawdzenie powinno być dokonane		
		przed rozpoczęciem budowy	w czasie budowy	po zakończeniu budowy
		odbioru międzyoperacyjne lub częściowe		odbior końcowy
1.	zgodność wykonania robót z projektem	-	+	+
2.	roboty pomiarowe	+	-	-
3.	przygotowanie terenu	+	-	-
4.	rodzaj i stan gruntów w podłożu, złożu i po wbudowaniu w nasyp	+	+	+
5.	odwodnienie wykopów i nasypów	+	+	+
6.	wymiary wykopów i nasypów, nachylenie skarp	-	+	+
7.	wskaźnik lub stopień zagęszczenia gruntów w nasypie	-	+	+
8.	zabezpieczenie wykopów i nasypów	-	+	+
9.	wykończenie wykopów i nasypów oraz uporządkowanie terenu(niwelacja terenu)	-	-	+

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z ST-0 punkt 7.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



WIELOBRANŻOWE TOWARZYSTWO  
PROJEKTOWO-PRODUKCYJNE  
„MARWIT” Sp. z o.o.  
44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 punkt 8.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.

- a) Odbiór materiałów przeznaczonych do wykonywania danego rodzaju robót ziemnych powinien być dokonany na podstawie rozeznania geotechnicznego lub geologiczno-inżynierskiego i badania kontrolnego. Materiały do zasypki piaskowej i żwirowej winny odpowiadać wymaganiom normowym.
- b) odbiór częściowy winien być dokonany w przypadku robót ulegających zakryciu
- c) odbiór końcowy robót ziemnych powinien być przeprowadzony po ich zakończeniu, łącznie z protokołami z odbiorów częściowych i oceną aktualnego stanu wykonania robót. Należy opracować dokumentację powykonawczą.

Odbiór końcowy odbywa się na podstawie pełnej dokumentacji roboczej, dokumentów dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, protokołów odbioru częściowego, dziennika budowy, protokołów orzeczeń, ekspertyz itp.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową STS i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z ST-0 punkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z ST-0 punkt 10 oraz:

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

PN-B-02479:1998 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne

PN-B-04452:2002 Geotechnika - Badania polowe

PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów

PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania

PN-B-02481:1998 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar



PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy

PN-91/B-06716 Kruszywa mineralne. Piaski i żwiry filtracyjne. Wymagania techniczne

PN-91/B-06716/Az1:2001 Kruszywa mineralne - Piaski i żwiry filtracyjne - Wymagania techniczne (Zmiana 1)

# STS-3 – Roboty konstrukcyjne

Kod CPV:

45223821-7 - Elementy gotowe

45223110-0 - Instalowanie konstrukcji metalowych

45262300-4 – Betonowanie

45262310-7 - Zbrojenie

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Przedmiar i obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących i podstawa płatności
10. Dokumenty odniesienia

## 1 .WSTĘP

### 1.1.Przedmiot STS

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są prace związane z montażem nadproży prefabrykowanych, wykonywaniem konstrukcji żelbetowych, betonowych, dostawą i montażem konstrukcji stalowych

### 1.2.Zakres stosowania STS

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3.Zakres robót objętych ST

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- Czapy kominowe
- Otwory w ścianach murowanych, ułożenie nadproży prefabrykowanych "L-120"
- Otwory w ścianach murowanych, ułożenie nadproży prefabrykowanych "L-150"
- Otwory w ścianach murowanych, ułożenie nadproży prefabrykowanych "L-180"
- Wykonanie bloczków betonowych pod kominy, beton B-20
- Zbrojenie bloczków pod kominy stalą klasy A-II - przyjęto 10 kg
- Uzupełnienie podkładu betonowego
- Zabetonowanie otworów w studziencie wodomierzowej z założeniem tuleji ochronnej
- Wzmocnienie posadzki pod centralą - podlewka betonowa gr. 15 cm, B-20

---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

- Zbrojenie konstrukcji żelbetowych - siatka d=8 cm co 12 cm
- Chudy beton gr. 10 cm
- Płyta żelbetowa na chudym betonie, gr. 20 cm, B-20
- Zbrojenie konstrukcji żelbetowych - siatka d=12 cm co 12 cm
- Dostawa i montaż konstrukcji wsporczej stalowej – szczegół „B”, rys A03
- Dostawa i montaż konstrukcji stalowej – szczegół „C”, rys A03

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

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

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- Nadproża prefabrykowane żelbetowe typu "L-120", "L-150", "L-180"
- Składniki masy betonowej: cement , piasek, żwir, woda,
- Konstrukcja stalowa dla szczegółu „B”
  - IPE 120 długość 3800 mm ciężar 39.5 kg
  - IPE 100 długość 3380 mm ciężar 27.4 kg
  - Blacha 16x280 długość 1.1 m ciężar 39.4 kg
  - Blacha 8x30 długość 2.7 m ciężar 5.1 kg
  - Łącznie 111.4 kg
- Konstrukcja stalowa dla szczegółu „C”
  - C120 długość 3540mm ciężar 47.4 kg
  - Blacha 10x80 długość 3540mm ciężar 22.2 kg
  - Blacha 10x100 długość 4760mm ciężar 37.4 kg
  - Blacha 10x140 długość 1920mm ciężar 21.1 kg
  - Łącznie 128.1 kg

- Stal zbrojeniowa według dokumentacji technicznej
- Tuleja ochronna

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: wyciąg, betoniarka wolnospadowa elektryczna, sprzęt montażowy, wciągarka

### 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Elementy prefabrykowane można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

Kruszywo można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi kruszywami i nadmiernym zawilgoceniem.

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami normowymi. Cement luzem należy przewozić specjalnym pojazdem, natomiast cement workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczony przed nadmiernym zawilgoceniem.

Konstrukcje stalową można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed uszkodzeniami.

### 5. WYKONYWANIE ROBÓT

5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0, punkt 5.

5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

1. Montaż prefabrykatów nadproży

Montaż elementów prefabrykowanych powinien być poprzedzony pomiarami kontrolnymi.

Prefabrykaty powinny być oczyszczone z ewentualnych zanieczyszczeń, śniegu.

Przy montażu prefabrykatów nadproży należy zwrócić uwagę na ich dokładne ułożenie i wypoziomowanie, głębokość oparcia.

## 2. Wykonywanie konstrukcji żelbetowych i betonowych

### 2.1. Wykonywanie i montaż zbrojenia

Do wykonywania zbrojenia należy użyć prętów spełniających wymagania normowe.

Wykonane elementy zbrojenia należy składować na wydzielonych miejscach, tak aby nie powodowało to uszkodzenia zbrojenia. Układanie elementów zbrojenia winno być wykonywane tak aby nie uniemożliwiało ułożenie następnych elementów zbrojenia. Zbrojenie może być układane w deskowaniu po sprawdzeniu i odbiorze deskowania. Ułożone zbrojenie winno być zabezpieczone przed uszkodzeniami i przesunięciami podczas wykonywania robót, podawania betonu i jego zagęszczania(wibrowania)

Grubość warstwy otulającej – zgodnie z wymaganiami normowymi.

Spawanie prętów zbrojeniowych do kształtowników stalowych wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wymiary spoin – zgodnie z dokumentacją projektową.

### 2.2. Roboty żelbetowe i betonowe

Wykonywanie robót żelbetowych i betonowych obejmuje: wykonanie deskowania dla elementu żelbetowego i betonowego, podawanie i ułożenie mieszanki betonowej, zagęszczanie masy betonowej, pielęgnacja betonu.

Mieszanke betonową o zadanej klasie i wytrzymałości wykonać ze składników odpowiadającym wymagom normowym oraz według zatwierdzonej receptury.

Mieszanke betonową układać przy stałej obserwacji deskowania odnośnie prawidłowości zachowania kształtu konstrukcji. Przebieg układania i zagęszczania masy betonowej winien być zapisany w dzienniku budowy. Ułożony beton należy pielegnować zgodnie z wymaganiami normowymi.

Rozdeskowanie może nastąpić po osiągnięciu przez beton odpowiedniej wytrzymałości zgodnie z wymogami normowymi.

Przy wykonywaniu robót żelbetowych i betonowych w niskich temperaturach należy przestrzegać postanowień normowych oraz zastosować odpowiednie środki i prace zabezpieczające, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur” Instrukcja nr 282 Instytutu Techniki Budowlanej.

## 2.3. Montaż konstrukcji stalowej - szczegół „C”

### Wymagania ogólne

Montaż powinien być wykonywany zgodnie z projektem technicznym z zastosowaniem środków zapewniających stateczność w każdej fazie montażu oraz osiągnięcie projektowanej nośności i sztywności po ukończeniu robót.

W projekcie konstrukcji należy określić założenia niezbędne do ustalenia bezpiecznej metody montażu, a w szczególności:

- kolejność montażu,
- sposób zapewnienia stateczności konstrukcji podczas montażu i po jego ukończeniu,
- stężenia i podpory montażowe oraz warunki ich usunięcia,
- stężenia konstrukcyjne zabezpieczające elementy przed zwichrzeniem lub zapewniające stateczność konstrukcji,
- podniesienia wykonawcze warsztatowe i montażowe,
- terminy wykonania i rodzaj podlewek,
- inne czynniki, które mogą mieć wpływ na bezpieczeństwo konstrukcji podczas montażu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-0.

6.2. Kontrola montażu prefabrykatów żelbetowych

- a) sprawdzenie jakości prefabrykatów na budowie
- b) sprawdzenie ułożenia prefabrykatów

6.3. Kontrola wykonania robót żelbetowych i betonowych

a) Kontrola robót zbrojarskich

Kontrola obejmuje oględziny zewnętrzne o pomiary ułożenia zbrojenia oraz średnic prętów. Dopuszczalne odchylenia - zgodnie z wymaganiami normowymi.

Wyniki pomiarów kontrolnych i oględzin zbrojenia należy wpisać do dziennika budowy

b) Kontrola wykonania robót żelbetowych i betonowych

Sprawdzenie prawidłowości wykonania robót poprzedzających betonowanie:

- kontrola prawidłowości wykonania masy betonowej
- kontrola prawidłowości wykonania deskowania
- kontrola prawidłowości wykonania zbrojenia

Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone.

Beton należy starannie zagęścić.

Kontrola wykonania robót żelbetonowych i betonowych obejmuje sprawdzenie stanu i jakości powierzchni, wymiarów geometrycznych, prostoliniowości, równości wypoziomowania. Tolerancje wymiarowe zgodnie z przepisami normowymi.

Należy pobrać próbki betonowe zgodnie z wymaganiami normowymi.

#### 6.4. Kontrola wykonania robót montażowych konstrukcji stalowej

##### Wymagania ogólne

Zakres kontroli i badań należy dostosować do rodzaju konstrukcji i wymaganego poziomu jakości. Sposób korekty i dodatkowe badania niezgodności powinny spełniać wymagania projektu. Wszystkie kontrole, badania i korekty powinny być udokumentowane.

##### Materiały i wyroby

Kontrola jakości materiałów i wyrobów powinna się odbyć przy odbiorze dostawy od producenta i przed skierowaniem do produkcji.

Przy odbiorze dostawy należy sprawdzić:

- zgodność wyrobów z zamówieniem i dokumentacją dostawy,
- kompletność i prawidłowość dokumentów jakości,

##### Montaż konstrukcji

Ocena montażu konstrukcji powinna obejmować:

- kontrolne pomiary przed rozpoczęciem montażu, podczas montażu i po jego ukończeniu,
- stan podpór i ich usytuowanie,
- zgodność metody montażu z projektem montażu i spełnienie wymagań bezpieczeństwa pracy,
- stan elementów konstrukcji przed montażem i po zmontowaniu,
- wykonanie i kompletność połączeń,
- naprawy elementów konstrukcji, połączeń oraz usuwanie innych niezgodności.

##### Pomiary kontrolne

Położenie elementów konstrukcji powinno być ustalane i oceniane metodami odpowiednimi do klasy konstrukcji, z dokładnością niezbędną do zachowania wymaganych tolerancji montażu.

Przed rozpoczęciem montażu należy wykonać pomiary kontrolne, określające usytuowanie i rzędne wysokościowe wszystkich podpór konstrukcji.

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAŁ ROBÓT

Zgodnie z ST-0 punkt 7.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 punkt 8.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru robót.

a) Odbiór dostawy prefabrykatów i konstrukcji stalowej

Warunki dostawy prefabrykatów i konstrukcji stalowej określają warunki umowy. Odbiór prefabrykatów i konstrukcji stalowej może być dokonywany w zakładzie prefabrykacji/wytwórni konstrukcji stalowej lub na budowie. Każda partia powinna mieć dokument dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie.

Przy odbiorze prefabrykatów i konstrukcji stalowej na budowie należy wykonać:

- sprawdzanie zgodności typów i liczby z wykazem,
- sprawdzanie prawidłowości oznakowania zgodności typów i liczby z wykazem
- sprawdzanie stanu technicznego prefabrykatów i konstrukcji stalowej
- sporządzenie protokołu w przypadku uszkodzeń,

Elementy uszkodzone w sposób obniżający ich wartość konstrukcyjną, techniczną nie powinny być przyjęte do wmontowania i usunięte poza obręb budowy.

b) Odbiór robót montażowych prefabrykatów nadproży

W trakcie wykonywania robót montażowych dokonuje się odbiorów częściowych dla fragmentów obiektu obejmujących kontrolę montażu poszczególnych ustalonych zakresów robót, kontrolę wyników pomiarów dokładności montażu, zgodnie z punktem „Kontrola jakości robót”, zakończoną protokołem odbioru i wpisem do dziennika budowy.

Odbiór końcowy odbywa się na podstawie pełnej dokumentacji roboczej obiektu, dokumentów dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, protokołów odbioru prefabrykatów na placu budowy, protokołów odbioru poszczególnych ustalonych zakresów robót, dziennika budowy, protokołów orzeczeń, ekspertyz itp.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową STS i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.



- c) odbiór zbrojenia – polega na stwierdzeniu zgodności z wymogami dokumentacji, normowymi i pomiarami kontrolnymi, potwierdzonymi zapisem do dziennika budowy
- d) odbiór robót żelbetowych i betonowych – polega na stwierdzeniu zgodności z wymogami dokumentacji, normowymi i pomiarami kontrolnymi, potwierdzonymi zapisem do dziennika budowy

W trakcie wykonywania robót żelbetowych i betonowych dokonuje się odbiorów częściowych dla fragmentów obiektu obejmujących kontrolę wykonania poszczególnych elementów robót żelbetowych i betonowych, zgodnie z punktem „Kontrola jakości robót”, zakończoną protokołem odbioru i wpisem do dziennika budowy.

Odbiór końcowy odbywa się na podstawie pełnej dokumentacji roboczej obiektu, dokumentów dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, protokołów odbioru poszczególnych elementów robót żelbetowych, dziennika budowy, protokołów orzeczeń, ekspertyz itp.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową STS i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

- e) odbiór robót montażowych konstrukcji stalowej

Odbiór końcowy konstrukcji powinien obejmować sprawdzenie i ocenę dokumentów kontroli i badań z całego okresu realizacji w celu ustalenia, czy wykonana konstrukcja jest zgodna z projektem i wymaganiami normy.

W szczególności powinny być sprawdzone:

- podpory konstrukcji,
- odchyłki geometryczne układu,
- jakość materiałów,
- stan elementów konstrukcji,
- stan i kompletność połączeń.

W protokole odbioru sporządzonym z udziałem stron procesu budowlanego należy podać co najmniej:

- przedmiot i zakres odbioru,
- dokumentację określającą komplet wymagań,
- dokumentację stwierdzającą zgodność wykonania z wymaganiami,
- protokoły odbioru częściowego,

- parametry sprawdzone w obecności komisji,
- stwierdzone usterki,
- decyzję komisji.

W trakcie wykonywania robót montażowych konstrukcji stalowej dokonuje się odbiorów częściowych dla fragmentów obiektu obejmujących kontrolę montażu poszczególnych elementów konstrukcji, kontrolę wyników pomiarów dokładności montażu, zgodnie z punktem „Kontrola jakości robót”, zakończoną protokołem odbioru i wpisem do dziennika budowy.

Odbiór końcowy odbywa się na podstawie pełnej dokumentacji roboczej obiektu, dokumentów dopuszczenia materiałów do stosowania w budownictwie, protokołów odbioru elementów konstrukcji stalowej na placu budowy, protokołów odbioru poszczególnych ustalonych zakresów robót, dziennika budowy, protokołów orzeczeń, ekspertyz itp.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową STS i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z ST-0 punkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z ST-0 punkt 10 oraz:

PN-68/B-10020 Roboty murowe, z cegły. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-ISO 6935-1:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie

PN-ISO 6935-1/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju

PN-ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane

PN-ISO 6935-2/Ak:1998 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju

PN-ISO 6935-2/Ak:1998/Ap1:1999 Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane. Dodatkowe wymagania stosowane w kraju

PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne

PN-EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-EN 197-1:2002 „Cement .Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”.

PN-ISO 3059:1997 Badania nieniszczące. Metoda pośredniej oceny źródeł promieniowania ultrafioletowego

PN-EN 571-1:1999 Badania nieniszczące. Badania penetracyjne. Zasady ogólne

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane - Warunki wykonania i odbioru - Wymagania podstawowe

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-90/B-03200 Zmiana 3 Konstrukcje stalowe - Obliczenia statyczne i projektowanie (Zmiana)

PN-B-19502:1996 Prefabrykaty z betonu. Płyty żebrowe

# STS-4 – Roboty murowe

Kod CPV:

45262522-6 - Roboty murarskie

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Przedmiar i obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących i podstawa płatności
10. Dokumenty odniesienia

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych: wykonanie ścian, zamurowanie otworów, bruzd, przebić, wykonanie kominów z prefabrykatów Schiedel.

### 1.2. Zakres stosowania STS

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych STS

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- Wykonanie kominów wentylacyjnych z pustaków Schiedel - 46x20
- Wykonanie kominów wentylacyjnych z pustaków Schiedel - 67x20
- Wykonanie kominów wentylacyjnych z pustaków Schiedel - 88x20
- Wykonanie ścianek z cegieł, grubości 1/2 cegły
- Wykonanie ścianek z cegieł, grubości 1/4 cegły
- Zamurowania otworów
- Dodatek za zbrojenie ścian
- Zamurowanie w ścianach z cegieł, bruzdy szerokości 1/2 cegły
- Zamurowanie przebić, ściany grubości 1/2 cegły

- Zamurowanie przebić, ściany grubości ponad 1 cegły
- Zamurowanie przebić w stropach ceramicznych

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

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

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- Cegła budowlana
- Prefabrykaty z betonu komórkowego
- Składniki zaprawy: cement , piasek, wapno, woda
- Pustaki kominowe firmy Schiedel
- Stal zbrojeniowa, lub bednarka do wzmocnienia ścian

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót murowych

## 4. TRANSPORT

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

4.2.Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

- a) Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami normowymi. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić specjalnym pojazdem, natomiast cement i wapno suchogaszone workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem.
- b) Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.
- c) cegłę, prefabrykaty z betonu komórkowego, pustaki wentylacyjne należy można przewozić dowolnym środkiem transportu zwracając uwagę na jej zabezpieczenie przed uszkodzeniami.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0, punkt 5.

### 5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

Wykonywanie robót murowych:

Do wykonywania robót należy zastosować odpowiednie dla danych rodzajów prac cegły, pustaki, bloczki, zaprawy.

Zaprawę należy wykonać na podstawie zatwierdzonej receptury.

Cegły, prefabrykaty z betonu komórkowego, pustaki wentylacyjne winny być czyste i wolne od kurzu

Mury wykonywać warstwami z zastosowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin.

Przy wykonywaniu uzupełnień ścian, zamurowań otworów, bruzd, przemurowaniu pęknięć, należy zwracać uwagę na właściwe połączenie z istniejącymi elementami.

W miejscach tego wymagających należy wzmocnić ściany zbrojeniem z płaskownika lub stali zbrojeniowej okrągłej o średnicy 6 mm, ułożonej poziomo w co trzeciej spoinie.

Zwraca się szczególną uwagę na wykonywanie kominów wentylacyjnych zgodnie z wymogami normowymi i przepisami. Wykonanie kominów z prefabrykatów firmy Schiedel wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Należy zwrócić uwagę na odpowiednie połączenie nowych elementów murowanych z istniejącymi.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Kontrola robót murowych obejmuje:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- sprawdzenie jakości materiałów: cegła, prefabrykaty z betonu komórkowego, pustaki wentylacyjne,
- zaprawa,
- sprawdzenie zgodności zakresu robót, prawidłowości wymiarów, tolerancji wykonawczych.

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z ST-0 punkt 7.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 punkt 8.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano w ST-0 , punkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z ST-0 punkt 10 oraz:

PN-68/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-68/B-10024 Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-12050:1996 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane

PN-89/B-06258 Autoklawizowany beton komórkowy

PN-89/B-06258/Az1:2001 Autoklawizowany beton komórkowy (Zmiana 1)

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-EN 197-1:2002 Cement .Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



WIELOBRANŻOWE TOWARZYSTWO  
PROJEKTOWO-PRODUKCYJNE  
„MARWIT” Sp. z o.o.  
44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane. Część 1:Definicje, wymagania i kryteria zgodności

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy

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



# STS-5 – Tynkowanie

Kod CPV:

45410000-4 – Tynkowanie

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Przedmiar i obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących i podstawa płatności
10. Dokumenty odniesienia

## 1. WSTĘP

### 1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru: tynków zwykłych, tynków strukturalnych.

### 1.2.Zakres stosowania STS

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3.Zakres robót objętych ST

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- Tynki wewnętrzne zwykłe kategorii III, wykonywane ręcznie, kominy
- Tynki wewnętrzne zwykłe kategorii III, wykonywane ręcznie, nowe ściany
- Przygotowanie podłoża pod tynk mozaikowy
- Ułożenie tynku strukturalnego(mozaikowego) - tynk wg dokumentacji
- Uzupełnienie tynków zwykłych wewnętrznych kat. III, kominy
- Przecieranie istniejących tynków zewnętrznych elewacji
- Uzupełnienie ubytków po skuciu tynków na elewacji - przyjęto 30 %
- Wykonanie tynków po wykuciach, rozbiórkach, zamurowaniach
- Wykonanie tynku bruźd dla poręczy schodowej

- Wykonanie pasów tynków zwykłych kategorii III na zamurowanych bruzdach na murach z cegieł lub ścianach z betonu, bruzdy uprzednio zamurowane cegłą lub dachówką, pas do 15 cm
- Tynkowanie wnek o powierzchni do 0,50 m<sup>2</sup>
- Wykonanie tynków zwykłych kategorii III w miejscach po zamurowanych przebiciach, do 0,1 m<sup>2</sup>, ściana, tynk cementowo-wapienny
- Uzupełnienie tynków wewnętrznych kategorii III, (ściany płaskie i słupy) na podłogach ceramicznych, z gazo- i pianobetonów, tynk c-w., do 1 m<sup>2</sup>
- Wykonanie pasów tynków zwykłych kategorii III na zamurowanych bruzdach

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

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

## 2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- Zaprawy do wykonania tynków zwykłych – zgodnie z wymaganiami normowymi
  - Woda. Do przygotowania zapraw i skrapiania podłoża stosować można wodę odpowiadającą wymaganiom normy. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych, bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.
  - Piasek stosowany do zapraw powinien spełniać wymagania odpowiedniej normy.
- W szczególności piasek nie może zawierać domieszek organicznych Piasek powinien mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm. Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich – średnioziarnisty. Do gładzi piasek powinien być

drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm. Do zaprawy tynkarskiej należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

- cement winien odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 197-1:2002 „Cement .Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku”.
- wapno budowlane powinno odpowiadać normie PN-EN 459-1:2003 „Wapno budowlane. Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności”. Do zapraw należy stosować wapno suchogaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i ziaren obcych.
- tynk strukturalny i podkład gruntujący

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: mieszarka do zapraw, betoniarka wolnospadowa, zbiorniki na wodę, rusztowania, narzędzia i sprzęt do robót tynkarskich.

### 4. TRANSPORT

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

4.2.Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Transport cementu i wapna suchogaszonego powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami normowymi. Cement i wapno suchogaszone luzem należy przewozić specjalnym pojazdem, natomiast cement, wapno suchogaszone, tynk strukturalny i inne materiały workowane można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem i uszkodzeniem.

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1.Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

5.2.Szczegółowe warunki wykonywania robót.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



WIELOBRANŻOWE TOWARZYSTWO  
PROJEKTOWO-PRODUKCYJNE  
„MARWIT” Sp. z o.o.  
44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

Tynki zwykle stanowią warstwę ochronną, wyrównawczą lub kształtującą formę architektoniczną tynkowanego elementu, nanoszoną ręcznie lub mechanicznie, do której wykonania zostały użyte zaprawy odpowiadające wymaganiom normowym

Tynki zwykle ze względu na miejsce stosowania, rodzaj podłoża, rodzaj zaprawy, ilość warstw i technikę wykonania powinny odpowiadać normie PN-70/B-10100 p. 3 Roboty tynkowe. Tynki zwykle. Wymagania i badania przy odbiorze",

Przy wykonaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 p. 3.3.1.

Podłoża w zależności od ich rodzaju powinny być przygotowane zgodnie z wymaganiami normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

Zaprawę o zadanej marce i wytrzymałości wykonać ze składników odpowiadającym wymogom normowym oraz według zatwierdzonej receptury

#### *Warunki przystąpienia do robót*

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne.

Zaleca się przystąpienie do wykonywania tych robót po okresie osiadania i skurczu murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C.

W niższych temperaturach można wykonywać tynki zwykle jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur” Instrukcja nr 282 Instytutu Techniki Budowlanej.

W przypadku tynków zawilgoconych należy je osuszyć np. lampami benzynowymi.

Zaleca się chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie.

W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą.

#### *Przygotowanie podłoża*

Podłoża dla tynków powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p. 3.3.2.

Dla zwiększenia przyczepności tynku do podłoża mocuje się siatkę cięto-ciągnioną.

### *Spoiny w murach ceglanych*

W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin na głębokości 5-10 mm. Jeżeli mur wykonany jest na spoinę pełną należy je wyskrobać na głębokość j.w. lub zastosować specjalne środki zapewniające należyłą przyczepność tynku do podłoża.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć 10-proc. roztworem szarego mydła. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

### *Wykonywanie tynków zwykłych*

Sposoby wykonania tynków zwykłych jedno- i wielowarstwowych zgodne z danymi określonymi w tabl. 4 normy PN-70/B-10100.

Grubości tynków zwykłych w zależności od ich kategorii oraz od podkładu powinny być zgodne z normą PN-70/B-10100.

Tynki zwykłe kategorii II i III należą do odmian powszechnie stosowanych w sposób standardowy.

Tynki zwykłe kategorii IV zalicza się do odmian doborowych.

Tynk trójwarstwowy powinien się składać z obrzutki, narzutu i gładzi tynków wewnętrznych.

Tynki należy wykonać według pasów i listew kierunkowych,

Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem.

Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu.

Do wykonania tynków należy stosować zaprawy cementowo-wapienne: w tynkach nie narażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:4, narażonych na zawilgocenie - w proporcji 1:1:2.

### *Wykonywanie tynku strukturalnego.*

Należy wykonać podkład pod tynk, zgodnie z instrukcją producenta. Tynk strukturalny należy nakładać za pomocą pac ze stali nierdzewnej. Grubość tynku strukturalnego zależy od średnicy ziaren. Wykonanie tynku strukturalnego wykonać zgodnie z zaleceniami i instrukcją producenta.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-0.

6.2.Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, kruszyw, wapna, wody, tynku strukturalnego i innym materiałów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki Zamawiającemu do akceptacji.

### 6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań zaprawy wytwarzanej na placu budowy w szczególności jej marki i konsystencji, powinny wynikać z normy PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe.”

Wyniki badań materiałów i zaprawy powinny być wpisywane do dziennika i akceptowane przez Zamawiającego.

### 6.4. Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków zwykłych, tynku strukturalnego powinny być przeprowadzane w zakresie :

- zgodności z dokumentacją przetargową,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów, prawidłowości przygotowania podłoża,
- przyczepności tynków do podłoża,
- grubości tynków,
- wyglądu powierzchni tynków,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków,
- wykończenie tynków na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych.

## 7. Przedmiar i obmiar robót

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0

7.2. Szczegółowe zasady obmiarowania

Powierznię tynków oblicza się w metrach kwadratowych jako iloczyn długości w stanie surowym i wysokości mierzonej od podłoża lub warstwy wyrównawczej do spodu stropu.

Powierznię tynków stropów płaskich mierzy się w metrach w świetle ścian surowych na płaszczyznę poziomą i oblicza w metrach kwadratowych ich rzutu

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 punkt 8.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją przetargową, projektową i uzgodnieniami

Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchnie ścienne powinny być zgodne z dokumentacją przetargową.

Dopuszczalne odchylenia dla tynków przedstawiają się następująco:

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

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

a) pionowego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 6 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości

b) poziomego - nie mogą być większe niż 3 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 6 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itd.)

Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji – nie większe niż 3 mm na 1 m

Dopuszczalne odchylenia dla tynku strukturalnego przedstawiają się następująco:

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

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

a) pionowego - nie mogą być większe niż 1,5 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm w pomieszczeniach do 3,5 m wysokości oraz nie więcej niż 4 mm w pomieszczeniach powyżej 3,5 m wysokości

b) poziomego - nie mogą być większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 3 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ścianami, belkami itd.)

Odchylenie przecinających się płaszczyzn od kąta przewidzianego w dokumentacji – nie większe niż 2 mm na 1 m

Odbiór gotowych tynków powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano w ST-0 , punkt 9.

9.2 Cena wykonania robót obejmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- przygotowanie zaprawy,

- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m,
- przygotowanie podłoża,
- umocowanie i zdjęcie listew tynkarskich,
- umocowania siatki
- obsadzenie, podczas prac tynkarskich, krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- wykonanie tynków,
- reperacja tynków po wykuciacz, przekuciacz, itp.,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z ST-0 punkt 10 oraz:

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-EN 459-1:2003 Wapno budowlane. Część 1:Definicje, wymagania i kryteria zgodności

PN-EN 197-1:2002 Cement .Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy



# STS-6 – Roboty malarskie

Kod CPV:

45442000-7 - Nakładanie powierzchni kryjących

45442100-8 - Roboty malarskie

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Przedmiar i obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących i podstawa płatności
10. Dokumenty odniesienia

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

### 1.2. Zakres stosowania STS

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych STS

Wymagania dotyczą robót malarskich obejmujących malowania: zwykłe, doborowe wykonywane w warunkach normalnych, ręcznie i mechanicznie przy zastosowaniu farb, emulsyjnych i olejnych

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- Gruntowanie pod malowanie
- Malowanie słupów farbą pięcniejącą (R30) – parter, piętro
- Malowanie 2-krotne (kominy)
- Malowanie 2-krotne parapetów - kolor według dokumentacji projektowej
- Malowanie elewacji farbą Silstar z zagruntowaniem środkiem Strongsil
- Malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków, 2-krotne, sufity wewnętrzne
- Malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków, przygotowanie powierzchni z poszpachlowaniem nierówności (sfalowań) powierzchni tynku

---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



WIELOBRANŻOWE TOWARZYSTWO  
PROJEKTOWO-PRODUKCYJNE  
„MARWIT” Sp. z o.o.  
44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

- Malowanie farbami emulsyjnymi, 2-krotne - sufity GK
- Malowanie farbą olejną elementów metalowych, kraty - miniowanie
- Malowanie farbą olejną elementów metalowych, kraty, 1-krotne
- Malowanie tapet szklanych, 2-krotne
- Oczyszczenie mechaniczne i zmycie tynków
- Osłony okien i drzwi folią
- Przecieranie istniejących tynków wewnętrznych, z zeszkobaniem farby lub zdzieraniem tapet, na stropach
- Malowanie emalią podkładową termoodporną - rury, 2-krotne
- Malowanie lakierem nawierzchniowym termoodpornym - rury, 2-krotne

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

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

## 2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- Farby emulsyjne i akrylowe
- Emalia podkładowa termoodporna
- Lakier nawierzchniowym termoodporny
- Preparat gruntujący np. Atlas Unigrunt
- Farbą pęczniącą (R30)
- Farbą Silstar
- Środek do gruntowania Strongsil
- Farbą olejną do gruntowania, miniowa

- Farba olejna nawierzchniowa
- Folią osłonową

Farby i inne materiały malarskie należy przechowywać w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż + 5 C

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: drabiny, rusztowania, pomosty rusztowaniowe, narzędzia i sprzęt do robót malarskich

### 4. TRANSPORT

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

4.2.Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Farby i inne materiały malarskie można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zapewniających temperaturę nie niższą niż +5°C.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1.Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnię przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli jest wymagana duża gładkość powierzchni. Następnie należy powierzchnię zagruntować. W przypadku malowania farbą olejną gruntowanie należy wykonać przed szpachlowaniem.

Roboty malarskie na zewnątrz i wewnątrz budynku powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawionych. Należy sprawdzić wilgotność podłoża.

Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych pod malowanie powinna być nie większa, niż 4% dla farb emulsyjnych, 3% dla olejnych, olejno-żywicznych, ftalowych.

Malowanie tynków o wyższej wilgotności niż podana może powodować powstawanie plam, a nawet niszczenie powłoki malarskiej

\_\_\_\_ Podkłady pod powłoki malarskie powinny być wykonane zgodnie z zaleceniami producenta farb.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



WIELOBRANŻOWE TOWARZYSTWO  
PROJEKTOWO-PRODUKCYJNE  
„MARWIT” Sp. z o.o.  
44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

### *Przygotowanie podłoża*

Podłoża pod powłoki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100

Gdy podłoże jest bardzo wysuszone, przed malowaniem farbami wodorozcieńczalnymi, należy je lekko zwilżyć przy pomocy pędzla i po upływie ok. 30 min. przystąpić do malowania.

Podłoża tynkowe powinny pod względem dokładności i równości wykonania odpowiadać wymaganiom dla tynków zwykłych. Powierzchnie tynków przed malowaniem powinny być przygotowane w następujący sposób:

- h) wszelkie ubytki i uszkodzenia tynku powinny być naprawione przy użyciu tej samej zaprawy, z której tynk był wykonany i zatarte w taki sposób, aby naprawiane miejsce równało się z powierzchnią tynku
- i) przy malowaniu tynków gipsowych i gipsowo-wapiennych farbami emulsyjnymi podłoża powinny być zaimpregnowane (zagruntowane) zgodnie z zaleceniami producenta farb
- j) powierzchnie tynków nowych lub uprzednio malowanych należy oczyścić od zanieczyszczeń mechanicznych i chemicznych oraz osypujących się ziaren piasku.

Przed malowaniem elementów metalowych należy je oczyścić i odtłuścić.

### *Wykonywanie robót malarskich*

Powłoki malarskie jednowarstwowe powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam, odprysków oraz nie powinny się ścierać ani osypywać po potarciu miękką tkaniną. Powłoki dwuwarstwowe nie powinny wykazywać smug, prześwitów, plam, śladów pędzla i odprysków. Barwa powłoki powinna być jednolita bez uwydatniających się poprawek i połączeń o różnym odcieniu i natężeniu.

Roboty malarskie powinny być wykonywane (o ile producent farb nie określa inaczej) w temperaturze nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  (z zastrzeżeniem, aby w ciągu doby temperatura nie spadła poniżej  $+0^{\circ}\text{C}$  i nie wyższej niż  $+22^{\circ}\text{C}$ ). Zalecana temperatura dla malowania farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi od  $+12^{\circ}\text{C}$  do  $+18^{\circ}\text{C}$ .

Roboty malarskie farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi oraz ftalowymi można wykonywać w pomieszczeniach, w których zapewniona jest należyta wentylacja do czasu osuszenia wymalowanych powierzchni (przeciągi nie są wskazane).

## 6. Kontrola jakości robót

### 6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-0.

## 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badanie powierzchni: tynków, gładzi, płyt gipsowo-kartonowych, ułożonych tapet, nie wcześniej niż po 7 dniach od daty ich ukończenia.

## 6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania robót malarskich zwykłych powinny być przeprowadzane w zakresie :

- zgodności z dokumentacją ,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem
- sprawdzenie połysku
- sprawdzenie odporności na wycieranie, zmywanie
- przyczepności farby do podłoża,
- wyglądu zewnętrznego powierzchni,

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-0

### 7.2. Szczegółowe zasady obmiarowania

Powierznię malowania ścian i sufitów oblicza się w świetle ścian surowych. Wysokość ścian mierzy się od wierzchu podłogi do spodu stropu.

Powierznię stropów belkowych, kasetonowych, ścian z pilastrami, słupów oblicza się w rozwinięciu. Nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni do 1 m<sup>2</sup>. Otwory o powierzchni ponad 3 m<sup>2</sup> potrąca się doliczając powierzchnie ościeży do malowania.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 punkt 8.

### 8.2. Szczegółowe zasady odbioru

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót malarskich.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano w ST-0 , punkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z ST-0 punkt 10 oraz :

PN-70/B-10100 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

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

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

PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, tynkarski i klej gipsowy.

PN-EN ISO 12944-5:2001 Farby i lakiery - Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich - Część 5: Ochronne systemy malarskie

PN-91/B-10102 Farby do elewacji budynków. Wymagania i badania;

PN-93/C-89440 Farby emulsyjne (dyspersyjne) do wymalowań wewnętrznych budynków.

Minimalne wymagania techniczne;

PN-C-81914:1998 Farby dyspersyjne do malowania wnętrz budynków;

# STS-7 – Wykładanie ścian i sufitów

Kod CPV:

45432210-9 - Wykładanie ścian

45432220-2 - Tapetowanie ścian

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Przedmiar i obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących i podstawa płatności
10. Dokumenty odniesienia

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót okładzinowych z płytek ceramicznych, tapetowania, wykonania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych.

### 1.2. Zakres stosowania STS

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych STS

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- Sufit podwieszony GK
- Dostawa i montaż płyt GKF 12,5 mm – sufit
- Obudowa widocznych elementów więźby płytami GKF 12,5 mm
- Konstrukcje rusztów pod okładziny z płyt gipsowych, na stropach, z listew drewnianych
- Okładziny pojedyncze z płyt gipsowo-kartonowych na stropach, na rusztach, płyty GKF 12,5 mm
- Tapetowanie tapetą z włókna szklanego
- Licowanie ścian płytkami na klej, przygotowanie podłoża
- Licowanie ścian płytkami na klej - płytki wg dokumentacji
- Obudowa przewodów wentylacyjnych płytami gipsowo-kartonowymi na rusztach metalowych

---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



WIELOBRANŻOWE TOWARZYSTWO  
PROJEKTOWO-PRODUKCYJNE  
„MARWIT” Sp. z o.o.  
44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

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

### 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- Zaprawa klejowa do płytek(rodzaj zależny od warunków otoczenia w jakich będzie pracować okładzina)
- Zaprawa spoinująca do płytek ceramicznych(rodzaj zależny od warunków otoczenia w jakich będzie pracować okładzina)
- Płytki ceramiczne ścienne
- Tapeta z włókna szklanego
- Płyty gipsowo-kartonowe – według dokumentacji projektowej
- Profile stalowe do wykonywania okładzin z płyt gipsowo-kartonowych
- drewno na ruszt pod okładziny z płyt gipsowo-kartonowych
- Gips szpachlowy

Materiały należy przechowywać w magazynach suchych, przewiewnych, zabezpieczonych przez opadami atmosferycznymi.

Płyty należy składować pod zadaszeniem na równym podłożu na paletach lub stosując podkładki o szerokości ok.10 cm co maksimum 35cm.

Materiał przechowywać zapakowany w folię lub nakryty. Zawsze zabezpieczać płyty przed warunkami atmosferycznymi.

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.



### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót okładzinowych i tapetowania, narzędzia i sprzęt do robót związanych z montażem płyt gipsowo-kartonowych.

### 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Do przewozu należy używać pojazdów samochodowych umożliwiających zabezpieczenie wyrobu przed wpływem warunków atmosferycznych.

Do przewozu płyt gipsowo-kartonowych należy używać pojazdów samochodowych umożliwiających zabezpieczenie wyrobu przed wpływem warunków atmosferycznych.

Przenoszenie płyt: boczną krawędzią pionowo lub przewożenie na wózku.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0, punkt 5.

5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

a) układanie płytek

*Przygotowanie do robót*

Podłoże powinno mieć odpowiednią wytrzymałość oraz powinno być stabilne.

W przypadku nowych podłoży cementowych i betonowych należy zwrócić uwagę na możliwość występowania naprężeń skurczowych, będących efektem procesu wiązania cementu. Problem ten dotyczy tynków. Przyjmuje się, że ich czas schnięcia musi wynosić co najmniej jeden tydzień na każdy centymetr grubości warstwy. Po tym czasie można już wykonywać prace okładzinowe.

W przypadku podłoży z płyt drewnopochodnych lub gipsowo-kartonowych należy sprawdzić, czy podłoże jest dostatecznie sztywne, tzn. czy się nie ugina.

Najprostsza metoda oceny stabilności podłoża polega na ugięciu płyty pod wpływem nacisku ręki. Strzałka takiego ugięcia nie powinna być większa niż 1 mm. Jeśli płyty stanowiące podłoże będą zbyt wiotkie (np. za cienkie, słabo przymocowane), to pod wpływem naprężeń skurczowych mogą ulec wygięciu i odkształceniu.

- Podłoże powinno być czyste.

Należy je starannie oczyścić z resztek olejów, wosku, smarów lub żywic. Nawet bardzo stare plamy tych substancji na powierzchni podłoża osłabiają znacznie przyczepność warstw wyrównujących czy zapraw klejowych. Należy również usunąć kurz oraz inne zanieczyszczenia utrudniające przyczepność.

Podłoża pokryte farbami olejnymi należy dokładnie oczyścić przy użyciu opalarki lub specjalnych środków chemicznych, a resztki farby zeskrobać przy pomocy szpachelki, ewentualnie mechanicznie usunąć powłokę poprzez nakłucie powierzchni ściany, przy czym pole powierzchni nakłutej powinno być równe ok. 1/3 pola powierzchni płytki. Następnie należy zastosować emulsję gruntującą.

- Podłoże powinno być równe.

Dopuszczalne odchylenia wynoszą:

dla tynków (mierzone łatą dł. 2 m) < 3 mm, oraz w całym pomieszczeniu < 4 mm w pionie i < 6 mm w poziomie; dla jastrychów (mierzone łatą dł. 2 m) < 4 mm oraz < 5 mm w całym pomieszczeniu.

Nierówności do 5 mm oraz drobne rysy można, na dzień przed mocowaniem płytek, wypełnić tą samą zaprawą klejącą. Jeśli wielkość nierówności powodowałaby przekroczenie dopuszczalnej grubości spoiny klejowej podłoże należy naprawić i wyrównać zaprawą szpachlową lub renowacyjną.

Wyrównane podłoże należy pozostawić do należytego stwardnienia. Niewielkie, lokalne ubytki na powierzchni ścian mineralnych (takich jak mur ceglany, beton, gazobeton, tynk cementowo-wapienny) usuwa się, nakładając zaprawę przy pomocy szpachelki, nieco większe rozprowadza przy pomocy gładkiej stalowej pacy. Nałożoną zaprawę należy wyrównać, ale nie zacierać. Przy większych powierzchniach, na świeżej zaprawie należy wykonać rysy dylatacyjne w maksymalnym rozstawie co 1,5 m.

- Podłoże nie powinno być chłonne.

Większość stosowanych klejów do glazury i zapraw wyrównujących produkowana jest na bazie spoiwa cementowego. Najprostsza metoda oceny chłonności podłoża polega na rozlaniu na nim wody i sprawdzeniu, jak szybko ona wsiąka. Gdy proces ten przebiega szybko (np. na podłożach takich jak gazobeton, tynki gipsowe), należy ograniczyć chłonność podłoża poprzez jego zagruntowanie emulsją gruntującą.

Dzięki zdolności penetracji, emulsja wnika silnie w głąb nawet bardzo starych i suchych podłoży, wzmacniając i zabezpieczając je przed wilgocią oraz zwiększając przyczepność do ich powierzchni. Podłoża silnie nasiąkliwe, takie jak: betony na kruszywie lekkim, betony komórkowe lub tynki gipsowe oraz płyty gipsowo-kartonowe należy zagruntować odpowiednio wcześniej emulsją

gruntującą, tak aby zdążyła całkowicie wyschnąć przed nanoszeniem masy klejącej (od godziny przy optymalnych warunkach, tj. temperatura +20°C, wilgotność powietrza 50%, do doby w warunkach niekorzystnych). Gruntowania wymagają koniecznie podłoża: gipsowe, anhydrytowe, gazobetonowe, a także podłoża z płyt gipsowo-kartonowych.

- Podłoże powinno być szczelne.

W strefach wilgotnych i mokrych w pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie (np. w łazienkach, natryskach, kuchniach i toaletach) zalecane jest wykonanie uszczelnienia z masy uszczelniającej. Okładzina ceramiczna jest odporna na oddziaływanie wilgoci, ale wilgoć przenikająca do podłoża może doprowadzić do poważnych uszkodzeń, takich jak wypłukiwanie spoiwa, niszczenie betonu, powstawanie rys, zagrzybienia i wykwitów. Problem ten jest szczególnie groźny w przypadku podłoży wykonanych z bloczków gipsowych i płyt gipsowo-kartonowych.

#### a) Układanie okładziny ściennej

Okładzinę ceramiczną układa się na dokładnie wysuszoną warstwę uszczelniającą, tzn. zwykle następnego dnia po nałożeniu ostatniej warstwy uszczelniającej. Jeśli pomieszczenie łazienki jest małe, to zamiast wyznaczać w niej strefy mokre i wilgotne, lepiej i łatwiej będzie ułożyć izolację w całym pomieszczeniu.

Rozplanowanie ułożenia płytek rozpoczyna się od ściany, na której znajduje się najwięcej otworów, tzn. okna, drzwi, przełączniki itd. Przy rozmieszczaniu płytek należy dodawać grubość spoin - zarówno w pionie, jak i w poziomie, uwzględniając kalibrację płytek. Producent zwykle podaje wymiar nominalny płytki (np. 300x300 mm), jednakże jej wymiar rzeczywisty może się do kilku mm różnić, zwykle jest mniejszy (np. 295x295 mm).

W miejscach takich, jak ościeżnica drzwi czy obrzeże wanny, lepiej docinać do odpowiedniego kształtu i wymiaru całe płytki, niż pokrywać te miejsca wąskimi paskami, które są trudne w obróbce i mają słabą przyczepność.

Wycinając w płytce otwór dowolnego kształtu, należy umieścić go tak, aby przy cięciu jak najmniej narażać płytkę na zniszczenie. Otwór powinien być możliwie w środku płytki lub na jej krawędzi.

Lepiej wygląda ściana lub podłoga o symetrycznie dociętych płytkach, dlatego okładzinę powinno się układać symetrycznie względem środka ściany lub podłogi, tak aby skrajne płytki miały co najmniej połowę szerokości płytki.

Jeśli w ścianie jest otwór okienny, to należy starać się, aby nie tylko płytki na całej ścianie ułożone były symetrycznie, ale by też płytki przy otworze okiennym nie były docinane.

Jeśli płytki ściennie i podłogowe mają ten sam wymiar, to spoiny ściennie powinny trafiać w spoiny podłogowe, podobnie przy przejściu płytek podłogowych z jednego pomieszczenia do drugiego, jeśli wymiar płytek jest taki sam, to spoiny powinny stanowić swoją kontynuację. Układając płytki na załamaniach ścian i słupach, należy je tak rozmieszczać, aby całe płytki umieszczać na narożnikach zewnętrznych, zaś docięte - w narożnikach wewnętrznych.

Wysokość glazury w pomieszczeniu jest ściśle określona, jednak powinna stanowić wielokrotność wysokości płytki. Należy zaplanować ilość i położenie listew do glazury, gdyż w tych miejscach będzie można ukryć przycięte krawędzie płytek.

Należy zaprojektować układ szczelin dylatacyjnych, uwzględniając lokalizację istniejących w podłożu dotychczasowych szczelin. Dylatacje w okładzinach z płytek ceramicznych niezbędne są u zbiegu płaszczyzn ścian i podłóg, na stykach podłoży lub posadzek wykonanych z różnych materiałów, przy dużych powierzchniach, wydzielające pola mniejsze o bokach długości ok. 5-6 m, oraz w miejscu szczelin przebiegających przez cały budynek.

Zaprawę klejową należy dobrać zależnie od rodzaju okładziny, podłoża, na którym zostanie ułożona oraz warunków w jakich będzie eksploatowana. Inne zaprawy stosuje się do układania dużych płytek podłogowych, a jeszcze inne do układania płytek porowatych wewnątrz pomieszczeń. Im trudniejsze podłoże lub warunki pracy, tym lepszą, bardziej elastyczną zaprawę należy stosować. Na ściany wewnątrz pomieszczeń stosuje się zwykłe, standardowe zaprawy, jednak już na ścianach z płyt gipsowo-kartonowych należy użyć elastycznej zaprawy klejowej.

Przed użyciem zaprawy klejowej należy bardzo dokładnie zapoznać się z instrukcją jej stosowania, umieszczoną na opakowaniu. Należy sprawdzić jej datę produkcji, termin ważności oraz wygląd zewnętrzny. Jeśli zaprawa jest zbrylona, o niejednorodnej kolorystyce oraz konsystencji, to takiej zaprawy nie należy użyć.

Temperatura powietrza i podłoża na kilka dni przed rozpoczęciem robót, podczas układania płytek oraz przez początkowy okres wiązania zaprawy nie może być niższa niż  $+5^{\circ}\text{C}$ , ani też wyższa od  $+30^{\circ}\text{C}$ . Materiały używane do robót powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze przez co najmniej dobę przed rozpoczęciem robót.

W przypadku układania płytek o dużych rozmiarach zaleca się wykonywanie robót w temperaturze zbliżonej do przyszłej temperatury użytkowania pomieszczeń.

W pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym w czasie wykonywania posadzek i przez cały czas wiązania zaprawy klejącej ogrzewanie to musi być wyłączone, a temperatura podkładów powinna wynosić  $15-20^{\circ}\text{C}$ .

Zaprawę przygotowuje się zwykle przez wsypanie do odmierzonej ilości wody i wymieszanie za pomocą wiertarki z mieszadłem, aż do uzyskania jednorodnej masy bez grudek, odstawieniu i ponownym wymieszaniu po okresie kilku minut. Niedopuszczalne jest klejenie płytek ceramicznych na tzw. "placki". W przypadku, zarówno płytek ściennych, jak i podłogowych, prowadzi to do uszkodzenia okładziny.

Masę klejową należy nanosić na podłoże za pomocą kielni zębatej, równomiernie ją rozprowadzając silnie dociskaną do podłoża prostą krawędzią kielni. Następnie należy naniesioną warstwę przeczesać, najlepiej w kierunku poziomym w przypadku okładziny ściennej, zębatą krawędzią kielni, zachowując kąt nachylenia kielni względem podłoża w granicach 45-60 stopni.

Prawidłowo przygotowana zaprawa i dobrana wielkość zębów pacy sprawiają że dociśnięta, typowa płytka ceramiczna nie spływa z płaszczyzny pionowej, a zaprawa klejowa pokrywa minimum 2/3 powierzchni spodu płytki. Jeśli tak nie jest, to należy zastosować pacę o większych zębach.

Wielkość zębów kielni dobiera się w zależności od rozmiarów mocowanych płytek. Od zębów wysokości 3 mm, dla drobnowymiarowej mozaiki ceramicznej o bokach mniejszych niż 5 cm, po kielnię z zębami 8 mm, dla płytek o bokach większych niż 20 cm. Należy przy tym uwzględniać wykończenie spodniej strony płytki, takie jak bruzdy lub guzki, od których zęby kielni muszą być większe.

Układanie płytek na ścianie rozpoczyna się od dołu przy narożniku. Płytki docinane zaleca się przyklejać na końcu. Jeśli pierwsza płytka musi być docinana, zacząć należy od przyklejenia drugiej całej płytki w odpowiednim dla niej miejscu. Jako ostatnie przykleja się płytki docinane w narożach i przy ościeżach. Płytki w tych miejscach zazwyczaj trzeba dociąć na odpowiednią szerokość, zgodnie z symetrycznym rozplanowaniem płytek na ścianie.

Układane płytki powinny być suche i czyste. Płytki należy mocować ruchem lekko posuwistym, dociskając je silnie do warstwy kleju, a następnie rozsuwając na szerokość spoiny. Płytki większych formatów należy delikatnie opukać gumowym młotkiem. Stosowanie krzyżyków dystansowych nie jest konieczne, jednakże znacznie ułatwia zachowanie tej samej szerokości spoin.

W czasie prac należy uwzględniać czas otwartego schnięcia zaprawy (tzw. czas "naskórkowania"), czyli jej zdolność do klejenia po rozprowadzeniu na podłożu.

Czas ten wynosi od 10 do 30 minut w zależności od rodzaju masy klejącej, temperatury i wilgotności podłoża oraz otoczenia. Im wyższa temperatura i mniejsza wilgotność powietrza, tym czas ten ulega skróceniu.

W takich warunkach zaprawę należy nakładać na małej powierzchni i jak najszybciej przyklejać płytki. Przydatność rozprowadzonej już warstwy masy klejącej do klejenia można łatwo sprawdzić

przez dotyk. Jeżeli po dotknięciu na palcach pozostaje klej, można kontynuować pracę, w przeciwnym wypadku, gdy palce pozostaną suche warstwę kleju należy usunąć ze ściany. Pierwszy, dolny rząd płytek ściennych, tzw. cokołowy, układa się już po ułożeniu terakoty. Płytki tego pasa zazwyczaj trzeba dociąć na odpowiednią wysokość, wynikłą po wyklejeniu posadzki.

Nadmiar kleju wytłoczony przez spoiny należy usunąć przed związaniem zaprawy klejowej, podobnie jak krzyżyki dystansowe. Ewentualne zabrudzenia płytki należy przemyć wilgotną gąbką.

Kolor zaprawy spoinującej można dobrać, kierując się kolorystyką okładzin - zgodnie z ich barwą lub w kolorach kontrastowych. Zaprawę do spoinowania należy dobierać stosownie do przewidywanych warunków eksploatacji, rodzaju kleju użytego do mocowania płytek oraz szerokości spoiny.

Gdy stosuje się kleje elastyczne, to spoina powinna także charakteryzować się podobnymi własnościami. Stosując w takich miejscach sztywne spoiny, mogą wystąpić ich spękania.

Podczas przygotowania zaprawy do spoinowania należy unikać nadmiaru wody, gdyż powoduje ona kruchość materiału spoiny, pękanie i zmniejszenie jej twardości. Z tego względu bardzo ważne jest stosowanie właściwej ilości wody, podanej na opakowaniu. Podobnie zachowuje się spoina pomiędzy płytkami o dużej nasiąkliwości lub przy renowacji spoin, po usunięciu starych. Jeśli nie nasyci się spoiny dużą ilością wody przed spoinowaniem, to zostanie ona odebrana przez płytki i podłoże. Brak wilgoci uniemożliwia właściwe związanie spoiny i zawartego w niej cementu, czego następstwem jest jej kruchość, miękkość i pylenie.

Do spoinowania okładziny można przystąpić dopiero po wyschnięciu masy klejowej, to znaczy po okresie od 1 do 2 dni, a w przypadku płytek ułożonych na mało nasiąkliwym "trudnym" podłożu (np. na istniejącej starej wykładzinie z płytek ceramicznych) nawet do 3 dni. Czas ten uzależniony jest od temperatury i wilgotności otoczenia. Zbyt wczesne zamknięcie spoin utrudnia oddanie nadmiaru wody z zaprawy klejowej, która nie osiągnęła odpowiedniej wytrzymałości i płytki mogą się przesuwać. Efektem jest spękana spoina. Problem ten dotyczy głównie posadzek, które narażone są na obciążenia mechaniczne.

Temperatura powietrza i podłoża na kilka dni przed rozpoczęciem spoinowania, podczas jego wykonywania oraz przez początkowy okres wiązania zaprawy nie powinna być niższa niż  $+5^{\circ}\text{C}$ , ani wyższa niż  $+30^{\circ}\text{C}$ . Materiały używane do robót powinny znajdować się w pomieszczeniach o wymaganej temperaturze przez co najmniej dobę przed rozpoczęciem robót.

Podczas prowadzenia prac przy temperaturze wyższej niż  $+20^{\circ}\text{C}$  należy się liczyć z niekorzystnym zjawiskiem skrócenia czasu przydatności przygotowanej masy do użycia.

W pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym w czasie wykonywania posadzek i przez cały czas wiązania zaprawy do spoinowania ogrzewanie to musi być wyłączone, a temperatura podkładów powinna wynosić 15-20°C.

Przed przystąpieniem do spoinowania należy dokładnie oczyścić powierzchnię okładziny z brudu, kurzu i tłuszczu. Spoiny powinny być jednolicie głębokie, wolne od zanieczyszczeń, kurzu i najlepiej - wstępnie zwilżone wodą. Aby podłoże było jednolicie głębokie, należy bezpośrednio po ułożeniu płytek oczyścić spoiny z zaprawy klejowej. Przygotowaną zaprawę do spoinowania nanosi się przy pomocy kielni na pacę z gąbką, specjalnie przeznaczoną do spoinowania okładzin ceramicznych. Po rozprowadzeniu zaprawy do spoinowania na powierzchni płytek, należy jej nadmiar usunąć, ściągając go za pomocą pacy gumowej, ukośnie do linii przebiegu spoin. Podczas rozprowadzania materiału należy starać się, aby wprowadzać go głęboko i szczelnie w spoiny.

Czynności te powtarza się aż do zakończenia spoinowania całej powierzchni okładziny. Podczas spoinowania należy unikać nadmiernego nasączenia powierzchni spoiny wodą, gdyż nadmiar wody może powodować wypłukiwanie pigmentów i wymywanie świeżej fugi ze spoin.

Przy uszczelnianiu przerw dylatacyjnych, których głębokość jest wyraźnie większa od szerokości, należy dokonać ich spłycenia przez umieszczenie wałka lub innego profilu wykonanego z tworzywa polietylenowego lub poliuretanowego. Należy przy tym zwrócić uwagę na fakt, że masy uszczelniające układane w szczelinach, których krawędzie mogą się przemieszczać względem siebie (np. wskutek ruchów termicznych), powinny trwale przylegać jedynie do dwóch powierzchni. W celu oddzielenia masy od dna szczeliny układu się wówczas również wyżej wspomniane wałki polietylenowe lub poliuretanowe, a przy braku miejsca (w płytkich szczelinach) przynajmniej paski folii polietylenowej.

Aby zachować optymalne warunki wiązania, należy świeże spoiny w ciągu kilku pierwszych dni utrzymywać lekko wilgotne. Zaspoinowane powierzchnie należy w ciągu pierwszych tygodni czyścić wyłącznie czystą, często zmienianą wodą. Wszystkie te zabiegi pozwolą na lepsze związanie zaprawy do spoinowania oraz zapobiegą jej przebarwianiu się. Rzeczywisty kolor fugi ustala się po jej całkowitym wyschnięciu, tzn. po około 2-3 dniach.

Szerokość spoin powinna być nie większa niż 2-3 mm. W odstępach nie większych niż 3 m należy pozostawiać spoiny dylatacyjne o szerokości 2-3 mm.

Płytki ściennie muszą być zlicowane z powierzchnią wykończonych ścian tak aby nie tworzyć uskoku.

b) tapetowanie

Tapety mogą być przyklejane do podłoża tynku cementowego, cementowo-wapiennego i gipsowego, płyt gipsowo-kartonowych oraz do innych podłoży o odpowiedniej wytrzymałości.

Podłoże tynkowe powinno spełniać co do gładkości i równości wymagania jak dla tynków III kategorii.

Podłoże pod tapety winno być odpowiednio suche, oczyszczone z pyłu i kurzu. Przygotowanie podłoża polega na usunięciu nierówności, zagruntowaniu podłoża roztworem gruntującym w dniu poprzedzającym naklejanie tapet.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót tapetowania należy sprawdzić: jednolitość barwy i wzoru tapety dla każdego pomieszczenia, przygotować arkusze tapety na potrzebna długość, nanieść równomiernie klej.

Przyklejanie tapety należy rozpocząć od górnej krawędzi okładziny. Prawdliwość ułożenia arkuszy tapety należy sprawdzić za pomocą pionu po ułożeniu nie więcej niż 3 arkuszy.

W narożu tapety powinny być wywinięte na odległość około 100 mm poza naroże. Temperatura tapetowanych pomieszczeń powinna wynosić co najmniej 10 °C. Naklejone tapety powinny wysychać powoli. Wzrost temperatury do wartości eksploatacyjnej winien nastąpić nie wcześniej niż po 3 dniach po zakończeniu robót tapetowania.

c) okładzina z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie metalowym i drewnianym

Wykonywanie okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy prowadzić przy temperaturze w pomieszczeniu nie niższej niż 15 °C i wilgotności względnej 60 %.

Ściany, sufity oraz elementy konstrukcji na których mają być wykonywane sufity, powinny stanowić podłoże sztywne i o równej powierzchni. Dopuszczalne odchylenie powierzchni podłoża od płaszczyzny, mierzone w dowolnym kierunku, nie powinno być większe niż 3 mm na 1 m i 10 mm na całej długości lub szerokości(wysokości) danej ściany i sufitu. Odchylenie sufitów od poziomu nie powinno być większe niż 3 mm na 1 m i 6 mm na całej powierzchni sufitu.

Sufity przed ułożeniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych powinny być oczyszczone z kurzu, nacieków zaprawy i innych zanieczyszczeń. Powierzchnia podłoża powinna być sucha.

Zwraca się uwagę na konieczność zachowania następujących zaleceń:

- Zachować odpowiednie odległości pomiędzy wkrętami a krawędziami ciętymi i fazowanymi płyty. Wkręty wkręcać w ścianach co maksimum 250 mm, a w sufitach co maksimum 170 mm.
- Stosować wkręty o długości zgodnej z zaleceniami producenta .

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



WIELOBRANŻOWE TOWARZYSTWO  
PROJEKTOWO-PRODUKCYJNE  
„MARWIT” Sp. z o.o.  
44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl



- Stosować właściwy gips szpachlowy.
- Pamiętać o taśmie do spoinowania.
- Sfazować przycinane krawędzie cięte płyt pod kątem 45°.
- Oczyszczyć i zwilżyć cięte krawędzie płyt przed szpachlowaniem.
- Stosować taśmę uszczelniającą do izolacji akustycznej pod kształtowniki mocowane do ścian, stropów i podłoża celem eliminacji przenikania dźwięku.
- Zachować odpowiednie odległości pomiędzy profilami rusztu według wskazań producenta systemu okładzin gipsowo-kartonowych.
- zachować właściwy rozstaw pomiędzy kołkami rozporowymi przy montażu konstrukcji rusztu według wskazań producenta.

Rodzaj płyt gipsowo-kartonowych – zgodnie z dokumentacją projektową

Okładziny sufitów z płyt gipsowo-kartonowych należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta danego systemu lekkiej zabudowy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-0.

6.2. Kontrola jakości robót związanych z okładzinami ścian z płytek ceramicznych polega na:

- a) sprawdzeniu należytego przylegania do podkładu poprzez opukanie w dowolnie wybranych miejscach. Głuchy dźwięk świadczy o nieprzyleganiu okładziny do podkładu.
- b) sprawdzeniu prawidłowości przebiegu spoin poprzez wyciągnięcie cienkiego sznurka wzdłuż dowolnie wybranych spoin poziomych i pionowych i pomiaru odchył z dokładnością do 0,5 mm.
- c) sprawdzeniu prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny poprzez przyłożenie w prostokątach do siebie kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 m i pomiaru wielkości prześwitu za pomocą szczelinomierza z dokładnością do 0,5 mm
- d) wizualnej kontroli wyglądu i wypełnienia spoin, a przypadku budzącym wątpliwości przez pomiar z dokładnością do 0,5 mm

6.3. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem tapetowania polega na:

- a) sprawdzeniu występowania fałd, pęcherzy, plam, lub innych wad powierzchni licowej,
- b) sprawdzeniu odstawania krawędzi arkuszy w stykach lub zakładach oraz przy suficie,
- c) sprawdzeniu czy nie wykonano sztukowania arkuszy w poziomie lub czy nie zastosowano tzw. łątek,
- d) sprawdzeniu jednolitości wzoru i barwy tapety
- e) sprawdzeniu wyraźnie widocznych nierówności podłoża
- f) sprawdzeniu prawidłowego położenia arkuszy na ścianie za pomocą pionu z dokładnością do 1 mm
- g) sprawdzeniu prawidłowego przycięcia tapety przy suficie przez naciągnięcie cienkiego sznurka i pomiar odchył z dokładnością do 1 mm

6.4. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem okładzin z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie metalowym polega na:

- sprawdzeniu zgodności z dokumentacją techniczną
- sprawdzeniu materiałów
- sprawdzeniu podłożu
- sprawdzeniu prawidłowości zamocowania płyt gipsowo-kartonowych i ich wykończenia w stykach, narożach, obrzeżach, szczelinach dylatacyjnych
- sprawdzeniu prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi w zakresie dopuszczalnych odchyłek zgodnie z wymaganiami normowymi

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT.

Zgodnie z ST-0 punkt 7.

### 8. Odbiór robót.

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 punkt 8.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie warunki podane w pkt. 6 zostały spełnione.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- informację dotyczącą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI.

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano w ST-0 , punkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

Zgodnie z ST-0 punkt 10 oraz:

PN-75/B-10121 Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szkliwionych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne - Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie

PN-EN 12808-2:2003 Zaprawy do spoinowania płytek - Część 2: Oznaczanie odporności na ścieranie

PN-EN 12808-3:2003 Zaprawy do spoinowania płytek - Część 3: Oznaczanie wytrzymałości na zginanie i ściskanie

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek - Definicje i wymagania techniczne

PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, tynkarski i klej gipsowy

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze

# STS-8 – Kładzenie i wykładanie podłóg

Kod CPV:

45432100-5 - Kładzenie i wykładanie podłóg

45262321-7 - Wyrównywanie podłóg

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Przedmiar i obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących i podstawa płatności
10. Dokumenty odniesienia

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem posadzek z płytek ceramicznych, wykładzin PCW, kładzeniem płyt typu Fermacell oraz wykonaniem izolacji z „folii płynnej” i warstw szpachlujących i samopoziomujących.

### 1.2. Zakres stosowania STS

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych STS

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- Cokoliki płytkowe z kamieni sztucznych na klej - z przycinaniem płytek, cokolik 5 cm, przygotowanie podłoża
- Cokoliki płytkowe z kamieni sztucznych na klej - z przycinaniem płytek, płytki według dokumentacji, cokolik 5 cm
- Montaż listwy aluminiowej we wnęce dla wycieraczki
- Dostawa i ułożenie wycieraczki systemowej 120x75 cm
- Dostawa i montaż płyt Fermacell (gr. 12,5 mm , REI30)

- Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych układanych na klej, przygotowanie podłoża - schody
- Okładziny schodów z płytek na klej, płytki według dokumentacji
- Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych układanych na klej, przygotowanie podłoża
- Posadzki płytkowe z kamieni sztucznych układanych na klej, płytki według dokumentacji
- Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych - wykładzina PCW - według dokumentacji
- Posadzki z wykładzin z tworzyw sztucznych - cokoliki wysokości 5 cm
- Samopoziomujące masy szpachlowe typu Terplan-N wewnątrz budynków pod płytki z kamieni sztucznych, wykładziny i parkiet, wylewka korygująco-wyrównująca grubości 2 mm
- Dodatek za zbrojenie wylewki samopoziomującej siatką
- Umocowanie do podłoża płyty pilśniowej gr. 10 mm
- Warstwa szpachlująca ubytki w posadzce
- Warstwy wyrównawcze pod posadzki, z zaprawy cementowej grubości 60 mm, zatarte na ostro
- Wykonanie izolacji przeciwwodnej Atlas Woder E z założeniem taśm i elementów uszczelniających i wywinięciem na ściany na wysokość 10 cm
- Zgrzewanie wykładzin
- Zgrzewanie wykładzin - cokoliki

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

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

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- Składniki zaprawy cementowej: cement, piasek, woda
- Sucha zaprawa samopoziomująca

- Siatka zbrojąca
- Zaprawa szpachlująca ubytki w podłożu
- Płytki posadzkowe - według dokumentacji
- Zaprawa klejąca do płytek posadzkowych
- Zaprawa spoinująca do płytek posadzkowych
- Wykładzina posadzkowa z PCW - według dokumentacji
- Klej do wykładzin PCW
- Materiały do wykonywania izolacji z płynnej folii (np. Atlas Woder E, taśmy, elementy uszczelniające)
- Preparat do gruntowania
- Listwy do wnęki dla wycieraczki
- Wycieraczka do obuwia 120x75 cm
- Płyty Fermacell (gr. 12,5 mm , REI30)
- Płyta pilśniowa gr. 10 mm

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót posadzkowych

### 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z wymaganiami normowymi. Cement luzem należy przewozić specjalnym pojazdem, natomiast cement workowany można przewozić dowolnymi środkami transportu i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed nadmiernym zawilgoceniem. Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi asortymentami kruszywa lub jego frakcjami i nadmiernym zawilgoceniem.

Pozostałe materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniem, nadmiernym zawilgoceniem, wpływem niskich temperatur.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0, punkt 5.

### 5.3. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

#### a) Reperacja podłoża pod posadzki

Reperacje podłoża pod posadzki polega na zaspachlowaniu pęknięć i ubytków podłoża zaprawą wyrównującą (masą szpachlową). Sposób użycia zaprawy wyrównującej (masy szpachlowej) zgodnie z zaleceniami producenta.

#### b) Warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowej

Warstwa wyrównawcza z zaprawy cementowej, układana na gotowym podłożu, jako warstwa pod właściwą posadzką.

W przypadku koniecznym zbrojona przeciwskurczowo fibrylowanymi włóknami polietylenowymi FIBERMESH, dodawanymi do zaprawy w ilości 0,9 kg/m<sup>3</sup> mieszanki, lub zbrojona siatkami zbrojarskimi.

Warstwa wyrównawcza winna być oddzielona od pionowych przegród budynku paskiem papy, lub przekładką styropianową do 0.5 cm.

W otworach drzwiowych - pomiędzy wszystkimi pomieszczeniami - należy wykonać dylatacje posadzek. Do tego celu stosować gotowe kształtki aluminiowe lub - jak dla oddzielenia płyty od ściany - pasek styropianu. Dopuszcza się wykonanie nacięć podłoża na min. 0,5 grubości płyty. Dokładność wykonania - odchyłki po przyłożeniu 2m łaty pomiarowej nie mogą przekraczać 3 mm.

#### c) Wylewki samopoziomujące.

Podłoże pod posadzki należy poddać reperacji. Następnie podłoże należy zagruntować preparatem gruntującym zalecanym przez producenta wylewki samopoziomującej.

Wylewki samopoziomujące należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta suchej mieszanki do wylewek. Wylewki wzmocnić za pomocą siatki zbrojącej.

#### d) Wysokoelastyczna izolacja powierzchni z płynnej folii

Do zabezpieczania przed wilgocią, wodą nie będącą pod ciśnieniem i wodą ciśnieniową, podłogi i ścian, służą zaprawy oraz masy uszczelniające. Najpopularniejsze są tzw. "płynne folie", z których

wykonuje się kilkuwarstwowe uszczelnienia, przy czym pomiędzy nanoszeniem kolejnych warstw powinno upłynąć kilka godzin (wstępne przeschnięcie w optymalnych warunkach termiczno-wilgotnościowych).

Spoiny narożne, przejścia, przyłącza sanitarne, przepusty rurowe oraz odpływy podłogowe uszczelnia się dodatkowo specjalnymi taśmami i kołnierzami uszczelniającymi. Warstwy uszczelniające nanosi się na podłoże przez malowanie lub szpachlowanie. Po wyschnięciu tworzą one szorstką powłokę o niewielkiej grubości, o doskonałej przyczepności dla okładzin ceramicznych. Przyjmuje się, że uszczelnienie powinno sięgać przynajmniej powyżej baterii lub miejsca zamocowania słuchawki prysznicowej, ale często wykonuje się je aż do sufitu. Świeżo wykonane powierzchnie tynku oraz posadzki mogą być uszczelniane co najmniej po 14 dniach od czasu ich wykonania. Powierzchnie uszczelnione należy chronić przez około 3 dni przed oddziaływaniem wody pod ciśnieniem.

W pomieszczeniach „mokrych” należy ułożyć izolację wodoszczelną w postaci bezspoinowej powłoki wodoszczelnej (wysokoelastycznej izolacji z płynnej folii). Izolacja wodoszczelna powinna być wywinięta na ściany na wysokość min. 100 mm

Przed wykonaniem wysokoelastycznej izolacji powierzchni płynną folią należy odpowiednio przygotować podłoże. Podłoże musi być stabilne, nośne, suche, wolne od brudu, oleju, tłuszczu i luźnych cząstek. Tynki zawierające gips, płyty gipsowe itp. należy najpierw zmatowić mechanicznie. Następnie można przystąpić do wykonywania właściwej izolacji z płynnej folii. Prace należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

#### e) Posadzki z płytek.

Płytki posadzkowe układane na zaprawie klejącej. Do wykończenia posadzki zastosować zaprawę spoinującą

Przycięcia płytek wykonywać w ten sposób, aby wzór rozkładał się symetrycznie względem osi pomieszczeń.

Na ścianach - cokół z płytek o tym samym wzorze i kolorze co posadzka.

Należy zwrócić uwagę na wykonanie właściwych spadków do kratek ściekowych

#### f) Montaż wycieraczki i listew dla wnęki do wycieraczki

Podczas wykonywania robót posadzkarskich należy osadzić listwy dla wnęki do wycieraczki. Montaż wycieraczki polega na umocowaniu w posadzce w gotowej wnęcie.



#### g) Posadzki z wykładziny PCW

Podłoże pod wykładziny powinno być mocne, równe i suche. Wykładzinę przyklejać całą powierzchnią do podłoża za pomocą kleju dopuszczonego do stosowania przez producenta wykładziny. Luźno rozłożone arkusze powinny pozostać przez 24 godziny w pomieszczeniu o temperaturze nie mniejszej niż + 17 °C w celu dopasowania do podłoża. Łączenia styków wykonać za pomocą sznura spawalniczego.

Brzegi wykańczać listwą cokołową przypodłogową tego samego producenta. Podczas wykonywania posadzek na stopniach schodowych należy założyć na krawędziach kątowniki zabezpieczające

#### h) Montaż płyt Fermacell

Podłoże pod płyty powinno być mocne, równe i suche. Płyty mocować do podłoża.

W przypadku układania dwóch warstw płyt, płyty montować mijankowo.

Płyty powinny być układane szczelnie, pasami z zachowaniem mijania się spoin czołowych. Jeśli płyty układane są w dwóch warstwach, spoiny powinny być przesunięte względem siebie.

Montaż płyt wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

#### i) Montaż płyt pilśniowych

Podłoże pod płyty powinno być mocne, równe i suche. Płyty mocować do podłoża.

W przypadku układania dwóch warstw płyt, płyty montować mijankowo.

Płyty powinny być układane szczelnie, pasami z zachowaniem mijania się spoin czołowych. Jeśli płyty układane są w dwóch warstwach, spoiny powinny być przesunięte względem siebie.

Montaż płyt wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-0.

6.2. Badania w czasie odbioru robót

Badania robót powinny być przeprowadzane w zakresie :

- zgodności z dokumentacją,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- sprawdzenia zgodności barwy powłoki ze wzorcem
- wyglądu zewnętrznego powierzchni,
- sprawdzenia wykonania spadków,
- prawidłowości wykonania spoin

- należytego przylegania do podkładu poprzez opukanie w dowolnie wybranych miejscach. Głuchy dźwięk świadczy o nieprzyleganiu okładziny do podkładu.
- prawidłowości przebiegu spoin poprzez wyciągnięcie cienkiego sznurka wzdłuż dowolnie wybranych spoin poziomych i pionowych i pomiaru odchylenia z dokładnością do 0,5 mm.
- wizualnej kontroli wyglądu i wypełnienia spoin a przypadku budzącym wątpliwości przez pomiar z dokładnością do 0,5 mm
- sprawdzeniu montażu płyt Fermacell i płyt pilśniowych
- sprawdzenia równości posadzki za pomocą łaty kontrolnej o długości 2m

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z ST-0 punkt 7.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 punkt 8.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru..

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano w ST-0 , punkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z ST-0 punkt 10 oraz:

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-85/B-04500 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu

PN-EN 197-1:2002 Cement .Część 1. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy

PN-ISO 13006:2001 Płytki i płyty ceramiczne - Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie

PN-EN 12808-2:2003 Zaprawy do spoinowania płytek - Część 2: Oznaczanie odporności na ścieranie

PN-EN 12808-3:2003 Zaprawy do spoinowania płytek - Część 3: Oznaczanie wytrzymałości na zginanie i ściskanie

PN-EN 12004:2002 Kleje do płytek - Definicje i wymagania techniczne

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-62/B-10144 Posadzki z betonu i zaprawy cementowej Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-EN 649:2002 Elastyczne pokrycia podłogowe - Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu – Wymagania

PN-EN 649:2002/Ap1:2003 Elastyczne pokrycia podłogowe - Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichlorku winylu – Wymagania

# STS-9 – Roboty w zakresie stolarki budowlanej

Kod CPV:

45421000-4 - Roboty w zakresie stolarki budowlanej

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Przedmiar i obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących i podstawa płatności
10. Dokumenty odniesienia

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem stolarki okiennej i drzwiowej, montażem ich elementów.

### 1.2. Zakres stosowania STS

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych STS

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- Demontaż parapetów zewnętrznych z blachy
- dostawa drzwi D1 - wymiary w świetle ościeżnicy 90x200 cm - według zestawienia stolarki i opisu technicznego
- dostawa drzwi D2 - wymiary w świetle ościeżnicy 100x200 cm - według zestawienia stolarki i opisu technicznego
- dostawa drzwi D3/D3m - wymiary w świetle ościeżnicy 90x200 cm - według zestawienia stolarki i opisu technicznego
- dostawa drzwi Daw - wymiary w świetle ościeżnicy 90x200 cm - według zestawienia stolarki i opisu technicznego

- dostawa drzwi DE - wymiary w świetle ościeżnicy 100x200 cm - według zestawienia stolarki i opisu technicznego
- dostawa drzwi Dm - wymiary w świetle ościeżnicy 90/30x200 cm - według zestawienia stolarki i opisu technicznego
- dostawa drzwi Dm1 - wymiary w świetle ościeżnicy 100x200 cm - według zestawienia stolarki i opisu technicznego
- dostawa drzwi Dm2 - wymiary w świetle ościeżnicy 120x200 cm - według zestawienia stolarki i opisu technicznego
- dostawa drzwi Dp - wymiary w świetle ościeżnicy 90x200 cm - według zestawienia stolarki i opisu technicznego
- dostawa drzwi Dp1 - wymiary w świetle ościeżnicy 90x210 cm - według zestawienia stolarki i opisu technicznego
- dostawa drzwi Du - wymiary w świetle ościeżnicy 90x200 cm - według zestawienia stolarki i opisu technicznego
- dostawa drzwi Dw1 - wymiary w świetle ościeżnicy 90/30x215 cm - według zestawienia stolarki i opisu technicznego
- dostawa drzwi Dw2 - wymiary w świetle ościeżnicy 90/70x215 cm - według zestawienia stolarki i opisu technicznego
- dostawa drzwi Dw3 - wymiary w świetle ościeżnicy 90/50x215 cm - według zestawienia stolarki i opisu technicznego
- Dostawa i montaż parapetów "LITHMAR" - według dokumentacji technicznej - nowe okna
- Dostawa i montaż parapetów "LITHMAR", uzupełnienie malowania w związku z montażem parapetów - według dokumentacji technicznej - okna istniejące
- Dostawa i montaż parapetów z blachy ocynkowanej gr. 0,55 mm
- dostawa okna O1 wymiary w świetle otworu 260x115 - opis według zestawienia stolarki i opisu technicznego
- dostawa okna Op wymiary w świetle otworu 180x120 - opis według zestawienia stolarki i opisu technicznego
- dostawa okna Ow1 wymiary w świetle otworu 130x110 - opis według zestawienia stolarki i opisu technicznego
- dostawa okna Ow2 wymiary w świetle otworu 100x110 - opis według zestawienia stolarki i opisu technicznego

- wymiana szyb na przezroczyste w pomieszczeniu intrologatorni
- Montaż drzwi – ościeżnice
- Montaż drzwi D2;D3/D3m;Dm;Dm1;Dm2;Daw;DE
- Montaż drzwi Dp;Dp1
- Montaż skrzydeł drzwiowych
- Okna z PCV z obróbką osadzenia, okna rozwierane i uchylno-rozwierane, jednokierunkowe, do 1,5 m<sup>2</sup>, osadzanie na kotwach - okno Ow1, Ow2
- Okna z PCV z obróbką osadzenia, okna rozwierane i uchylno-rozwierane, jednokierunkowe, ponad 1,5 m<sup>2</sup>, osadzanie na kotwach - okno Op
- Przegrody aluminiowe - drzwi wewnętrzne Dw1,Dw2,Dw3- montaż
- Wymiana okien na okna z PCV z obróbką osadzenia, okna ponad 2,5 m<sup>2</sup>, osadzanie na kotwach - okno O1

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

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

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- Okna z PCW – według zestawienia stolarki
- Stolarka drzwiowa – według zestawienia stolarki
- Stolarka aluminiowa – według zestawienia stolarki
- Podokienniki wewnętrzne "LITHMAR"
- Podokienniki zewnętrzne z blachy ocynkowanej
- Szyby na wymianę

Materiały należy przechowywać w magazynach suchych, przewiewnych, zabezpieczonych przez opadami atmosferycznymi.

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót związanych z montażem stolarki okiennej i drzwiowej, oraz ślusarki.

### 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Do przewozu stolarki należy używać pojazdów samochodowych umożliwiających zabezpieczenie wyrobu przed wpływem warunków atmosferycznych.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0, punkt 5.

#### 5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

##### *Warunki przystąpienia do robót*

Przed zamówieniem stolarki należy wykonać pomiary otworów z natury.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, stan powierzchni węgarów do których ma przylegać ościeżnica.

##### *Wykonanie robót – zasady montażu stolarki, podokienników*

Przy montażu futryn okien i drzwi - stosować zasady przedstawione w opisie montażu dostawcy stolarki okiennej, drzwiowej.

Dla zapewnienia prawidłowego osadzenia okna - w trakcie prac montażowych należy zachować następujące zasady ich prowadzenia.

Sprawdzić dokładność wykonania otworów okiennych - szerokość otworu powinna być większa o min. 20 mm i max. 30 mm, natomiast wysokość o min. 35mm a max. 50mm od zewnętrznego wymiaru ościeznicy. W przypadku stwierdzenia odchylek wymiarowych, ubytków muru lub innych usterek należy je zlikwidować przed przystąpieniem do montażu ościeżnic. Przed montażem okna należy zdjąć skrzydła okienne z ościeżnic.

Ościeżnicę ustawić w otworze na drewnianych klockach nośnych w ten sposób, aby między murem a ościeżnicą zachowane były luzy montażowe.

Wstępnie zamocować ościeżnicę w murze przy pomocy klinów. Ościeżnicę należy klinować w jej narożach. Klinowanie w połowie jej wysokości może doprowadzić do odkształcenia kształtu i uniemożliwić osadzenie skrzydeł lub blokować płynne otwieranie.

Przy pomocy poziomicy dokładnie ustawić pion i poziom ościeżnicy, a następnie za pomocą miary zwijanej ustawić przekątne oraz światło ościeżnicy. Dopuszczalne różnice przekątnych nie mogą przekraczać 2 mm - na długości do 1 m oraz 3 mm - na długości powyżej 1 m.

Ościeżnicę mocować trwale w ścianie za pomocą dybli lub kotew. W przypadku montażu ościeżnicy na kotwach - należy je zamocować do ościeżnicy przed włożeniem jej w otwór okienny. Otwory na dyble wiercić po ustawieniu ościeżnicy w murze.

Założyć skrzydła okienne i sprawdzić prawidłowość ich funkcjonowania.

Przed przystąpieniem do wypełniania pianką montażową przestrzeni między ościeżnicą a murem - zabezpieczyć powierzchnie okien drewnianych przez naklejenie papierowej taśmy malarskiej.

Przy montażu okien o większych gabarytach lub drzwi balkonowych należy stosować rozpory poziome i pionowe. Zabezpieczyć to elementy przed ewentualnym odkształceniem pod wpływem działania pianki montażowej. Wypełnienie pianką montażową szczelin pomiędzy ramą a murem przeprowadzać w temperaturze nie niższej niż +5°C.

Po utwardzeniu się pianki montażowej i usunięciu jej nadmiaru - przystąpić do obróbki ościeży, pamiętając o zabezpieczeniu okuć przed zabrudzeniem zaprawą.

Uszczelnić elastyczną masą silikonową miejsca styku okna z murem wzdłuż całego obwodu od strony wewnętrznej i zewnętrznej.

Po obróbce ościeży - niezwłocznie zdjąć zabezpieczającą taśmę malarską i taśmę foliową z powierzchni okna.

Parapety zewnętrzne i wewnętrzne montować po osadzeniu okien i stwardnieniu pianki montażowej.



Przy montażu ościeżnic i skrzydeł drzwiowych, ścianek aluminiowych oraz żaluzji należy stosować odpowiednio zasady dotyczące montażu stolarki okiennej oraz zalecenia i instrukcje producenta. Zamki montować przed wyregulowaniem skrzydeł drzwiowych. Dokonać regulacji skrzydeł i zamków.

Wymianę szyb wykonać zgodnie z zaleceniami producenta danej stolarki.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Sprawdzenie jakości robót związanych ze stolarką budowlaną polega na:

a) dokonaniu oceny jakości stolarki budowlanej oraz sprawdzeniu zgodności z zamówieniem tzn.:

- zgodność wymiarów
- jakość materiałów, z której stolarka została wykonana,
- zgodność z przyjętymi rozwiązaniami projektowymi - okucia, szyby, uszczelki, zamki, jakość i dobór ościeżnic,
- sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych.
- sprawność działania żaluzji

b) kontroli prawidłowości wykonania robót montażowych:

- sprawdzenie wymiarów otworów oraz jakości ich wykonania kontrola prawidłowości osadzenia stolarki w pionie i poziomie - zgodnie z zasadami montażu,
- sprawdzenie ilości i jakości zastosowanych kotew i dybli,
- sprawdzenie poprawności wypełnienia pianką montażową przestrzeni pomiędzy ramiakiem a ścianą,
- sprawdzenie czy w czasie montażu nie wystąpiły zabrudzenia lub uszkodzenia,
- kontrola sprawności działania elementów ruchomych.

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z ST-0 punkt 7.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 punkt 8.

8.2.Szczegółowe zasady odbioru..

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- protokolarne przekazanie kluczy min. 3 dla każdego zamka.
- informację dotyczącą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano w ST-0 , punkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z ST-0 punkt 10 oraz:

PN-88/B-10085 Okna i drzwi z drewna, materiałów drewnopodobnych i tworzyw sztucznych.

Wymagania i badania

PN-B-05000:1996 Okna i drzwi. Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-B-91000:1996 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Terminologia

PN-90/B-92210 Elementy i segmenty ścienne aluminiowe. Drzwi i segmenty z drzwiami - szklone, klasy O i OT. Ogólne wymagania i badania

PN-90/B-92270 Elementy i segmenty ścienne metalowe. Drzwi o zwiększonej odporności na włamanie - klasy C. Wymagania i badania uzupełniające

# STS-10 – Roboty izolacyjne

Kod CPV:

45320000-6 - Roboty izolacyjne

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Przedmiar i obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących i podstawa płatności
10. Dokumenty odniesienia

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót izolacyjnych: izolacja z wełny mineralnej, folii paroizolacyjnej, folii wierzchniego krycia.

### 1.2. Zakres stosowania STS

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych STS

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- Izolacja z wełny mineralnej gr. 15 cm układanej między krokwiami
- Wykonanie paroizolacji
- Wykonanie izolacji z folii wierzchniego krycia

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

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

---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



WIELOBRANŻOWE TOWARZYSTWO  
PROJEKTOWO-PRODUKCYJNE  
„MARWIT” Sp. z o.o.  
44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- Wełna mineralna – według dokumentacji technicznej
- Folia paroizolacyjna
- Folia wierzchniego krycia

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót związanych z wykonywaniem izolacji z wełny i folii.

## 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Do przewozu materiałów należy używać pojazdów samochodowych umożliwiających zabezpieczenie wyrobu przed wpływem warunków atmosferycznych.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0, punkt 5.

### 5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

#### a) izolacja z płyt z wełny mineralnej

Płyty izolacji z wełny mineralnej winny być starannie ułożona, w sposób ciągły, mijankowo.

Płyty należy układać między belkami dachu.

#### b) izolacja z folii paroizolacyjnej i wierzchniego krycia

Przy wykonywaniu izolacji z folii paroizolacyjnej i wierzchniego krycia należy zwrócić uwagę na staranne jej ułożenie, z odpowiednim zakładem. Zakładki folii winny być dokładnie zaklejone odpowiednią taśmą samoprzylepną. Niedopuszczalne są jakiegokolwiek uszkodzenia mechaniczne powierzchni folii.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Badania izolacji winny obejmować kontrolę podłoża, powierzchni izolacji, staranność ułożenia (brak mostków cieplnych), brak uszkodzeń izolacji, stopnia pokrycia powierzchni.

Roboty izolacyjne winny być odebrane jako roboty ulegające zakryciu

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z ST-0 punkt 7.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 punkt 8.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- informację dotyczącą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano w ST-0 , punkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z ST-0 punkt 10

PN-EN 13162:2002 Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie – Specyfikacja

PN-75/B-23100 Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych. Wełna mineralna

# STS-11 Montaż pochwyków, balustrad, zadaszenia

Kod CPV:

45223110-0 - Instalowanie konstrukcji metalowych

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Przedmiar i obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących i podstawa płatności
10. Dokumenty odniesienia

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem: poręczy (pochwyków), balustrad schodowych, zadaszenia nad wejściem.

### 1.2. Zakres stosowania STS

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych STS

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- Dostawa i montaż balustrady - według punktu 2.5.14 opisu technicznego
- Dostawa i montaż poręczy schodowej w bruździe
- Dostawa i montaż daszków z płyt poliwęglanowych na profilach aluminiowych systemu ESKADE

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

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

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- poręcze(pochwyty), balustrady schodowe – według dokumentacji projektowej
- zadaszenie systemowe nad wejściem – według dokumentacji projektowej
- kołki kotwiące

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: elektronarzędzia.

## 4. TRANSPORT

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

4.2.Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Do przewozu materiałów należy używać pojazdów samochodowych umożliwiających zabezpieczenie wyrobu przed wpływem warunków atmosferycznych i uszkodzeniem.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0, punkt 5.

5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

Montaż elementów należy rozpocząć od dokładnego wytrasowania miejsc montażu.

Sposób mocowania elementów powinien zapewniać im stateczność, pewność i trwałość.

Elementy mocujące np. kotwy należy dobrać zależnie od wielkości obciążeń.

Należy zwrócić uwagę na właściwe wypionowanie i wypoziomowanie elementów montowanych lub pochylenie zgodne z dokumentacją projektową.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Kontrola robót montażu elementów obejmuje:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- sprawdzenie jakości materiałów
- sprawdzenie zgodności zakresu robót, prawidłowości wymiarów, tolerancji wykonawczych.
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia elementów montowanych
- sprawdzenie pionowania i poziomowania elementów oraz pochylenia
- sprawdzenie ilości i jakości zastosowanych elementów mocujących-kotew
- sprawdzenie czy w czasie montażu nie wystąpiły zabrudzenia lub uszkodzenia elementów

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z ST-0 punkt 7.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 punkt 8.

8.2.Szczegółowe zasady odbioru.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano w ST-0 , punkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z ST-0 punkt 10 oraz:

PN-ISO 3545-1:1996 Rury stalowe i kształtki. Symbole stosowane w specyfikacjach technicznych.

Rury stalowe i kształtki rurowe o przekroju okrągłym



PN-EN ISO 898-1:2001 Własności mechaniczne części złącznych wykonanych ze stali węglowej oraz stopowej - Śruby i śruby dwustronne

PN-B-06200:2002 Konstrukcje stalowe budowlane - Warunki wykonania i odbioru - Wymagania podstawowe

---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

# STS-12 Pokrycie dachu

Kod CPV:

45261100-5 - Wykonywanie konstrukcji dachowych

45261212-3 - Kładzenie łupków dachowych

45261320-3 - Kładzenie rynien

45261420-4 - Uszczelnianie dachu

45442000-7 - Nakładanie powierzchni kryjących

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Przedmiar i obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących i podstawa płatności
10. Dokumenty odniesienia

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem: pokrycia dachu dachówką, montażem obróbek blacharskich i wyposażenia dachu.

### 1.2. Zakres stosowania STS

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych STS

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- Dostawa i montaż kłapy rewizyjnej EI30 (wyłaz na poddasze)
- Dostawa i montaż drabiny ściąganej
- Wymiana elementów konstrukcyjnych dachu, koniec krokwi - nadpalone krokwie
- Wymiana i remont konstrukcji dachów, rozbiórka i wykonanie nowej konstrukcji dachów - przyjęto - 60 %
- Stopnie kominiarskie (dachówki systemowe) - dostawa i montaż
- Płatki śniegowe - dostawa i montaż

- Pomost dachowy szerokości 35 cm- dostawa i montaż
- Ławy kominiarskie 35x54 cm- dostawa i montaż
- Pokrycia dachowe, Pokrycie dachów nieodeskowanych dachówką ceramiczną z otworami z przykręceniem wkrętami do łąt, impregnacja, przycięcie i przybicie kontrłat i łąt
- Wymiana pokrycia z dachówki ceramicznej podwójnie w koronkę - dachówka karpiówka z otworami z przykręceniem wkrętami do łąt
- Wymiana pokrycia z dachówki ceramicznej, gąsiorów ceramicznych, z otworami z przykręceniem wkrętami
- Rynny dachowe z blachy ocynkowanej, półokrągłe o średnicy 15 cm
- Rury spustowe z blachy ocynkowanej, rury spustowe okrągłe o średnicy 12 cm
- Wymiana pokrycia murów ogniowych pasów pod- i nadrynnowych, wyskoków, pasów elewacyjnych, gzymsów i krawędzi balkonów, blacha malowana proszkowo w kolorze RAL 3061
- Impregnacja bio- i ognioochronna elementów drewnianych, desek, płyt, bali i krawędziaków

#### 1.4.Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

#### 1.5.Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

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

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- Kłapa rewizyjnej EI30 (wyłaz na poddasze)
- Drabina ściągana – według dokumentacji technicznej
- Drewno konstrukcyjne na wymiana elementów konstrukcyjnych dachu
- Stopnie kominiarskie (dachówki systemowe)
- Płatki śniegowe

- Pomost dachowy szerokości 35 cm
- Ławy kominiarskie 35x54 cm
- Łaty, kontrłaty
- Dachówka ceramiczna karpiówka, gąsior ceramiczne
- Rynny dachowe z blachy ocynkowanej, półokrągłe o średnicy 15 cm
- Rury spustowe z blachy ocynkowanej, rury spustowe okrągłe o średnicy 12 cm
- Blacha malowana proszkowo w kolorze RAL 3061 na obróbki blacharskie
- Środek do impregnacji bio- i ognioochronnej elementów drewnianych, desek, płyt, bali i krawędziaków itp. dachu

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót blacharskich, narzędzia i sprzęt do robót dekarских-krycie papą termozgrzewalną, dachówką karpiówką

### 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w odpowiedni sposób zabezpieczone przed uszkodzeniem.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0, punkt 5.

#### 5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

- a) wykonanie elementów konstrukcji więźby dachowej, wymiana elementów konstrukcyjnych więźby dachowej, montaż wyłazu, montaż elementów wyposażenia dachu

Drewno na wykonanie elementów konstrukcji więźby dachowej oraz na wymianę elementów konstrukcji dachowej winno spełniać wymogi dokumentacji projektowej oraz winno być odpowiednio

zaimpregnowane bio- i ognioochronnie. Istniejącą konstrukcję drewnianą dachu zabezpieczyć bioochronnie oraz ognioochronnie.

Rodzaj, klasa drewna, przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z dokumentacją projektową.

Wilgotność drewna na elementy konstrukcyjne dachu winna wynosić nie więcej niż 20 %.

Połączenia elementów drewnianych wykonać zgodnie z dokumentacją.

Dopuszcza się następujące odchyłki w rozstawie wiązarów pełnych lub krokwi:

± 2 cm dla rozstawu wiązarów

± 1 cm dla rozstawu krokwi

Przy montażu murłat należy odpowiedni umocować je do elementów budynku.

Elementy drewniane więźby dachowej stykające się z murem lub betonem należy w miejscach styku odizolować co najmniej jedną warstwą papy.

Przy montażu dachu osadzić zgodnie z wytycznymi producenta następujące elementy wyposażenia dachu: wyłaz, ławy kominiarskie, płotki śniegowe, pomost dachowy, stopnie kominiarskie, drabinę ściaganą

#### b) pokrycie dachu dachówka ceramiczną

Pochylenie płaszczyzny połaci dachowych z łat powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia.

Równość powierzchni ołączenia powinna być taka, aby prześwit pomiędzy powierzchnią łacenia a łata kontrolną o długości 3 m nie był większy niż 5 mm w kierunku prostopadłym do spadku i nie większy niż 10 mm w kierunku równoległym do spadku.

Łata kontrolna powinna być położona, na co najmniej 3 krokwiach lub płatwiach. Łaty do wykonania podkładu powinny mieć przekrój 30x50 mm. Rozstaw łat – zależnie od rodzaju dachówki.

Krycie dachu dachówką jak i obróbki blacharskie powinny być wykonywane przy temperaturze otoczenia nie niższej niż +5 °C. Przed ułożeniem dachówek powinny być wykonane obróbki blacharskie.

W zależności od rodzaju krycia dachówkami należy przestrzegać właściwego zachodzenia jednego rzędu dachówki na drugi. W zależności od strefy wiatrowej należy odpowiednio mocować dachówki.

#### c) montaż obróbek blacharskich

Obróbki blacharskie (zabezpieczenia dachowe) powinny być wykonywane z blachy stalowej powlekanej. Do tych zabezpieczeń dachowych zalicza się: pasy kątowe, pasy nadrynnowe, obróbki ogniomurów, obróbki kominów. Zabezpieczenie okapowe powinno być zakończone kapionosem

Obróbki blacharskie mocuje się za pomocą kołków kotwiących z uszczelkami zapobiegającymi przeciekom. Arkusze blachy łączyć na rąbki leżące. Pod obróbkę blacharską należy ułożyć warstwę papy.

d) montaż rynien i rur spustowych

W trakcie wykonywania robót dekarских należy zamocować haki dla rynien.

Należy zwrócić uwagę na zachowanie właściwych spadków rynien oraz ustawieniem do pionu rur spustowych.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-0.

6.2. Badania w czasie odbioru robót

Badania robót powinny być przeprowadzane w zakresie :

- zgodności z dokumentacją,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- sprawdzenia ułożenia papy i obróbek z papy
- sprawdzenia umocowania obróbek blacharskich, rynien
- sprawdzenia spadków obróbek blacharskich
- sprawdzenia ułożenia podkładu i dachówek
- sprawdzenie wymiarów elementów konstrukcji dachu

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z ST-0 punkt 7.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 punkt 8.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru..

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- informacje na temat robót zanikających i ulegających zakryciu

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano w ST-0 , punkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z ST-0 punkt 10 oraz:

PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane - Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-B-30152:1997 Kity budowlane kauczukowe i asfaltowo-kauczukowe uszczelniające

PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający

PN-B-02361:1999 Pochylenia połaci dachowych

PN-61/B-10245 Roboty blacharskie budowlane z blachy stalowej ocynkowanej i cynkowej.

Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

PN-71/B-10241 Roboty pokrywowe. Krycie dachówką ceramiczną. Wymagania i badania przy odbiorze

# STS-13 Instalowanie ścianek działowych

Kod CPV:

45421141-4 - Instalowanie ścianek działowych

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Przedmiar i obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących i podstawa płatności
10. Dokumenty odniesienia

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem ścianek działowych na ruszcie metalowym.

### 1.2. Zakres stosowania STS

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych STS

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- Nowe ścianki lukarn z płyt gipsowo-kartonowych GKF 12,5 mm

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

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



## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- płyty GKF
- profile stalowe do płyt, zgodnie z katalogiem producenta systemu ścianek działowych
- profile ościeżnicowe
- izolacja – wełna mineralna

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót związanych z montażem ścianek działowych z płyt gipsowo-kartonowych

## 4. TRANSPORT

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

4.2.Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Do przewozu materiałów należy używać pojazdów samochodowych umożliwiających zabezpieczenie wyrobu przed wpływem warunków atmosferycznych.

Przenoszenie płyt: boczną krawędzią pionowo lub przewożenie na wózku.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1.Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

5.2.Szczegółowe warunki wykonywania ścian działowych z płyt gipsowo-kartonowych.

Należy przestrzegać następujących zaleceń:

- Zachować odpowiednie odległości pomiędzy wkrętami a krawędziami ciętymi i fazowanymi płyty,
- Wkręty wkręcać w ścianach co max. 250 mm, a w sufitach co max 170 mm.
- Stosować wkręty o długości zgodnej z zaleceniami producenta .
- Stosować właściwy gips szpachlowy.
- Stosować taśmę do spoinowania.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

- Sfazować przycinane krawędzie cięte płyt pod kątem 45°.
- Oczyszczyć i zwilżyć cięte krawędzie płyt przed szpachlowaniem.
- Przesunięcie spoin poziomych płyt nie mniejsze niż 400 mm
- Przesunięcie spoin płyt o co najmniej 150 mm w celu nie powstawania rys przy nadprożach
- Mocowanie płyt po obu stronach ścianki z przesunięciem co 600mm
- Docinać kształtowniki na żądany wymiar tylko nożycami do blachy
- Stosować całe płyty z wełny a nie wypełniać przestrzeni fragmentami płyt.
- Mocować materiał izolacyjny w ścianie na specjalnych haczykach zabezpieczających przed jego opadaniem ("płynięciem").
- Stosować taśmę uszczelniającą do izolacji akustycznej pod kształtowniki mocowane do ścian, stropów i podłóża celem eliminacji przenikania dźwięku.
- Dobierać odpowiednią szerokość kształtownika w zależności od wysokości ścianki i jej funkcji wg wskazań producenta.
- Zachować odpowiednie odległości pomiędzy profilami pionowymi w ścianach wg wskazań producenta.
- Dla ścian działowych z drzwiami: Profile CW ( oprócz jednego przy drzwiach) muszą być ustawione w tym samym kierunku, stosować kątowniki drzwiowe UA, w profile CW wmontować drewniane łąty.
- W miejscach montażu elementów na ścianach stosować wzmocnienia konstrukcji.
- Należy pamiętać o właściwym rozstawie pomiędzy kołkami rozporowymi przy montażu konstrukcji tj. na suficie i podłodze największa odległość kołków wynosi 1 m, na ścianie co najmniej 3 punkty mocowania.

Ścianki obłożyć płytami gipsowo-kartonowymi – zgodnie z dokumentacją projektową.

Szczegółowe wymagania montażowe – zgodnie z instrukcją producenta i aprobatą techniczną.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Badania ścianek działowych powinny być przeprowadzane w zakresie:

- zgodności z dokumentacją
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania rusztów,
- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi,

- ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni ściennie powinny być zgodne z dokumentacją.

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z ST-0 punkt 7.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 punkt 8.

8.2.Szczegółowe zasady odbioru.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano w ST-0 , punkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z ST-0 punkt 10 oraz:

PN-B-30042:1997 Spoiwa gipsowe. Gips szpachlowy, tynkarski i klej gipsowy

PN-72/B-10122 Roboty okładzinowe. Suche tynki. Wymagania i badania przy odbiorze

# STS-14 Montaż ścianek systemowych

Kod CPV:

45421141-4 - Instalowanie ścianek działowych

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Przedmiar i obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących i podstawa płatności
10. Dokumenty odniesienia

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem ścianek systemowych.

### 1.2. Zakres stosowania STS

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych STS

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- Dostawa i montaż ścianek systemowych Du1 według zestawienia na rys A20

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

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

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- Ścianki systemowe – według dokumentacji

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: elektronarzędzia

## 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Do przewozu materiałów należy używać pojazdów samochodowych umożliwiających zabezpieczenie wyrobu przed wpływem warunków atmosferycznych i uszkodzeniem.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0, punkt 5.

### 5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

b) montaż ścian działowych systemowych.

Sposób mocowania elementów ścian działowych systemowych powinien zapewniać im stateczność, pewność i trwałość.

Elementy mocujące np. kotwy należy dobrać zależnie od wielkości obciążeń.

Należy zwrócić uwagę na właściwe wypionowanie i wy poziomowanie elementów montowanych.

Montaż ścian działowych wykonać zgodnie z instrukcją producenta i aprobatą techniczną

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Kontrola robót montażu zadajeń obejmuje:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- sprawdzenie jakości materiałów
- sprawdzenie zgodności zakresu robót, prawidłowości wymiarów, tolerancji wykonawczych.
- sprawdzenie prawidłowości osadzenia elementów montowanych
- sprawdzenie pionowania i poziomowania elementów
- sprawdzenie ilości i jakości zastosowanych elementów mocujących
- sprawdzenie czy w czasie montażu nie wystąpiły zabrudzenia lub uszkodzenia elementów
- sprawdzenie działania elementów ruchomych

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z ST-0 punkt 7.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 punkt 8.

8.2.Szczegółowe zasady odbioru.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano w ST-0 , punkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z ST-0 punkt 10

# STS-15 Rusztowanie

Kod CPV:

45262100-2 - Roboty przy wznoszeniu rusztowań

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Przedmiar i obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących i podstawa płatności
10. Dokumenty odniesienia

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem i eksploatacją rusztowań do wykonywania robót budowlano-montażowych.

### 1.2. Zakres stosowania STS

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych STS

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- Wykonanie rusztowania przy kominach
- Rusztowania rurowe punktowe
- Rusztowania zewnętrzne rurowe o wysokości do 10 m
- Instalacje odgromowe, rusztowania zewnętrzne przyścienne, wysokość do 10 m, bednarka
- Instalacje odgromowe, rusztowania zewnętrzne przyścienne, wysokość do 10 m, uziemiacz UR
- Osłony z siatki na rusztowaniach zewnętrznych
- Czas pracy rusztowania

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

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

### 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- rusztowanie rurowe
- siatka ochronna
- elementy uziemienia rusztowania
- drewno dla wykonania rusztowania przy kominach

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: elektronarzędzia

### 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Do przewozu materiałów należy używać pojazdów samochodowych umożliwiających zabezpieczenie wyrobu przed wpływem warunków atmosferycznych i uszkodzeniem.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0, punkt 5.



## 5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

Montaż rusztowania można stawiać na podłożu o odpowiedniej wytrzymałości. Obciążenie jednostkowe od konstrukcji rusztowania nie może być większe od wielkości dopuszczalnych dla danego podłoża.

Podkłady pod stojaki rusztowaniowe należy układać na przygotowanym podłożu.

Rusztowanie należy składać zgodnie z instrukcją producenta przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Wskazane jest kotwienie rusztowania do budynku.

Rusztowanie należy osiatkować i uziemić, wykonać pomiary elektryczne uziemienia.

Po wykonaniu wszystkich robót należy dokonać odbioru spisać protokół, który stanowi podstawę dopuszczenia rusztowania do użytkowania.

Rusztowania przy kominach wykonywać należy z tarcicy iglastej sortowanej wytrzymałościowo.

W czasie eksploatacji należy okresowo sprawdzać stan techniczny rusztowania.

Przy wykonywaniu rusztowania należy sprawdzić: materiały, podłoże, prawidłowość wykonania, urządzenia piorunochronne.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Kontrola robót montażu zadaszeń obejmuje:

- sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- sprawdzenie jakości materiałów
- sprawdzenie pionowania i poziomowania elementów
- sprawdzenie ilości i jakości zastosowanych elementów mocujących
- sprawdzenie czy w czasie montażu nie wystąpiły uszkodzenia elementów
- sprawdzenie stabilności konstrukcji rusztowania
- sprawdzenie wykonanych połączeń
- sprawdzenie skuteczności uziemienia(pomiary elektryczne)

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z ST-0 punkt 7.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 punkt 8.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników kontroli,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano w ST-0 , punkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z ST-0 punkt 10 oraz:

PN-M-47900-1:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Określenia, podział i główne parametry

PN-M-47900-2:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur

PN-M-47900-3:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe

PN-M-47900-4:1996 Rusztowania stojące metalowe robocze. Złącza

PN-EN 74:2002U Złącza, trzpienie centrujące i stopy stosowane w rusztowaniach roboczych i nośnych wykonanych z rur stalowych - Wymagania i procedury badań

PN-B-03163-1:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia

PN-B-03163-2:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania

PN-B-03163-3:1998 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania przy odbiorze

# STS-16 Instalacje elektryczne

Kod CPV:

45311100-1 - Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej

45311200-2 - Roboty w zakresie oprav elektrycznych

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Przedmiar i obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących i podstawa płatności
10. Dokumenty odniesienia

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektryczna wewnętrznej oraz montażu osprzętu elektrycznego i oprav oświetleniowych

### 1.2. Zakres stosowania STS

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych STS

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- Tablice rozdzielcze - tablica TWG i TG – prefabrykat
- Tablice rozdzielcze - tablica T1- prefabrykat
- Tablice rozdzielcze - tablica T2 - prefabrykat
- Tablice rozdzielcze - tablica T3 - prefabrykat
- Rury winidurkowe układane p.t. w gotowych bruzdach, Fi 70 mm
- Rury winidurkowe o śr.do 47 mm układane p.t. w gotowych bruzdach
- Rury winidurkowe o śr.do 37 mm układane p.t. w gotowych bruzdach
- Rury winidurkowe o śr.do 28 mm układane p.t. w gotowych bruzdach

- Rury winidurkowe o śr.do 21 mm układane p.t. w gotowych brzdach
- Rury winidurkowe karbowane (giętkie) o śr.do 23 mm układane p.t. w gotowych brzdach
- Układanie kabli o masie do 3.0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych YKY 25
- Układanie kabli o masie do 3.0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych YKY 16
- Przewody kabelkowe układane p.t. w gotowych brzdach, na podłożu innym niż betonowe, przekrój do 7,5 mm<sup>2</sup> - YDYżo 5x6
- Przewody kabelkowe układane p.t. w gotowych brzdach, na podłożu innym niż betonowe, przekrój do 7,5 mm<sup>2</sup> - YDYżo 5x4
- Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm<sup>2</sup> układane p.t. w gotowych brzdach w podłożu innym niż betonowe - YDYżo 3x2,5
- Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm<sup>2</sup> układane p.t. w gotowych brzdach w podłożu innym niż betonowe - YDYżo 4x1,5
- Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm<sup>2</sup> układane p.t. w gotowych brzdach w podłożu innym niż betonowe - YDYżo 3x1,5
- Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm<sup>2</sup> układane p.t. w gotowych brzdach w podłożu innym niż betonowe YDYżo 2x1,5
- Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany na zaprawie cementowej lub gipsowej - wykonanie ślepych otworów w podłożu ceglanym
- Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany przez przykręcenie do kołków plastikowych osadzonych w podłożu ceglanym
- Puszki instalacyjne podtynkowe pojedyncze o śr.do 60 mm - Puszka do przyborów fi 60mm
- Puszki instalacyjne podtynkowe - Puszka rozgałęźna podtynkowa z rozgałęźnikiem
- Puszka rozgałęźna bryzgoszczelna z rozgałęźnikiem
- Łączniki i przyciski jednobiegunowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej - Łącznik podtynkowy 1-bieg. 10A/250V
- Łączniki świecznikowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej - Łącznik podtynkowy "świecznikowy" 10A/250V
- Łączniki krzyżowe, dwubiegunowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej - Łącznik podtynkowy "schodowy" 10A/250V
- Łączniki i przyciski jednobiegunowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej - Przycisk podtynkowy "światło" 6A/250V

- Łączniki i przyciski jednobiegunowe natynkowe do przygotowanego podłoża - Łącznik natynkowy, bryzgoszczelny 1-bieg. 10A/250V
- Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym podtynkowe 2-biegunowe przelotowe pojedyncze o obciążalności do 10 A i przekroju przewodów do 2.5 mm<sup>2</sup> - Gniazdo wtyczkowe podtynkowe, 2-bieg. z uziemieniem 16A/250V
- Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym bryzgoszczelne 2-biegunowe przykręcane o obciążalności do 16 A i przekroju przewodów do 2.5 mm<sup>2</sup> - Gniazdo wtyczkowe natynkowe, bryzgoszczelne 2-bieg. z uziem. 16A/250V
- Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym, nt, 3-biegunowe 16A 2,5 mm<sup>2</sup> bryzgoszczelne - Gniazdo wtyczkowe 3-faz., bryzgoszczelne 3P+N+PE. 16A/400V z wyłącznikiem w wspólnej obudowie
- Przewody instalacji odgromowej naprężane poziome
- Przewody instalacji odgromowej naprężane pionowe
- Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.6 m; kat.gruntu IV
- Przewody uziemiające i wyrównawcze w budynkach ułożone luzem
- Rury ochronne z PCW o śr. 100 mm
- Złącza rynnowe, naprężające i kontrolne w instalacji odgromowej lub przewodach wyrównawczych, złącze kontrolne, połączenie pręt-płaskownik
- Wykonanie kompleksowych badań, pomiarów elektrycznych instalacji odgromowej, opracowanie metryki urządzenia piorunochronnego
- Wykonanie kompleksowych badań, pomiarów elektrycznych
- Oprawa świetłówkowa przykręcana "ES-SYSTEM" typ SD 418 ; kod 1033; źródło 4 x T8 18W ; IP40
- Oprawa świetłówkowa przykręcana "ES-SYSTEM" typ SD 418/AW; kod 8126; źródło 4 x T8 18W ; IP40; (awaryjna)
- Oprawa świetłówkowa, szczelna, przykręcana ES-SYSTEM typ CO5 25 z źródłem 2 x T5 54W ; kod 6879 ; IP65
- Oprawa świetłówkowa, szczelna, przykręcana ES-SYSTEM typ CO1 258 z źródłem 2 x T8 58W ; kod 6839 ; IP65
- Oprawa świetłówkowa, szczelna, przykręcana ES-SYSTEM typ CO1 136 z źródłem 1 x T8 36W ; kod 6836 ; IP65

- Oprawa świetlówkowa do przykręcania ES-SYSTEM typ BASE z źródłem 1 x TC-F 36W ; kod 4995 ; IP44
- Oprawa świetlówkowa przykręcana "ES-SYSTEM" typ SDS 118; kod 1083; źródło 1 x T8 18W ; IP54
- Oprawa awaryjna przykręcania ES-SYSTEM typ OP1-C8TA3N z źródłem 1 x 8W ; kod 866330 ; IP40 , praca awaryjna TA
- Oprawa żarowa do przykręcania ES-SYSTEM typ PF-75/1-WH z źródłem żarówka 75W ; kod 0069 ; IP54
- Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

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

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

WYSZCZEGÓLNIENIE	JEDN.	ILOŚĆ
TABLICA WYŁĄCZNIKA GŁÓWNEGO „WGZ” wypożyczenie wg. rys. nr E/01	kpl.	1
TABLICA ROZDZIELCZA „TG” wypożyczenie wg. rys. nr E/01	kpl.	1
TABLICA ROZDZIELCZA „T1” wypożyczenie wg. rys. nr E/02	kpl.	1
TABLICA ROZDZIELCZA „T2” wypożyczenie wg. rys. nr E/03	kpl.	1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia

**MARVI** GLIWICE  
WIELOBRANŻOWE TOWARZYSTWO  
PROJEKTOWO-PRODUKCYJNE

„MARVI” Sp. z o.o.  
44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marvit.gliwice.pl

TABLICA ROZDZIELCZA „T3” wyposażenie wg. rys. nr E/04	kpl.	1
Kabel typu YKY 25 mm <sup>2</sup>	mb.	100
Kabel typu YKY 16 mm <sup>2</sup>	mb.	225
Przewód typu YDYżo 5 x 6 mm <sup>2</sup>	mb.	40
Przewód typu YDYżo 5 x 4 mm <sup>2</sup>	mb.	100
Przewód typu YDYżo 3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	mb.	1200
Przewód typu YDYżo 4 x 1,5 mm <sup>2</sup>	mb.	300
Przewód typu YDYżo 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	mb.	1100
Przewód typu YDYP 2 x 1,5 mm <sup>2</sup>	mb.	200
Łącznik podtynkowy 1-bieg. 10A/250V	szt.	18
Łącznik podtynkowy „świecznikowy” 10A/250V	szt.	8
Łącznik podtynkowy „schodowy” 10A/250V	szt.	2
Przycisk podtynkowy „światło” 6A/250V	szt.	8
Łącznik natynkowy, bryzgoszczelny 1-bieg. 10A/250V	szt.	18
Gniazdo wtyczkowe podtynkowe, 2-bieg. z uziemieniem 16A/250V	szt.	43
Gniazdo wtyczkowe natynkowe, bryzgoszczelne 2-bieg. z uziem. 16A/250V	szt.	24
Gniazdo wtyczkowe 3-faz., bryzgoszczelne 3P+N+PE. 16A/400V z wyłącznikiem w wspólnej obudowie	szt.	4
Puszka rozgałęźna podtynkowa z rozgałęźnikiem	szt.	80
Puszka rozgałęźna bryzgoszczelna z rozgałęźnikiem	szt.	30
Puszka do przyborów fi 60mm	szt.	79
Rura winidurowa RVS 21	mb.	10

Rura winidurowa RVS 28	mb.	20
Rura winidurowa RVS 37	mb.	15
Rura winidurowa RVS 47	mb.	45
Rura winidurowa PCV 70	mb.	20
Rura giętka PCV 18 mm (peszel)	mb.	150
Przewód DY6 mm <sup>2</sup> (ekwipotencjalizacja miejscowa)	mb.	30
Bednarka stalowa FeZn 30 x 4 mm (otok)	mb.	120
Drut FeZn fi 8 mm (instalacja odgromowa)	mb.	160
Złącze kontrolne (instalacja odgromowa)	szt.	6
Rura PCV fi 100 mm (instalacja odgromowa)	mb.	15
Oprawa świetłkowa przykręcana ES-SYSTEM typ SD 418 z źródłem 4 x T8 18W ; kod 1033 ; IP40	szt.	3
Oprawa świetłkowa przykręcana ES-SYSTEM typ SD 418/AW z źródłem 4 x T8 18W ; kod 8126 ; IP40 (wersja awaryjna)	szt.	4
Oprawa świetłkowa, szczelna, przykręcana ES-SYSTEM typ CO5 254 z źródłem 2 x T5 54W ; kod 6879 ; IP65	szt.	19
Oprawa świetłkowa, szczelna, przykręcana ES-SYSTEM typ CO1 258 z źródłem 2 x T8 58W ; kod 6839 ; IP65	szt.	38
Oprawa świetłkowa, szczelna, przykręcana ES-SYSTEM typ CO1 136 z źródłem 1 x T8 36W ; kod 6836 ; IP65	szt.	10
Oprawa świetłkowa do przykręcania ES-SYSTEM typ BASE z źródłem 1 x TC-F 36W ; kod 4995 ; IP44	szt.	11
Oprawa świetłkowa do przykręcania typ SDS 118 ; kod 1083 ; IP54 z źródłem światła 1 x T8 18W	szt.	5
Oprawa awaryjna przykręcania ES-SYSTEM typ OP1-C8TA3N z źródłem 1 x 8W ; kod 866330 ; IP40 , praca awaryjna TA	szt.	7
Oprawa żarowa do przykręcania ES-SYSTEM typ PF-75/1-WH z źródłem żarówka 75W ; kod 0069 ; IP54	szt.	1

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.



### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót instalacyjnych elektrycznych (elektronarzędzia, induktor)

### 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Materiały należy przewozić w warunkach uniemożliwiających zabrudzenie oraz uszkodzenie mechaniczne lub zamoknięcie.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0, punkt 5.

5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót instalacji elektrycznych.

Trasowanie przebiegu kabli i przewodów elektrycznych należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych. Jeśli nie wykonano bruzd w czasie wykonawstwa lub remontu budynku, należy je wykonać przy montażu instalacji.

Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję.

Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcji budynku.

*Układanie przewodów.*

Przed przystąpieniem do tej czynności należy sprawdzić prawidłowość wykonanych bruzd, otworów.

Kable lub przewody w osłonach należy kłaść bardzo starannie. Należy zapewnić takie wykonanie, aby przewody uszkodzone mogły być wymieniane bez konieczności rozkuwania ścian.

Przewody muszą być zabezpieczone w podłączenia ich do rozdzielnic, puszek itp., w miejscu osłon odmiennego typu.

### *Montaż rozdzielnic, opraw i osprzętu elektrycznego*

Wszystkie urządzenia muszą być kompletne i z całym wyposażeniem. Montaż rozdzielnic, opraw i osprzętu elektrycznego musi odpowiadać wymaganiom normowych.

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

### *Łączenie przewodów*

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

W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich przyłączenie do instalacji nie zostało podane w dokumentacji przetargowej, projektowej, sposób przyłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Zamawiającego. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.

Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie do jakich zacisk ten jest przystosowany. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu.

Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

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

### *Podejścia do odbiorników*

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Podejścia w górę od przewodów ułożonych pod stropami mogą być wykonane tak jak cała instalacja, lecz samo podejście przez strop musi być chronione przed uszkodzeniem. Podejścia zwieszakowe stosuje się w przypadkach zasilania odbiorników od góry. Podejścia tego rodzaju stosuje się najczęściej do opraw oświetleniowych, odbiorników zasilanych z instalacji wykonanych przewodami szynowymi, na drabinkach kablowych, w korytkach itp.

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

#### *Przylączanie odbiorników*

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

#### *Próby montażowe instalacji przeciwporażeniowej*

Po wykonaniu instalacji i urządzeń ochrony przeciwporażeniowej powinna być przeprowadzona próba montażowa, tj.:

- oględziny wykonanej instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej wraz z urządzeniami i aparatami wchodzącymi w jej skład, pomiary impedancji pętli zwarciovych w instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej - w przypadku zerowania lub uziemienia - pomiary rezystancji uziemień,

Na podstawie oględzin instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy sprawdzić, czy została ona wykonana zgodnie z dokumentacją przetargowa, projektową i przepisami.

W szczególności należy sprawdzić:

- prawidłowość połączeń i przebiegu tras przewodów ochronnych, umocowania przewodów ochronnych,
- rodzaje i wymiary poprzeczne przewodów ochronnych właściwych i zastępczych oraz jakość wykonanych połączeń i przyłączeń,
- prawidłowość wykonanych zabezpieczeń antykorozyjnych gołych przewodów ochronnych oraz ich połączeń i przyłączeń,
- oznakowanie barwne przewodów ochronnych, prawidłowość umocowań urządzeń i aparatów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej oraz ich połączeń z instalacją.

Pomiary impedancji pętli zwarciovych należy przeprowadzać z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa dla wszystkich zerowanych urządzeń lub uziemień. W sieciach z systemem uziemień można dokonać pomiaru rezystancji styków połączenia urządzeń z przewodami uziemiającymi i rezystancji przewodów uziemiających.

Protokół pomiaru skuteczności ochrony przed porażeniem powinien zawierać dokładne określenie badanego odbiornika, wielkość zabezpieczenia tego odbiornika, wymaganą krotność prądu zabezpieczenia, zmierzony prąd zwarciovowy, zmierzoną impedancję pętli zwarciovowej oraz wnioski. Równocześnie w protokole należy uwidocznic stosowaną metode pomiarową, typ i numer aparatu pomiarowego.

Pomiary rezystancji uziomów lub układów uziomowych należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami podanymi w przepisach.

Wszystkie elementy instalacji elektrycznych winny być prawidłowo opisane i oznakowane zgodnie z wymaganiami normowymi

### 5.3. Szczegółowe warunki wykonywania robót instalacji słaboprądowych

Trasowanie przebiegu kabli i przewodów elektrycznych należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami.

Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych. Jeśli nie wykonano bruzd w czasie wykonawstwa lub remontu budynku, należy je wykonać przy montażu instalacji.

Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję.

Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcji budynku.

#### *Układanie przewodów.*

Przed przystąpieniem do tej czynności należy sprawdzić prawidłowość wykonanych bruzd, otworów.

Kable lub przewody w osłonach należy kłaść bardzo starannie. Należy zapewnić takie wykonanie, aby przewody uszkodzone mogły być wymieniane bez konieczności rozkuwania ścian.

Przewody muszą być zabezpieczone w podłączenia ich do rozdzielnic, puszek itp., w miejscu osłon odmiennego typu.

#### *Montaż urządzeń i osprzętu instalacji słaboprądowych*

Wszystkie urządzenie muszą być kompletne i z całym wyposażeniem. Montaż urządzeń i osprzętu instalacji słaboprądowych musi odpowiadać wymaganiom normowych.

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

### *Łączenie przewodów*

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

### *Podejścia do odbiorników instalacji słaboprądowych*

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

### *Przylączanie odbiorników instalacji słaboprądowych*

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

### *Próby montażowe i uruchomienie*

Po wykonaniu montażu instalacji i urządzeń powinna być przeprowadzona próba montażowa, tj.:

- oględziny wykonanej instalacji wraz z urządzeniami i aparatami wchodzącymi w jej skład, pomiary i sprawdzenia, regulacje.

Na podstawie oględzin instalacji należy sprawdzić czy została ona wykonana zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową i przepisami.

Wszystkie elementy instalacji elektrycznych winny być prawidłowo opisane i oznakowane zgodnie z wymaganiami normowymi

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-0.

6.2.Badania przed przystąpieniem do robót instalacyjnych

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

6.3.Badania w czasie odbioru robót

Należy przeprowadzać odbiory międzyoperacyjne.

Odbiorom międzyoperacyjnym powinny podlegać:

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



WIELOBRANŻOWE TOWARZYSTWO  
PROJEKTOWO-PRODUKCYJNE  
„MARWIT” Sp. z o.o.  
44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

- osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze przed zamontowaniem aparatów
- instalacja przed załączeniem pod napięcie.

Odbiory częściowe tj. odbiory ustalonego zakresu robót.

Odbiory robót ulegających zakryciu. Odbiorom tym podlegają:

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

Badania robót instalacyjnych powinny być przeprowadzane w zakresie prób montażowych, które należy wykonać po zakończeniu robót. Próby te obejmują badania i pomiary instalacji.

Pomiarów dokonuje się zgodnie z wymaganiami normowymi i przepisami.

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z ST-0 punkt 7.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 punkt 8.

8.2.Szczegółowe zasady odbioru.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- informację dotyczącą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano w ST-0 , punkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

Zgodnie z ST-0 punkt 10 oraz:

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

PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk

PN-IEC 364-4-481:1994 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych

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

PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 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-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi

PN-IEC 60364-4-444:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi (EMI) w instalacjach obiektów budowlanych

PN-IEC 60364-4-45:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie

PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 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-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa

PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne

PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie

PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Urządzenia do ochrony przed przepięciami

PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia

PN-IEC 60364-5-53:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza

PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza

PN-IEC 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych-Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego-Układy uziemiające i połączenia wyrównawcze instalacji informatycznych

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

PN-IEC 60364-5-551:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze

PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe

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

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

PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy

PN-IEC 60364-7-702:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Baseny pływackie i inne

PN-IEC 60364-7-704:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki

PN-IEC 60364-7-705:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodniczych

PN-IEC 60364-7-706:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi

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

PN-IEC 60364-7-714:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje oświetlenia zewnętrznego

PN-IEC 60364-7-717:2004 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Część 7-717: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Zespoły ruchome lub przewoźne

PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne

PN-IEC 61024-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - Zasady ogólne

PN-IEC 61024-1-1:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - Zasady ogólne - Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych

PN-IEC 61024-1-2:2002 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych - Część 1-2: Zasady ogólne - Przewodnik B - Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych

PN-88/B-01039 Wymiary obrzeży wnek dla elektroenergetycznych urządzeń rozdzielczych.

PN-92/E-01200.11 Symbole graficzne stosowane w schematach. Schematy i plany instalacji elektrycznych, budowlane i topograficzne.

PN-IEC 60050-826:2000 Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

PN-92/E-05009.47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.



PN-93/E-05009.53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.

PN-87/E-05110.01 Elektroenergetyczne urządzenia rozdzielcze prądu przemiennego o napięciu znamionowym do 380 V, dla budownictwa ogólnego. Wspólne wymagania i badania.

PN-87/E-05110.02 Elektroenergetyczne urządzenia rozdzielcze prądu przemiennego o napięciu znamionowym do 380 V dla budownictwa ogólnego. Złącza.

PN-87/E-05110.03 Elektroenergetyczne urządzenia rozdzielcze prądu przemiennego o napięciu znamionowym do 380 V dla budownictwa ogólnego. Rozdzielnice główne budynków.

PN-EN 60439-1:2002U Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe - Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu

PN-87/E-05110.01 Elektroenergetyczne urządzenia rozdzielcze prądu przemiennego o napięciu znamionowym do 380 V, dla budownictwa ogólnego. Wspólne wymagania i badania

PN-87/E-05110.02 Elektroenergetyczne urządzenia rozdzielcze prądu przemiennego o napięciu znamionowym do 380 V dla budownictwa ogólnego. Złącza

PN-87/E-05110.03 Elektroenergetyczne urządzenia rozdzielcze prądu przemiennego o napięciu znamionowym do 380 V dla budownictwa ogólnego. Rozdzielnice główne budynków

PN-87/E-05110.04 Elektroenergetyczne urządzenia rozdzielcze prądu przemiennego o napięciu znamionowym do 380 V dla budownictwa ogólnego. Szyby elektroinstalacyjne

PN-87/E-05110.05 Elektroenergetyczne urządzenia rozdzielcze prądu przemiennego o napięciu znamionowym do 380 V dla budownictwa ogólnego. Tablice obwodowe

PN-EN 60947-1:2002 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa - Część 1: Postanowienia ogólne

PN-EN 60947-2:2001 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa – Wyłączniki

PN-EN 50005:2002U Aparatura rozdzielcza niskonapięciowa do zastosowań przemysłowych - Oznaczanie wyprowadzeń i liczba oznaczająca - Zasady ogólne

PN-EN 50011:2002U Aparatura rozdzielcza niskonapięciowa do zastosowań przemysłowych- Oznaczanie zacisków, liczba oznaczająca i litera oznaczająca dla szczególnego typu przekaźników

PN-EN 50012:2002U Aparatura rozdzielcza niskonapięciowa do zastosowań przemysłowych - Oznaczanie zacisków i liczba oznaczająca styków pomocniczych przekaźników

PN-EN 60269-1:2001 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe - Wymagania ogólne

PN-91/E-06160.20 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Wymagania dodatkowe dotyczące bezpieczników przemysłowych przeznaczonych do obsługi przez osoby upoważnione

PN-91/E-06160.21 Bezpieczniki topikowe niskonapięciowe. Przykłady typowych bezpieczników znormalizowanych przeznaczonych do obsługi przez osoby upoważnione

PN-IEC 60898:2000 Sprzęt elektroinstalacyjny - Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych

PN-EN 60934:2002U Wyłączniki do urządzeń (CBE)

PN-87/E-93100.01 Sprzęt elektroinstalacyjny. Instalacyjne bezpieczniki topikowe gwintowe na znamionowe napięcia do 1000 V i prądy znamionowe do 200 A. Postanowienia ogólne

PN-87/E-93100.02 Sprzęt elektroinstalacyjny. Instalacyjne bezpieczniki topikowe, gwintowe na znamionowe napięcia do 1000 V i prądy znamionowe do 200 A. Gniazda bezpiecznikowe. Wymiary

PN-87/E-93100.03 Sprzęt elektroinstalacyjny. Instalacyjne bezpieczniki topikowe, gwintowe na znamionowe napięcia do 1000 V i prądy znamionowe do 200 A. Główki bezpiecznikowe. Wymiary

PN-87/E-93100.04 Sprzęt elektroinstalacyjny. Instalacyjne bezpieczniki topikowe, gwintowe na znamionowe napięcia do 1000 V i prądy znamionowe do 200 A. Wstawki ograniczające. Wymiary

PN-87/E-93100.05 Sprzęt elektroinstalacyjny. Instalacyjne bezpieczniki topikowe, gwintowe na znamionowe napięcia do 1000 V i prądy znamionowe do 200 A. Wkładki topikowe. Wymiary i charakterystyki czasowo-prądowe

PN-87/E-93100.06 Sprzęt elektroinstalacyjny. Instalacyjne bezpieczniki topikowe, gwintowe na znamionowe napięcia do 1000 V i prądy znamionowe do 200 A. Sprawdziany

PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.

PN-IEC 598-2-1+A1:1994 Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe stałe ogólnego przeznaczenia

PN-IEC 598-2-1+A1:1994/Ap1:2000 Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe stałe ogólnego przeznaczenia

PN-84/E-06310 Oprawy do oświetlenia pomieszczeń przemysłowych

PN-84/E-06311 Oprawy do oświetlenia mieszkań i wnętrz użyteczności publicznej

PN-87/E-90056 Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej okrągłe

PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV

PN-86/E-05003.01 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne

# STS-17 – Instalowanie centralnego ogrzewania

Kod CPV:

45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Przedmiar i obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących i podstawa płatności
10. Dokumenty odniesienia

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji centralnego ogrzewania: montaż rurociągów z rur stalowych o połączeniach spawanych, montaż grzejników, montaż armatury centralnego ogrzewania.

### 1.2. Zakres stosowania STS

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych STS

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, na ścianach budynków, Dn 15 mm - w izolacji z pianki PE gr. 20 mm
- Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, na ścianach budynków, Dn 20 mm - w izolacji z pianki PE gr. 20 mm
- Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, na ścianach budynków, Dn 25 mm - w izolacji z pianki PE gr. 20 mm
- Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, na ścianach budynków, Dn 32 mm - w izolacji z pianki PE gr. 25 mm
- Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, na ścianach budynków, Dn 40 mm - w izolacji z pianki PE gr. 25 mm

---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

- Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, na ścianach budynków, Dn 50 mm - w izolacji z pianki PE gr. 25 mm
- Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, na ścianach budynków, Dn 15 mm
- Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, na ścianach budynków, Dn 20 mm
- Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, na ścianach budynków, Dn 25 mm
- Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, na ścianach budynków, Dn 15 mm - podejścia do grzejników
- Zawór grzejnikowy termostatyczny dn=15 mm
- Głowica termostatyczna z blokadą
- Zawór odcinający na powrocie grzejnika RLV prosty
- Grzejniki stalowe, 1-płytowe, wysokość 600-900 mm, długość do 1600 mm – według zestawienia materiałów
- Grzejniki miedziano-aluminiowe, wysokość 600-900 mm, długość do 1600 mm – według zestawienia materiałów
- Rury stalowe przyłączne do grzejników, o połączeniu spawanym
- Zawór odcinający Fi 50mm
- Automatyczny zawór odpowietrzający Fi 15 mm
- Zawór kulowy odcinający, Fi 15 mm
- Zawór równoważący ze spustem STAD Dn40
- Zawór równoważący ze spustem STAD Dn25
- Filtr siatkowy Dn 25
- Filtr siatkowy Dn 32
- Filtr siatkowy Dn 40
- Termometr 0-100 st. C przemysłowy, króciec termometryczny
- Manometr 0-0,4 MPa, króciec manometrowy
- Dostawa i osadzenie tulei ochronnych d=25mm
- Dostawa i osadzenie tulei ochronnych d=32mm
- Dostawa i osadzenie tulei ochronnych d=40mm
- Dostawa i osadzenie tulei ochronnych d=50mm

- Dostawa i osadzenie tulei ochronnych d=80mm
- Rozdzielacz stalowy DN 80; L=7,3 m, w izolacji i z mocowaniem, rura stalowa dn20, dł. 1m
- Kurek spustowy dn=20 mm
- Zawór kulowy Fi 25 mm
- Zawór kulowy Fi 32 mm
- Zawór kulowy Fi 40 mm
- Zawór kulowy Fi 50 mm
- Płukanie instalacji c.o.
- Próba szczelności instalacji centralnego ogrzewania
- Próba instalacji centralnego ogrzewania (na gorąco), z dokonaniem regulacji
- Izolacja rurociągów otulinami PE, izolacja 20 mm, rurociąg Fi 15 mm
- Izolacja rurociągów otulinami PE, izolacja 20 mm, rurociąg Fi 20 mm
- Izolacja rurociągów otulinami PE, izolacja 20 mm, rurociąg Fi 25 mm
- Izolacja rurociągów otulinami PE, izolacja 25 mm, rurociąg Fi 32 mm
- Izolacja rurociągów otulinami PE, izolacja 25 mm, rurociąg Fi 40 mm
- Izolacja rurociągów otulinami PE, izolacja 25 mm, rurociąg Fi 50 mm
- Rurociągi z rur stalowych instalacyjnych, o połączeniach spawanych, na ścianach budynków, Dn 32 mm - w izolacji z pianki PE gr. 25 mm

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

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

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
2	3	4
Rura stalowa czarna izolowana pianką PE gr 20mm	m	10
Ø15	m.	14
Ø20	m.	108
Ø25		
Rura stalowa czarna izolowana pianką PE gr 25mm	m	40
Ø32	m.	44
Ø40	m.	20
Ø50		
Rura stalowa czarna bez izolacji Ø15	M	145
Ø20	M	30
Ø25	m	5
Rura stalowa bez izolacji (podejścia do grzejników) Ø15	m	125
Zawór grzejnikowy termostatyczny DN15	szt	51
Głowica termostatyczna z blokadą	szt	51
Zawór odcinający na powrocie z grzejnika RLV prosty DN15	szt	51
Grzejnik stalowy płytowy 21k-500/520	Szt	2
21k-500/600	Szt	5
21k-500/800	Szt	7
21k-500/1000	Szt	4
21k-500/1200	Szt	10
21k-500/1600	Szt	3
22k-600/600	Szt	3
22k-600/720	Szt	3
22k-600/800	Szt	3
22k-600/1000	szt	3
22k-600/1200	Szt	1
22k-600/1600	Szt	1
22k-500/600	Szt	1
22k-900/800	Szt	1
11k-500/400	Szt	1
11k-500/1000	Szt	1
Grzejnik miedziano-aluminiowy R6/80	Szt	1
Grzejnik miedziano-aluminiowy R6/100	szt	1
Zawór kulowy odcinający DN 50	szt	2
Automatyczny zawór odpowietrzający DN15	Szt	16
zawór odcinający kulowy DN15	szt	16
Zawór równoważący ze spustem STAD DN40	szt	1
Zawór równoważący ze spustem STAD DN25	szt	2
Filtr siatkowy gwintowany DN 25	Szt	1
DN 32	Szt	1
DN 40	szt	1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



WIELOBRANŻOWE TOWARZYSTWO  
PROJEKTOWO-PRODUKCYJNE  
„MARWIT” Sp. z o.o.  
44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

Termometr 0÷100 <sup>0</sup> C przemysłowy	szt	2
Króciec termometrowy	szt	2
Manometr 0÷0,4 MPa	szt	2
Króciec manometrowy	szt	2
Rura ochronna Ø25	m	24
Ø32	m	3
Ø40	m	2
Ø50	M	2
Ø80	m	1
Rozdzielacz stalowy DN 80 L=7,30m W izolacji i z mocowaniami	szt	2
Kurek spustowy DN20	szt	2
Rura stalowa DN20	m	1
Zawór kulowy DN25	Szt	4
Zawór kulowy DN32	Szt	4
Zawór kulowy DN40	szt	4
Zawór kulowy DN50	szt	2
Odgąlenie do Rusznikarni	M	65
- Rura stalowa czarna DN32 w izolacji z pianki PE grubości 25mm		
- Zawór odcinający kulowy DN32	szt	4

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót instalacyjnych (elektronarzędzia, zestaw do spawania gazowego).

### 4. TRANSPORT

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

4.2.Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Materiały należy przewozić w warunkach uniemożliwiających zabrudzenie oraz uszkodzenie mechaniczne rur, kształtek, armatury

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0, punkt 5.

### 5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

Instalacja centralnego ogrzewania będzie wykonana z rur stalowych spawanych.

Miejsca w których podejścia wychodzą ze ścian należy zabezpieczyć rozetkami.

W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przejścia instalacji przez przegrody, przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, powinny być wypełnione materiałem zgodnie z dokumentacją projektową.

Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki.

Spadki przewodów powinny zapewniać możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia.

Rury przewodowe instalacyjne stalowe należy oczyścić i pomalować.

W odpowiednich miejscach zamontować zawory instalacyjne.

Urządzenia grzewcze należy montować zgodnie z wytycznymi producenta.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próby ciśnieniowe oraz próbę „na gorąco”.

Izolacje rur otulinami wykonać zgodnie z zaleceniami i instrukcją producenta

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-0.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót instalacyjnych

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania robót instalacyjnych powinny być przeprowadzane w zakresie :

- zgodności z dokumentacją,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- próby szczelności
- sprawdzenia odległości rurociągów od innych sieci
- prawidłowości rozstawienia podpór
- trwałości zamocowania rurociągów i urządzeń

Instalacje poddać próbie szczelności na zimno, na ciśnienie 1,5 x ciśnienie robocze

Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławic itp. oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużek. Wszystkie zauważone



nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu stwierdzono brak uszkodzeń i trwałych odkształceń.

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

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z ST-0 punkt 7.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 punkt 8.

8.2.Szczegółowe zasady odbioru.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- informację dotyczącą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano w ST-0 , punkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z ST-0 punkt 10 oraz:

PN-90/B-01421 Ciepłownictwo. Terminologia

PN-90/B-01430 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia

PN-84/B-01400 Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach

PN-82/B-02402 Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.

PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.

PN-91/B-02416 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania.

PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania.

PN-90/M-75010 Termostatyczne zawory grzejnikowe. Wymagania i badania.

PN-70/M-75012 Armatura domowej sieci centralnego ogrzewania. Zawór odpowietrzający. PN-92/M-75016 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory grzejnikowe.

PN-92/M-75166 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Złączki do grzejników.

PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe

PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania

PN-84/H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia

PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo - Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń - Wymagania i badania odbiorcze

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody

# STS-18 – Instalacja wodna

Kod CPV:

45332200-5 - Hydraulika

45332400-7 - Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Przedmiar i obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących i podstawa płatności
10. Dokumenty odniesienia

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wodnej: montaż rurociągów z tworzyw sztucznych, montaż kształtek do rurociągów z tworzyw sztucznych, montaż rurociągów ze stali, montaż kształtek do rurociągów ze stali, montaż armatury, wykonanie izolacji rurociągów otulinami.

### 1.2. Zakres stosowania STS

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych STS

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- Rurociągi z tworzyw sztucznych - rura wielowarstwowa PN10 do wody zimnej d=25 mm
- Rurociągi z tworzyw sztucznych - rura wielowarstwowa PN10 do wody zimnej d=32 mm
- Rurociągi z tworzyw sztucznych - rura wielowarstwowa PN10 do wody zimnej d=20 mm
- Rurociągi z tworzyw sztucznych - rura wielowarstwowa PN10 do wody zimnej d=20 mm, w izolacji z pianki Thermaflex gr. 6 mm
- Rurociągi z tworzyw sztucznych - rura wielowarstwowa PN10 do wody zimnej d=25 mm, w izolacji z pianki Thermaflex gr. 6 mm

- Rurociągi z tworzyw sztucznych - rura wielowarstwowa PN20 do wody ciepłej d=20 mm, w izolacji z pianki Thermaflex gr. 9 mm
- Rurociągi z tworzyw sztucznych - rura wielowarstwowa PN20 do wody ciepłej d=25 mm, w izolacji z pianki Thermaflex gr. 9 mm
- Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn 65 mm - pod stropem piwnicy
- Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn 50 mm - pod stropem piwnicy
- Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn 40 mm - pod stropem piwnicy
- Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn 32 mm - pod stropem piwnicy
- Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn 25 mm - pod stropem piwnicy
- Rurociągi stalowe ocynkowane o połączeniach gwintowanych, na ścianach w budynkach niemieszkalnych, Dn 20 mm - pod stropem piwnicy
- Przejście PE/stal d=75/65
- Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex, izolacja 6 mm, rurociąg Fi 20 mm
- Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex, izolacja 6 mm, rurociąg Fi 25 mm
- Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex, izolacja 9 mm, rurociąg Fi 20 mm
- Izolacja rurociągów otulinami Thermaflex, izolacja 9 mm, rurociąg Fi 25 mm
- Izolacja rurociągów otulinami PAROC AE, izolacja 30 mm, rurociąg Fi 65 mm
- Izolacja rurociągów otulinami PAROC AE, izolacja 30 mm, rurociąg Fi 50 mm
- Izolacja rurociągów otulinami PAROC AE, izolacja 30 mm, rurociąg Fi 40 mm
- Izolacja rurociągów otulinami PAROC AE, izolacja 30 mm, rurociąg Fi 32 mm
- Izolacja rurociągów otulinami PAROC AE, izolacja 30 mm, rurociąg Fi 25 mm
- Izolacja rurociągów otulinami PAROC AE, izolacja 20 mm, rurociąg Fi 20 mm
- Zawór odcinający kulowy podtynkowy, Dn 15 mm
- Zawór odcinający kulowy podtynkowy, Dn 20 mm
- Zawór odcinający kulowy Dn 15 mm
- Zawór odcinający kulowy Dn 20 mm
- Zawór odcinający kulowy Dn 25 mm

- Zawór odcinający kulowy Dn 65 mm
- Dodatki za podejścia dopływowe, w rurociągach z tworzyw sztucznych
- Płukanie instalacji wodociągowej
- Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur stalowych
- Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych
- Rura PE SDR-11 MRS 100 1 MPa d=75x6,8 – przyłączy wody
- Trójnik kołnierzowy Dn100/65 mm
- Zasuwa DN 65 mm krótka kołnierzowa
- Oznakowanie trasy przyłączy wody taśmą informacyjną PCV koloru zielonego szerokości 20 cm z wkładką aluminiową
- Rura osłonowa z PCW typ 100, d=160
- Podłączenie projektowanego przyłączy do istniejącej sieci wodociągowej
- Płukanie instalacji wodociągowej – przyłączy wody
- Próba szczelności instalacji wodociągowych z rur z tworzyw sztucznych – przyłączy wody
- Zawór czerpalny ze złączką do węży z izolatorem przepływu Dn 15 mm
- Zawór spłukujący pisuarowy Dn 15 mm
- Zawór kątowy do spłuczki Dn 15 mm
- Bateria umywalkowa
- Bateria zmywakowa
- Komplet natryskowy z mieszaczem w przycisku i zamknięciem automatycznym czasowym.  
Wylewka natryskowa nieruchoma, z dyfuzorem antyosadowym
- Dostawa i montaż ogrzewacza elektrycznego wody OW-E100.1+
- Dostawa i montaż ogrzewacza elektrycznego wody OW-E30.1+
- Dostawa i montaż ogrzewacza elektrycznego wody OW-10.1
- Dostawa i montaż kabiny natryskowej
- Hydrant szafkowy naścienny z: prądnicą, zaworem hydrantowym DN25, wężem półsztywnym d=25 model HW-25N-20L
- Hydrant szafkowy wnekowy z: prądnicą, zaworem hydrantowym DN50, wężem d=52 model HW-52W-20L

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

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

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.
<b>INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ</b>		
Rura wielowarstwowa PN10 do wody zimnej prowadzona po wierzchu ścian w izolacji PAROC AE z wełny mineralnej gr 30mm pokrytej zbrojoną folią aluminiową z zakładką samoprzylepną Ø25 Ø 32	3 10	m. m
Rura wielowarstwowa PN10 do wody zimnej prowadzona po wierzchu ścian w izolacji PAROC AE z wełny mineralnej gr 20mm pokrytej zbrojoną folią aluminiową z zakładką samoprzylepną Ø2	7	m.
Rura wielowarstwowa PN10 do wody zimnej pod tynkiem lub pod posadzką w izolacji z pianki Thermaflex gr 6mm Ø 20 Ø 25	25 15	m. m
Rura wielowarstwowa PN20 do wody ciepłej pod tynkiem lub pod posadzką w izolacji z pianki Thermaflex gr 9mm Ø 20 Ø 25	25 5	m. m
Rura stalowa ocynkowana ułożona po wierzchu ścian lub pod stropem w piwnicy Dn65	25	m

DN 50	3	m
DN 40	12	m
DN32	2	m
DN25	2	m
DN20	8	m
Przejście PE/stal Ø75/DN65	1	szt
Otulina PAROC AE z wełny mineralnej gr.30mm pokryta zbrojoną folia aluminiową z zakładką samoprzylepną dla rury DN65, DN50, DN40, DN32, DN25	44	M
Otulina PAROC AE z wełny mineralnej gr.20mm pokryta zbrojoną folia aluminiową z zakładką samoprzylepną dla rury DN20	8	
Zawór odcinający kulowy podtynkowy DN	11	Szt
Zawór odcinający kulowy podtynkowy DN 20	5	Szt
Zawór odcinający kulowy DN 15	1	Szt
Zawór odcinający kulowy DN 20	4	Szt
Zawór kulowy odcinający DN25	2	Szt
Zawór kulowy odcinający DN65	2	szt
Zawór ze złączka do węża z izolatorem przepływu DN 15	2	Szt
Zawór spłukujący do pisuaru DN 15	1	Szt
Zawór kątowy do zbiornika spłukującego DN 15	2	Szt
Bateria umywalkowa	6	Szt
Bateria zlewozmywakowa	4	Szt
Komplet natryskowy z mieszaczem w przycisku i zamknięciem automatycznym czasowym. Wylewka natryskowa nieruchoma, z dyfuzorem antyosadowym	1	Szt
Ogrzewacz elektryczny zbiornikowy ciśnieniowy OW-E100.1+	1	szt
Ogrzewacz elektryczny zbiornikowy ciśnieniowy OW-E30.1+	2	szt
Ogrzewacz elektryczny bezciśnieniowy podumywalkowy OW-10.1	2	szt
Kabina natryskowa	1	kpl
Hydrant szafkowy naścienny z: prądnicą, zaworem hydrantowym DN25, węzem półsztywnym Ø25 model HW-25N-20L	1	kpl
Hydrant szafkowy wnękowy z: prądnicą, zaworem hydrantowym DN50, węzem Ø52 model HW-52W-20L	1	kpl

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

PRZYŁĄCZE WODY		
Rura PE SDR-11 MRS 100 1 MPa Ø75X6,8	m	17
Trójnik kołnierzowy Dn100/65	szt	1
Zasuwa DN65 krótka kołnierzowa HAWLE nr 4000	szt	1
Taśma informacyjna PCV koloru zielonego szerokości 20 cm z wkładką aluminiową	m	15
Rura osłonowa z PCW typ 100 160	m	1,5

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót instalacyjnych

### 4. TRANSPORT

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

4.2.Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Materiały należy przewozić w warunkach uniemożliwiających zabrudzenie oraz uszkodzenie mechaniczne rur, kształtek, armatury

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0, punkt 5.

#### 5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

##### a) wykonywanie instalacji

Wewnętrzne instalacje wodne należy wykonywać tylko z materiałów przeznaczonych do wykonywania tego typu instalacji.

Instalacje z rur stalowych łączyć poprzez skręcanie.

Instalacje z rur z tworzywa sztucznego łączonych zgodnie z systemem danego producenta.

W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur.



Przejścia instalacji przez przegrody, przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, powinny być wypełnione materiałem zgodnie z dokumentacją projektową.

Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki. 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. 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°.

Należy przestrzegać maksymalnych odległości pomiędzy punktami mocowania przewodów poziomych z rur z tworzywa.

Zmiany kierunków prowadzenia przewodów należy wykonywać przy użyciu kształtek.

Przewody instalacji wodnej (ciepłej i zimnej wody) i przewody kanalizacyjne 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 pomieszczeń należy zaizolować akustycznie. Przewody w bruzdach powinny mieć izolację cieplną. Niedopuszczalne jest wypełnienie przestrzeni bruzd materiałami budowlanymi; zakrycie bruzd powinno nastąpić po dokonaniu odbioru częściowego instalacji wodnej i kanalizacyjnej.

Nie wolno prowadzić przewodów instalacji wodnej i kanalizacyjnych powyżej przewodów elektrycznych.

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

- dla przewodów średnicy 25 mm - 3 cm,
- dla przewodów średnicy 32-50 mm - 5 cm,
- dla przewodów średnicy 65-80 mm - 7 cm
- dla przewodów średnicy 100 mm - 10 cm.

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

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

#### b) Montaż armatury

Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji. W przypadkach koniecznych, wynikających z dokumentacji technicznej, powinna być stosowana armatura specjalna.

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.

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

- zawory czerpalne do zlewów oraz baterie ściennie do umywalek, zmywaków, zlewozmywaków - 0,25-0,35 m nad przyborem, licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu podejścia czerpalnego,
- baterie wannowe ściennie - 0,10-0,18 m nad górną krawędzią wanny, licząc od osi wylotów podejść czerpalnych,
- baterie ściennie i mieszacze do natrysków - 1,0-1,5 m nad posadzką basenów, licząc od wylotów osi podejść czerpalnych,
- główki natrysków stałych górnych - 2,10- 2,20 m i bocznych - 1,80-2,0 m nad posadzką basenu, licząc od sitka główki.

Jeżeli w projekcie nie są podane specjalne wymagania, oś armatury czerpalnej ściennej powinna pokrywać się z osią symetrii przyboru. Do baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne, ograniczające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.

Instalację wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność. W przypadku urządzeń wielostrefowych lub wielozładowych należy badania szczelności wykonać oddzielnie dla każdej strefy i układu.

Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.

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 minut 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 przeprowadza się na ciśnienie wodociągowe.

Instalacje wodne należy poddać płukaniu i dezynfekcji. Po wykonaniu tych prac należy pobrać próbki wody i dokonać badań sanitarno-higienicznych.

Armaturę montować według wskazań dokumentacji technicznej.

Izolacje rur otulinami wykonać zgodnie z zaleceniami i instrukcją producenta

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-0.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót instalacyjnych

6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania robót instalacyjnych powinny być przeprowadzane w zakresie :

- zgodności z dokumentacją,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- próby ciśnieniowej i szczelności
- płukania rurociągu i uruchomienia
- sprawdzenia odległości rurociągów od innych instalacji
- prawidłowości rozstawienia podpór
- trwałości zamocowania rurociągów do ścian
- kontroli sanitarno higienicznej wody z instalacji

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z ST-0 punkt 7.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 punkt 8.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- informację dotyczącą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano w ST-0 , punkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z ST-0 punkt 10 oraz:

PN-B-01440:1998 Technika sanitarna. Istotne wielkości, symbole i jednostki miar.

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

PN-C-89207:1997 Rury z tworzyw sztucznych. Rury ciśnieniowe z polipropylenu PP-H, PP-B i PP-R

PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-79/M-75110 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawory wypływowe wydłużone.

PN-79/M-75111 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór umywalkowy stojący.

PN-79/M-75113 Armatura domowej sieci wodociągowej. Zawór z ruchomą wylewką.

PN-78/M-75114 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe.

PN-78/M-75115 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie wannowe.

PN-75/M-75125 Armatura domowej sieci wodociągowej. Baterie umywalkowe stojące kryte.

PN-91/M-75160 Złącza z uszczelnieniem płaskim do przewodów elastycznych.

PN-91/M-75161 Końcówki wylotowe do przewodów elastycznych.

PN-70/M-75167 Armatura domowej sieci wodociągowej. Przedłużacze.

PN-69/M-75172 Armatura domowej sieci wodociągowej. Spust do zbiorników płuczących.

PN-EN 1213:2002 Armatura w budynkach - Zawory zaporowe ze stopów miedzi do instalacji wodociągowych w budynkach - Badania i wymagania

PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania

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

PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne

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

PN-ISO 4064-1:1997 Pomiar objętości wody w przewodach. Wodomierze do wody pitnej zimnej. Wymagania

# **STS-19– Instalacja kanalizacyjna**

Kod CPV:

45332300-6 - Kładzenie upustów

45332400-7 - Roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego

45231300-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Przedmiar i obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących i podstawa płatności
10. Dokumenty odniesienia

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji kanalizacji: montaż rurociągów kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych, montaż elementów rurociągów, montaż armatury sanitarnej.

### **1.2 Zakres stosowania STS**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych STS**

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- Kanały z rur typu PVC łączone na wcisk, Fi 160 mm
- Wykonanie podłączenia projektowanej kanalizacji do istniejącej studzienki
- Rurociągi z rur PCW, Fi 50 mm
- Rurociągi z rur PCW, Fi 75 mm
- Rurociągi z rur PCW, Fi 110 mm
- Rurociągi z rur PCW, Fi 160 mm
- Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi 50 mm - pod posadzką w piwnicy

- Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi 75 mm - pod posadzką w piwnicy
- Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi 110 mm - pod posadzką w piwnicy
- Rurociągi z PVC kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynków, na wcisk, Fi 160 mm - pod posadzką w piwnicy
- Czyszczaki z PVC kanalizacyjne, o połączeniu wciskowym, Fi 75 mm
- Czyszczaki z PVC kanalizacyjne, o połączeniu wciskowym, Fi 160 mm
- Czyszczaki z PVC kanalizacyjne, o połączeniu wciskowym, Fi 110 mm
- Rura wywiewna z PVC Fi 110 mm
- Zawór napowietrzający d=50 mm
- Zawór napowietrzający d=110 mm
- Wpust ściekowy podłogowy z PVC ze stali nierdzewnej d= 50 mm
- Wpust nadstropowy d= 50 mm z PVC ze stali nierdzewnej
- Rura ochronna d=300,160, 110, 50 mm
- Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC, na wcisk, Fi 50 mm
- Dodatki za wykonanie podejść odpływowych z PVC, na wcisk, Fi 110 mm
- Korek rewizyjny - zamknięcie szczelne z płytką ze stali nierdzewnej d=110 mm
- Wpusty żeliwne, podłogowy, Fi 50 mm
- Czyszczaki żeliwne kanalizacyjne, Fi 50 mm
- Rura żeliwna d=0,075 pod stropem i po wierzchu ścian
- Rury żeliwne kanalizacyjne w gotowych wykopach, wewnątrz budynku, Fi 100 mm - pod posadzką
- Tuleja ochronna dla rury żeliwnej d=0,075
- Umywalka
- Zlewozmywak 2-komorowy nierdzewny
- Brodzik natryskowy
- Pisuar
- Miska ustępowa

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

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

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

Wyszczególnienie	Ilość	Jedn.
<b>KANALIZACJA SANITARNA</b>		
Rura kanalizacyjna Ø 50 PCW	18	m.
Rura kanalizacyjna Ø 75 PCW	6	m.
Rura kanalizacyjna Ø 110 PCW	22	m.
Rura kanalizacyjna Ø 50 PCW ułożona pod posadzką	4	m
Rura kanalizacyjna Ø 75 PCW ułożona pod posadzką	12	m
Rura kanalizacyjna Ø 0,110 PCW ułożona pod posadzką	23	m
Rura kanalizacyjna Ø 0,160 PCW ułożona pod posadzką	3	m
czyszczak Ø 110	2	Szt
Rura wywiewna Ø 110	1	szt
Zawór napowietrzający Ø50	2	szt
Zawór napowietrzający Ø110	1	szt
Umywalka	6	szt.
Zlewozmywak 2-komorowy nierdzewny	3	szt
Brodzik prysznic. Do pom.nr 1.16	1	szt
Pisuar	1	szt.
Miska ustępowa	2	szt.



Wpust ściekowy podłogowy z PVC ze stali nierdzewnej Ø 50	2	szt
Wpust nadstropowy Ø50 z PVC ze stali nierdzewnej	1	szt
Rura ochronna DN300	0,80	M
Ø 160	2	M
Ø 110	3	m
Ø 50	5	m
Korek rewizyjny – zamknięcie szczelne z płytką ze stali nierdzewnej Ø110	1	Szt
Wpust podłogowy Ø0,05 żeliwny	1	szt
Czyszczak żeliwny Ø0,05	1	szt
Rura żeliwna Ø0,075 pod stropem i po wierzchu ścian	7	M
Rura żeliwna Ø0,10 pod posadzką	13	m
<b>PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ</b>		
Rur kanalizacyjna kielichowa z PVC-U typu średniego „N” z uszczelką Ø160x4,7	m	1

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót instalacyjnych

### 4. TRANSPORT

4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

4.2.Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Materiały należy przewozić w warunkach uniemożliwiających zabrudzenie oraz uszkodzenie mechaniczne rur, kształtek, armatury

### 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0, punkt 5.

5.2.Szczegółowe warunki wykonywania robót.

a) instalacja wewnętrzna

Do wykonania instalacji kanalizacyjnej należy zastosować odpowiednie rury z tworzywa sztucznego, dopuszczone do stosowania w budownictwie i spełniające założenia dokumentacyjne i projektowe. Połączenia kielichowe rur z tworzywa sztucznego 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 0-1,0 cm.

Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić:

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

160 mm - od dwóch i więcej misek ustępowych, wpustów podwórzowych, przyborów kanalizacyjnych w zakładach zbiorowego żywienia oraz przy kilku przewodach razem połączonych.

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

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

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

-110 mm od pojedynczej lub kilku misek ustępowych.

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

dla przewodu o średnicy 100 mm – 2-15 %,

dla przewodu o średnicy 150 mm – 1,5-15 %

Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasady osiowego montażu elementów przewodów.

Odgąlenia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

Przewody wodociągowe, kanalizacyjne i ciepłej wody mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgağlenia.

Przewody spustowe prowadzone przez pomieszczenia lub szyby instalacyjne przylegające bezpośrednio do pomieszczeń należy zaizolować akustycznie.

Nie wolno prowadzić przewodów instalacji wodnej i kanalizacyjnych powyżej przewodów elektrycznych.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów. Pomiedzy przewodem a obejmą uchwytu należy stosować podkładki elastyczne. Uchwyt mocować pod kielichem. W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur.

Przejścia instalacji przez przegrody, przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, powinny być wypełnione materiałem zgodnie z dokumentacją projektową.

Armaturę montować zgodnie z zaleceniami i instrukcja producenta.

#### b) instalacja zewnętrzna

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z pomieszczeń Poligrafii zaprojektowano do istniejącej studzienki kanalizacyjnej S1 o średnicy 315mm. Kanalizację sanitarną od budynku do istniejącej studzienki S1 zaprojektowano z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U typu średniego „N” o średnicy  $d=160 \times 4,7\text{mm}$  łączonych na uszczelkę gumową. Rury montować na dnie uprzednio wykonanego wykopu. Wykopy należy wykonać jako wąskoprzestrzenne o szerokości ok. 0,80m zabezpieczone balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi i rozparte okrągłakami. Dno wykopu winno być całkowicie odwodnione, równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie. Rury należy układać na 20 cm podsypce z piasku, a pod kielichy wykonać dołki montażowe. Po ułożeniu obsypać piaskiem (warstwami) zgodnie z instrukcją producenta rur. Rury układać na wyrównanym dnie zgodnie ze spadkiem podanym na rysunku, obsypać piaskiem grubości 30 cm ponad wierzch rur, tak aby uzyskać stopień zagęszczenia 97%. Powyżej wykop zasypać gruntem rodzinnym sybkim zagęszczonym do 95%. Przy wykonywaniu zasypki wykopu prowadzić równoczesną rozbiórkę rozparć i deskowań wykopu. Przykrycie przewodów kanalizacyjnych powinno wynosić ok. 1,20m. Odcinki, nad którymi przykrycie jest mniejsze niż 1,20m należy ocieplić 30cm warstwą żużla. Ewentualne skrzyżowanie kanalizacji sanitarnej z kablami elektrycznymi należy wykonać zgodnie z PN-76/E-05125. W przypadku stwierdzenia, że grunt z wykopów jest piaszczysty należy go odpowiednio zagęścić i sprofilować przed ułożeniem rurociągu i obsypać rurociąg do wysokości 30 cm ponad wierzch rury piaskiem ubitym do  $J_D=0,6$ .

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.4.Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-0.

6.5.Badania przed przystąpieniem do robót instalacyjnych.

6.6.Badania w czasie odbioru robót.

Badania robót instalacyjnych powinny być przeprowadzane w zakresie :

- zgodności z dokumentacją,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- próby szczelności
- sprawdzenia odległości rurociągów od innych sieci
- prawidłowości rozstawienia podpór
- trwałości zamocowania rurociągów do ścian

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z ST-0 punkt 7.

## 8.ODBIÓR ROBÓT

8.1.Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 punkt 8.

8.2.Szczegółowe zasady odbioru.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- informację dotyczącą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano w ST-0 , punkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z ST-0 punkt 10 oraz:

PN-EN 12056-1:2002 Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków - Część 1:  
Postanowienia ogólne i wymagania

PN-EN 274-1:2004 Zestawy odpływowe przyborów sanitarnych. Część 1: Wymagania

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

PN-81/B-10700.01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne

PN-EN 232:1994 Wanny kąpielowe. Wymiary przyłączeniowe.

PN-EN 251:1996 Brodziki podprysznicowe. Wymiary przyłączeniowe.

PN-B-01440:1998 Technika sanitarna. Istotne wielkości, symbole i jednostki miar.

PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.

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

PN-79/B-12634 Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki

PN-78/B-12637 Wyroby sanitarne ceramiczne. Umywalki lekarskie.

PN-79/B-12638 Wyroby sanitarne ceramiczne. Kompakt. Wymagania i badania

PN-84/B-75703 Urządzenia spłukujące do misek ustępowych i pisuarów. Zawory napełniające z tworzyw sztucznych.

PN-90/B-75704.02 Sedesy z tworzyw sztucznych termoplastycznych. Sedesy do misek ustępowych standardowych. Główne wymiary.

PN-C-73001:1996 Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania.

PN-EN 198:2000 Wymagania dotyczące wanien do użytku domowego wykonanych z tworzyw akrylowych

PN-86/H-74083 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wpusty ściekowe piwniczne.

PN-86/H-74084 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wpusty ściekowe podłogowe.

PN-89/M-75178.01 Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Syfon do umywalki.

PN-EN 1452-1:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Systemy przewodowe z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody - Wymagania ogólne

PN-EN 1452-2:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Systemy przewodowe z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody – Rury

PN-EN 1452-3:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Systemy przewodowe z niezmiękzonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody – Kształtki

PN-EN 1452-4:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody - Zawory i wyposażenie pomocnicze

PN-EN 1452-5:2000 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Systemy przewodowe z niezmiękczonego polichlorku winylu (PVC-U) do przesyłania wody - Przydatność do stosowania w systemie

# STS-20 Instalacja wentylacji

Kod CPV:

45331210-1 - Instalowanie wentylacji

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Przedmiar i obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących i podstawa płatności
10. Dokumenty odniesienia

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wentylacji i klimatyzacji oraz montażu elementów instalacji

### 1.2. Zakres stosowania STS

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych STS

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

- Kratki zabezpieczające wylotów kominów - dostawa i montaż
- Dostawa i montaż: Prostokątna czerpnia ścienna -WG\*
- Dostawa i montaż: Prostokątny króciec elastyczny - RFC\*
- Dostawa i montaż: Przepustnica prostokątna - RD1\*
- Dostawa i montaż: Przepustnica zwrotna
- Dostawa i montaż: Tłumik kanałowy prostokątny - RS1\*
- Dostawa i montaż: Stalowa kratka wentylacyjna CDD, L = 400; H = 200
- Dostawa i montaż: Stalowa kratka wentylacyjna CDD, L = 600; H = 150
- Dostawa i montaż: Stalowa kratka wentylacyjna CDD, L = 600; H = 300
- Dostawa i montaż: Stalowa kratka wentylacyjna CDD, L = 800; H = 200
- Dostawa i montaż: Stalowa kratka wentylacyjna CDD, L = 300; H = 150
- Dostawa i montaż: Stalowa kratka wentylacyjna CDD, L = 300; H = 200
- Dostawa i montaż: Stalowa kratka wentylacyjna CDD, L = 500; H = 200
- Dostawa i montaż: Stalowa kratka wentylacyjna CDD, L = 500; H = 200
- Dostawa i montaż: Stalowa kratka wentylacyjna CDD, L = 600; H = 200
- Dostawa i montaż: Stalowa kratka wentylacyjna CDD, L = 600; H = 200

---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



WIELOBRANŻOWE TOWARZYSTWO  
PROJEKTOWO-PRODUKCYJNE  
„MARWIT” Sp. z o.o.  
44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

- Izolacja kanałów wentylacyjnych:maty LAMELLA MAT WITH ALU FOIL. Grubość izolacji 30 mm. - Kanał nawiewny
- Izolacja kanałów wentylacyjnych:maty LAMELLA MAT WITH ALU FOIL. Grubość izolacji 80 mm. - Kanał czerpny i wyrzutowy
- Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna (wyposażenie według dokumentacji technicznej) - dostawa i montaż
- Agregat chłodniczy A4MC100D z linią freonową(wyposażenie według dokumentacji technicznej) - dostawa i montaż
- Montaż przewodów wentylacyjnych okrągłych z blachy stalowej ocynkowanej, wraz z kształtkami - (przedmiar według zestawienia materiałów)
- Montaż przewodów wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej, wraz z kształtkami - (przedmiar według zestawienia materiałów)
- Wentylator osiowy DECOR 300PLUS
- Wentylator osiowy EDM 160
- Badania pomiary i uruchomienie instalacji wentylacji i klimatyzacji

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

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

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

- Kratki zabezpieczające wylotów kominów
- Urządzenia wentylacyjne – według załącznika nr 1
- Kanały wentylacyjne według– według załącznika nr 2

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową.



### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót związanych z montażem elementów instalacji wentylacyjnej, elektronarzędzia.

### 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Do przewozu materiałów należy używać pojazdów samochodowych umożliwiających zabezpieczenie wyrobu przed wpływem warunków atmosferycznych i uszkodzeniem podczas transportu.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0, punkt 5.

5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

Kanały wentylacyjne powinny być szczelne.

Do uszczelnienia połączeń kołnierзовych należy stosować uszczelki z gumy miękkiej lub mikroporowatej. W przypadku prowadzenia powietrza o temperaturze wyższej od 60°C należy stosować uszczelki z gumy o podwyższonej odporności temperaturowej. Połączenia kołnierзовe kanałów należy skręcać śrubami i nakrętkami sześciokątnymi, zakładanymi z jednej strony kołnierza. Śruby nie powinny wystawać poza nakrętki więcej niż na wysokość połowy nakrętki śruby. Skręcenie śrub zaleca się wykonywać parami po dwie przeciwległe leżące śruby.

Powierzchnia kołnierzy powinna być gładka bez zadziorów i innych defektów. Płaszczyzny styku kołnierzy powinny być do siebie równoległe.

Połączenia bezkołnierзовe przewodów należy uszczelnić na całym obwodzie uszczelką gumową lub pastą uszczelniającą.

Kanały wentylacyjne należy mocować na podwieszeniach lub podporach. Rozstawienie ich powinno być takie, aby ugięcie kanału pomiędzy sąsiednimi punktami zamocowania nie przekraczało 2 cm.

Konstrukcja podpory lub podwieszenia powinna wytrzymywać obciążenie równe co najmniej trzykrotnemu ciężarowi przypadającego na nią odcinka kanału wraz z ewentualnym osprzętem i izolacją.

Kanały typu „Spiro” należy łączyć na kołnierze, wsuwki lub opaski rozłączne, z uszczelnieniem gumą mikroporowatą. Dopuszcza się stosowanie połączeń opaskami z termokurczliwego tworzywa sztucznego.

Tłumiki akustyczne powinny być usytuowane w pobliżu wentylatora przed pierwszymi odgałęzieniami, zarówno po stronie tłocznej jak i ssącej, dla zabezpieczenia przed przenikaniem nadmiaru hałasu do pomieszczeń i otoczenia budynku.

Przed przystąpieniem do badań urządzeń wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i stwierdzić ich zgodność z projektem.

Elementy regulacji przepływu powietrza należy montować na prostych odcinkach kanałów w odległości min 3 średnic równoważnych. Wszelkie elementy sterowania i sygnalizacji należy wyposażyć w tabliczki określającą ich funkcje

Wszelkie elementy instalacji wentylacyjnej takie jak kratki wentylacyjne, daszki wentylacyjne należy montować w sposób nie utrudniający przepływ powietrza.

Armaturę wentylacyjną montować zgodnie z zleceniami producenta.

Przejścia kanałów wentylacyjnych przez stropy, ściany lub inne przegrody powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.

Izolację elementów wentylacji płytami z wełny mineralnej laminowanymi folią aluminiową wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

Należy przeprowadzić regulacje oraz pomiary wydajności instalacji wentylacji i klimatyzacji jak również poziom hałasu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Badania instalacji wentylacji powinny być przeprowadzane w zakresie

- zgodności z dokumentacją
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- próby ciśnieniowe i szczelności
- prawidłowości rozstawienia podpór stałych
- trwałości zamocowania elementów wentylacji
- poziomu natężenia hałasu urządzeń i instalacji

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z ST-0 punkt 7.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 punkt 8.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają następujące elementy robót:

- odcinki kanałów, dla których wymagana jest próba szczelności, a mianowicie: odcinki kanałów przewidziane do obudowania, kanały murowane oraz ich połączenia innymi elementami, pozostałe kanały - w zakresie podanym w projekcie
- otwory w ścianach, stropach i dachach
- miejsca, na których mają być ustawione lub zawieszone aparaty wentylacyjne, ściennie,
- przepustnice, żaluzje i elementy regulacyjne, montowane w niedostępnych przewodach powietrznych.

Przed uruchomieniem urządzeń wentylacyjnych należy sprawdzić działanie i ustawienie przepustnic, zasuw i kratk nawiewno-wyciągowych, uruchomić aparaturę automatycznej regulacji.

Próbnny ruch urządzeń powinien trwać nieprzerwanie 72 godziny.

W czasie próbnego ruchu urządzeń należy kontrolować:

- prawidłowość pracy silników elektrycznych,
- prawidłowość pracy aparatury automatycznej regulacji.

W czasie próbnego ruchu należy wykonać regulację oraz pomiary urządzeń. Regulacja urządzeń wentylacyjnych powinna obejmować:

- pomiary wstępne przed regulacją,
- regulację sieci oraz elementów zakańczających,
- regulację układów automatycznego sterowania,
- sprawdzenie wydajności powietrznych otworów wentylacyjnych,
- sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach.

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

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano w ST-0 , punkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Zgodnie z ST-0 punkt 10 oraz:

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

PN-83/B-03430/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej - Wymagania (Zmiana Az3)

PN-ISO 5221:1994 Rozprowadzanie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie

PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja. Terminologia

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

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

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

PN-EN 12599:2002/AC:2004 Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji

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

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

PN-EN 12220:2001 Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej

# STS-21 – Instalacje teletechniczne

Kod CPV:

45312100-8 - Instalowanie pożarowych systemów alarmowych

45312200-9 - Instalowanie alarmów włamaniowych

1. Wstęp
2. Materiały
3. Sprzęt
4. Transport
5. Wykonywanie robót
6. Kontrola jakości robót
7. Przedmiar i obmiar robót
8. Odbiór robót
9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących i podstawa płatności
10. Dokumenty odniesienia

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót: instalacja sygnalizacji wybuchu pożaru, system alarmowy.

### 1.2. Zakres stosowania STS

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych STS

Niniejsza specyfikacja techniczna szczegółowa dotyczy następujących robót:

a) system sygnalizacji pożaru

- Montaż przepustów rurowych o długość przepustu do 1 m, na stropie lub posadzce, rura Fi do 60 mm
- Montaż listew ściennych (korytek instalacyjnych) z PCW na ścianach i stropach, mocowanie przez przykręcenie do cegły - listwa elektroinstalacyjna 35x18
- Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania, powłoka polwinitowa, łączny przekrój żył 6 mm<sup>2</sup> Cu, 12 mm<sup>2</sup> Al - przewód Ytksy 2x0,8
- Przewody kabelkowe w izolacji polwinitowej układane p.t. w gotowych bruzdach bez zaprawienia bruzd, podłoże różne od betonu, łączny przekrój żył 6 mm<sup>2</sup> Cu, 12 mm<sup>2</sup> Al - kabel HDgs 2x1
- Przedzwonienie przewodu
- Badanie kabla sterowniczego o ilości żył do 4
- Instalowanie gniazd w wykonaniu zwykłym do samoczynnych ostrzegaczy pożarowych - czujek, montowanych kołkami rozporowymi w cegle - Gniazdo G40 Polon Alfa
- Zainstalowanie centralek CSP 20 NN, podłoże z cegły - centrala pożarowa IGNIS 1080

---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia

**MARVI**  
WIELOBRANŻOWE TOWARZYSTWO  
PROJEKTOWO-PRODUKCYJNE

„MARVI” S.k.a z o.o.  
44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marvit.gliwice.pl

- Instalowanie dodatkowych wskaźników działania czujek - bez sprawdzenia i uruchomienia, podłoże: cegła - wskaźnik zadziałania WZ 1
- Instalowanie w uprzednio zainstalowanych gniazdach i obudowach, wraz ze sprawdzeniem, samoczynnych ostrzegaczy pożarowych - czujka dymu jonizacyjna DIO 40
- Instalowanie w uprzednio zainstalowanych gniazdach i obudowach, wraz ze sprawdzeniem, samoczynnych ostrzegaczy pożarowych - czujek: czujka temperatury TUP 40
- Instalowanie ręcznych ostrzegaczy pożaru - przycisków w wykonaniu zwykłym, bez uruchomienia i sprawdzenia, podłoże: cegła - ręczny ostrzegacz pożarowy ROP 33
- Montaż sygnalizatora optyczno-akustycznego zewnętrznego bez zasilania awaryjnego - sygnalizator akustyczny SA-K
- Wykonanie próby sygnalizatora
- Montaż akumulatora do 10 Ah
- Programowanie linii dozoru w centralkach i przystawkach wariant C, (alarm 2-stopniowy z współzależnością 2-liniową)
- Próby i uruchomienie systemu alarmowego

#### b) system alarmowy

- Montaż listew ściennych (korytek instalacyjnych) z PCW na ścianach i stropach, mocowanie przez przykręcenie do cegły - listwa elektroinstalacyjna 35x18
- Przewody kabelkowe układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania, powłoka polwinitowa, łączny przekrój żył 6 mm<sup>2</sup> Cu, 12 mm<sup>2</sup> Al - przewód Ytksy 2x0,8
- Przedzwonienie przewodu
- Pasywna czujka podczerwieni
- Montaż klawiatury szyfrowej
- Zainstalowanie centrali alarmowej do 16 linii dozoru
- Montaż sygnalizatora akustyczno-optycznego zewnętrznego
- Montaż sygnalizatora akustycznego wewnętrznego
- Montaż akumulatora do 10 Ah
- Montaż urządzenia zdalnej transmisji i monitoringu - zewnętrzny modem telefoniczny
- Próby i uruchomienie systemu alarmowego

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w specyfikacji technicznej szczegółowej są zgodne z Polskimi Normami, wytycznymi i określeniami podanymi w specyfikacji technicznej ST-0.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w specyfikacji technicznej ST-0.

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

## 2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-0.

Przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją techniczną szczegółową występują niżej wymienione materiały podstawowe:

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	cement portlandzki z dodatkami"25"	kg	8.4000
2.	Rura stal.z/s gwint.CZ średn. 60,3/3,6 mm	m	4.1599
3.	Listwa elektroinst.z PVC,35x18	m	187.1979
4.	przewody kabelkowe Ytksy 2x0,8	m	478.4000
5.	Kabel HDgs 2x1	m	15.6000
6.	spoiwo cynowo-ołowiowe LC-60 z topnikiem TLR 157	kg	0.4000
7.	Kółki rozporowe z tworzywa sztucznego	szt	486.0000
8.	kolki rozporowe plastikowe z wkretami	szt	64.0000
9.	sygnalizator akustyczny SA-K	szt	1.0000
10.	gniazdo G-40 POLON ALFA	szt	32.0000
11.	sygnalizator SA-K	szt	1.0000
12.	czujka dymu jonizacyjna DIO 40	szt	31.0000
13.	ręczny ostrzegacz pożarowy ROP 33	szt	4.0000
14.	centrala pożarowa IGNIS 1080	szt	1.0000
15.	akumulator b/o 7Ah/12V	szt	2.0000
16.	czujka temperaturowa TUP 40	szt	1.0000
17.	wskaźnik zadziałania WZ 1	szt	15.0000
18.	pasywna czujka podczerwieni	szt	6.0000
19.	klawitura LCD	szt	1.0000
20.	Centrala alarmowa z zasilaczem w obudowie	szt	1.0000
21.	sygnalizator akustyczno optyczny zewn	szt	1.0000
22.	sygnalizator akustyczny wewn.	szt	1.0000
23.	akumulator 12V/7Ah	szt	1.0000
24.	dialer	szt	1.0000

Szczegółowe dane materiałów – zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową oraz odpowiednimi załącznikami niniejszego opracowania.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w specyfikacji technicznej ST-0.

Przy wykonywaniu robót będących przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej występuje następujący sprzęt: narzędzia i sprzęt do robót instalacyjnych elektrycznych, teletechnicznych (elektronarzędzia, induktor)

### 4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu - zgodnie ze specyfikacją techniczną ST-0.

4.2. Szczegółowe wymagania dotyczące transportu

Materiały należy przewozić w warunkach uniemożliwiających zabrudzenie oraz uszkodzenie mechaniczne lub zamoknięcie.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Warunki wykonywania robót

Wymagania dotyczące wykonywania robót podano w specyfikacji technicznej ST-0, punkt 5.

5.2. Szczegółowe warunki wykonywania robót.

Trasowanie przebiegu kabli i przewodów elektrycznych należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami.

Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych. Jeśli nie wykonano bruzd w czasie wykonawstwa lub remontu budynku, należy je wykonać przy montażu instalacji.

Zabrania się wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych w sposób osłabiający ich konstrukcję.

Zabrania się kucia bruzd, przebić i przepustów w betonowych elementach konstrukcji budynku.

*Układanie przewodów.*

Przed przystąpieniem do tej czynności należy sprawdzić prawidłowość montażu korytek.

Kable lub przewody w korytkach należy kłaść bardzo starannie. Przewody muszą być zabezpieczone w podłączenia ich do rozdzielnic, puszek itp., w miejscu osłon odmiennego typu.

*Montaż urządzeń i osprzętu teletechnicznego*

Wszystkie urządzenia muszą być kompletne i z całym wyposażeniem. Montaż urządzeń i osprzętu teletechnicznego musi odpowiadać wymaganiom normowych.



Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

#### *Łączenie przewodów*

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

#### *Podejścia do odbiorników*

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

#### *Przylączanie odbiorników*

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

#### *Próby montażowe i uruchomienie*

Po wykonaniu montażu instalacji i urządzeń powinna być przeprowadzona próba montażowa, tj.:  
- oględziny wykonanej instalacji wraz z urządzeniami i aparatami wchodzącymi w jej skład, pomiary i sprawdzenia, regulacje.

Na podstawie oględzin instalacji należy sprawdzić czy została ona wykonana zgodnie z dokumentacją przetargową, projektową i przepisami.

Wszystkie elementy instalacji elektrycznych winny być prawidłowo opisane i oznakowane zgodnie z wymaganiami normowymi

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1.Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w specyfikacji technicznej ST-0.

6.2.Badania przed przystąpieniem do robót instalacyjnych

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

### 6.3. Badania w czasie odbioru robót

Należy przeprowadzać odbiory międzyoperacyjne.

Odbiorom międzyoperacyjnym powinny podlegać:

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

Odbiory częściowe tj. odbiory ustalonego zakresu robót.

Odbiory robót ulegających zakryciu. Odbiorom tym podlegają:

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

Badania robót instalacyjnych powinny być przeprowadzane w zakresie prób montażowych, które należy wykonać po zakończeniu robót. Próby te obejmują badania i pomiary instalacji. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z Zamawiającym.

Pomiarów dokonuje się zgodnie z wymaganiami normowymi i przepisami.

## 7. PRZEDMIAR I OBMIAR ROBÓT

Zgodnie z ST-0 punkt 7.

## 9. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-0 punkt 8.

8.2. Szczegółowe zasady odbioru.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją i uzgodnieniami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania w punkcie 6 dały pozytywne wyniki.

Odbiór powinien być potwierdzony protokołem i winien zawierać:

- ocenę wyników badań,
- wykaz wad i usterek ze wskazaniem możliwości ich usunięcia,
- informację dotyczącą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZANIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH I PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne ustalenia dotyczące sposobu rozliczania robót tymczasowych i towarzyszących oraz podstawy płatności podano w ST-0 , punkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

Zgodnie z ST-0 punkt 10 oraz:

PN-93/E-08390.11 Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Postanowienia ogólne  
PN-93/E-08390.13 Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Próby środowiskowe  
PN-93/E-08390.14 Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasady stosowania  
PN-93/E-08390.22 Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Ogólne wymagania i badania czujek  
PN-93/E-08390.23 Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania aktywnych czujek podczerwieni  
PN-93/E-08390.24 Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania ultradźwiękowych czujek Dopplera  
PN-93/E-08390.25 Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania mikrofalowych czujek Dopplera  
PN-93/E-08390.26 Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania pasywnych czujek podczerwieni  
PN-93/E-08390.51 Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Ogólne wymagania dotyczące systemów  
PN-93/E-08390.52 Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Ogólne wymagania dotyczące urządzeń  
PN-93/E-08390.54 Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Systemy transmisji alarmu wykorzystujące specjalizowane torry transmisji  
PN-93/E-08390.56 Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Systemy łączności akustycznej wykorzystujące telefoniczną publiczną sieć komutowaną  
PN-E-08390-1:1996 Systemy alarmowe. Terminologia  
PN-E-08390-3:1998 Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania central  
PN-E-08390-5:2000 Systemy alarmowe - Włamaniowe systemy alarmowe - Wymagania i badania sygnalizatorów  
PN-EN 50130-5:2002 Systemy alarmowe - Część 5: Próby środowiskowe  
PN-EN 50131-1:2002U Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania - Część 1: Wymagania ogólne  
PN-EN 50132-2-1:2002U Systemy alarmowe - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 2-1: Kamery telewizji czarno-białej  
PN-EN 50132-4-1:2002U Systemy alarmowe - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach. Część 4-1: Monitory czarno-białe  
PN-EN 50132-5:2002U Systemy alarmowe - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 5: Teletransmisja  
PN-EN 50132-7:2002U Systemy alarmowe - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne stosowania

PN-EN 50132-7:2003 Systemy alarmowe. Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach.  
Część 7: Wytyczne stosowania  
PN-EN 50133-1:2000 Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu - Wymagania systemowe  
PN-EN 50133-2-1:2002U Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu stosowane w  
zabezpieczeniach - Część 2-1: Wymagania dla podzespołów  
PN-EN 50136-1-1:2002U Systemy alarmowe - Urządzenia i systemy transmisji alarmu - Część 1-1:  
Wymagania ogólne dla systemów transmisji alarmu  
PN-EN 50136-1-2:2002U Systemy alarmowe - Urządzenia i systemy transmisji alarmu - Część 1-2:  
Wymagania dla systemów wykorzystujących specjalizowane tory transmisji  
PN-EN 50136-2-1:2002U Systemy alarmowe - Urządzenia i systemy transmisji alarmu - Część 2-1:  
Wymagania ogólne dla urządzeń transmisji alarmu  
PN-EN 54-3:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej - Część 3: Pożarowe urządzenia alarmowe -  
Sygnalizatory akustyczne  
PN-IEC 839-2-7:1996 Systemy alarmowe. Włamaniowe systemy alarmowe. Wymagania i badania  
pasywnych czujek stłuczenia szyby  
PN-ISO 6182-2:1994 Ochrona przeciwpożarowa. Urządzenia tryskaczowe. Wymagania i metody  
badań dla zaworów kontrolno-alarmowych wodnych, komór opóźniających i turbinowych urządzeń  
alarmowych  
PN-ISO 6182-3:1994 Ochrona przeciwpożarowa. Urządzenia tryskaczowe. Wymagania i metody  
badań dla zaworów kontrolno-alarmowych powietrznych  
PN-ISO 8421-3:1996 Ochrona przeciwpożarowa. Wykrywanie pożaru i alarmowanie. Terminologia

**STS-20 Instalacja wentylacji**  
 Urządzenia wentylacyjne – załącznik nr 1

Zespół Went.	Pom nr	Typ urządzenia	Ilość szt.	Wydajność nawiew m³/h	Wydajność wywiew m³/h	Moc nagrzewnicy kW	Moc Chłodnicy kW	Moc Elektryczna kW	Zasilanie V	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
N1/W1	1.17	Centrala wentylacyjna nawiewno-wywiewna, z nagrzewnicą wodną (90/70°C, zmienne parametry), chłodnicą freonową (freon R410A), wymiennikiem krzyżowym, kpl automatyki - typ XP	1	3500	3500	15,1 (odzysk ciepła 36 kW)	17,4	0,97 0,97 max 1,1/1,1	1NPE 230V, 50 HZ	ENERTECH ul.Nowary 1a 41-710 Ruda Śląska 032 243 88 88
	Na zewn.	Agregat chłodniczy A4MC100D z linią freonową	1	-	-	-	26,7	0,6 WENT. 8,6 SPRĘŻ	380~415 /3/50	j.w.

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
 OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
 e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

<b>W W1</b>	1.1	Wentylator ścienny EDM-160	1	-	100	-	-	0,035	230	Venture Ind. Ogólnie dostępne
<b>W W2</b>	1.20	Wentylator ścienny EDM-160	1	-	100	-	-	0,035	230	„
<b>W W3</b>	1.2	Wentylator ścienny EDM-160	1	-	100	-	-	0,035	230	„
WW4	1.10	Wentylator ścienny EDM-160	1	-	100	-	-	0,035	230	„
WW5	1.11	Wentylator ścienny EDM-160	1	-	100	-	-	0,035	230	„
WW6	1.12.1	Wentylator ścienny EDM-160	1	-	100	-	-	0,035	230	„
WW7	1.13	Wentylator ścienny EDM-160	1	-	100	-	-	0,035	230	„
WW8	1.13	Wentylator ścienny EDM-160	1	-	100	-	-	0,035	230	„
WW9	1.14	Wentylator ścienny EDM-160	1	-	100	-	-	0,035	230	„
WW10	1.15	Wentylator ścienny EDM-160	1	-	100	-	-	0,035	230	„
WW11	1.16	Wentylator ścienny EDM-160	1	-	100	-	-	0,035	230	„

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

<b>W W</b>	1.17	Wentylator ścienny DECOR 300 PLUS	1	-	180	-	-	0,038	230	„
<b>W W1 2</b>	1.18	Wentylator ścienny EDM-160	1	-	135	-	-	0,035	230	„

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl

## **STS-20** Instalacja wentylacji

Kanały wentylacyjne – załącznik nr 2

---

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
OBIEKT: budynek magazynowy nr 8- poligrafia



44-100 GLIWICE UL. CZĘSTOCHOWSKA 16 TEL/FAX (032) 331 36 90; 775 09 30  
e-mail: biuro@marwit.gliwice.pl



N1 - Nawiewny

**Nazwa:** N1

**Typ:** Nawiewny

**Opis:** Nawiew-klimatyzacja

Sys.	Nr	Szt.	Typ		Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
N1	1	1	XP, V=3500m3/h, Hzn=380Pa, Hzw=340Pa, nagrzewnica wodna 90/70- par. zmienne, chłodnica freonowa R410A, kpl z agregatem chłodniczym typ A4MC100D (26,7 kW); linią freonową		Centrala nawiewno-wywiewna z wymiennikiem krzyżowym												"REMAK", Czechy.	Dystr. "ENERTECH", Ruda Śląska
N1	2	1	RFC*	2500	Prostokątny króciec elastyczny	a = 600	b = 650	l = 150					ocynk				Ogólne	
N1	3	1	BA		Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 650	b = 600	d = 375	e = 50	f = 50	r = 50	ocynk		1,57	1,57	Ogólne	
N1	4	1	K	2050	Przewód prostokątny	a = 375	b = 650	l = 970					ocynk		1,99	1,99	Ogólne	
N1	5	1	BA		Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 375	b = 650	d = 630	e = 50	f = 50	r = 100	ocynk		2,50	2,50	Ogólne	
N1	6	1	UA		Redukcja asymetryczna	a = 375	b = 630	c = 710	d = 400	l = 380	e = 0	f = 0	ocynk		0,84	0,84	Ogólne	
N1	7	1	RS1*	2220	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 400	b = 710	l = 750					ocynk				Ogólne	
N1	8	1	UA		Redukcja asymetryczna	a = 400	b = 710	c = 200	d = 710	l = 300	e = 0	f = -100	ocynk		0,67	0,67	Ogólne	
N1	9	1	EA		Odsadzka asymetryczna	a = 710	b = 200	d = 250	e = 133	l = 539			ocynk		1,07	1,07	Ogólne	
N1	10	1	TR4*		Trójkąt z odejściem łukowym	a = 250	b = 710	d = 400	h = 500	r = 50	l = 650	alfa = 90	ocynk		2,14	2,14	Ogólne	
N1	11	1	UA		Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 400	c = 250	d = 500	l = 250	e = -20	f = 0	ocynk		0,38	0,38	Ogólne	
N1	12	1	RD1*	1500	Przepustnica prostokątna	a = 250	b = 500	l = 200					ocynk				Ogólne	
N1	13	1	ES		Odsadzka symetryczna	a = 500	b = 250	e = 230	l = 521				ocynk		0,85	0,85	Ogólne	
N1	14	1	RS1*	1500	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1147					ocynk				Ogólne	
N1	15	2	TR1*		Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 250	b = 500	g = 200	h = 800	l = 1000	e = 500	f = 125	ocynk		1,72	3,44	Ogólne	
N1	16	2	K	1500	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1500					ocynk		2,25	4,50	Ogólne	
N1	17	1	K	1500	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1002					ocynk		1,50	1,50	Ogólne	
N1	18	1	UA		Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 500	c = 250	d = 315	l = 250	e = 0	f = 0	ocynk		0,47	0,47	Ogólne	
N1	19	1	K	1130	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 1500					ocynk		1,70	1,70	Ogólne	
N1	20	1	K	1130	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 680					ocynk		0,77	0,77	Ogólne	
N1	21	1	TR1*		Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 250	b = 315	g = 200	h = 600	l = 1000	e = 500	f = 125	ocynk		1,29	1,29	Ogólne	
N1	22	1	UA		Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 315	c = 200	d = 250	l = 200	e = 0	f = -25	ocynk		0,24	0,24	Ogólne	
N1	23	3	K	900	Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 1500					ocynk		1,35	4,05	Ogólne	

## N1 - Nawiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ		Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
N1	24	1	K	900	Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 470						ocynk		0,42	0,42	Ogólne	
N1	25	1	ES		Odsadzka symetryczna	a = 200	b = 250	e = 190	l = 550					ocynk		0,52	0,52	Ogólne	
N1	26	1	K	900	Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 598						ocynk		0,54	0,54	Ogólne	
N1	27	1	TR1*		Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 200	b = 250	g = 200	h = 500	l = 700	e = 350	f = 100		ocynk		0,78	0,78	Ogólne	
N1	28	1	UA		Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 200	c = 200	d = 200	l = 200	e = 0	f = 0		ocynk		0,18	0,18	Ogólne	
N1	29	1	K	800	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 1500						ocynk		1,20	1,20	Ogólne	
N1	30	1	K	800	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 1469						ocynk		1,18	1,18	Ogólne	
N1	31	1	TR1*		Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 200	b = 200	g = 200	h = 500	l = 700	e = 350	f = 100		ocynk		0,71	0,71	Ogólne	
N1	32	1	BO		Zaślepka	a = 200	b = 200							ocynk		0,04	0,04	Ogólne	
N1	33	2	CDD	1400	Stalowa kratka wentylacyjna	L = 500	H = 200							stal	RAL 9010			GRYFIT	
N1	34	1	K	1600	Przewód prostokątny	a = 200	b = 600	l = 1150						ocynk		1,84	1,84	Ogólne	
N1	35	2	CDD	1600	Stalowa kratka wentylacyjna	L = 600	H = 200							stal	RAL 9010			GRYFIT	
N1	36	2	CDD	2000	Stalowa kratka wentylacyjna	L = 800	H = 200							stal	RAL 9010			GRYFIT	
N1	37	1	K	1500	Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 150						ocynk		0,23	0,23	Ogólne	
N1	38	1	RD1*	1500	Przepustnica prostokątna	a = 250	b = 500	l = 200						ocynk				Ogólne	
N1	39	1	ES		Odsadzka symetryczna	a = 500	b = 250	e = 230	l = 389					ocynk		0,68	0,68	Ogólne	
N1	40	1	RS1*	1500	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 250	b = 500	l = 950						ocynk				Ogólne	
N1	41	1	TR1a*		Trójkąt redukcyjny z odejściem prostokątnym	a = 250	b = 500	d = 315	g = 250	h = 400	l = 600	e = 300		ocynk		1,03	1,03	Ogólne	
N1	42	1	K	1130	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 200						ocynk		0,23	0,23	Ogólne	
N1	43	1	K	1130	Przewód prostokątny	a = 250	b = 315	l = 500						ocynk		0,56	0,56	Ogólne	
N1	44	1	TR1*		Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 250	b = 315	g = 200	h = 800	l = 1000	e = 500	f = 125		ocynk		1,35	1,35	Ogólne	
N1	45	1	BO		Zaślepka	a = 250	b = 315							ocynk		0,08	0,08	Ogólne	
N1	46	1	RS1*	1300	Tłumik kanałowy prostokątny	a = 250	b = 400	l = 1000						ocynk				Ogólne	
N1	47	1	K	1300	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 1324						ocynk		1,72	1,72	Ogólne	
N1	48	1	K	1300	Przewód prostokątny	a = 250	b = 400	l = 825						ocynk		1,07	1,07	Ogólne	
N1	49	1	TR1*		Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 250	b = 400	g = 200	h = 600	l = 800	e = 400	f = 125		ocynk		1,22	1,22	Ogólne	
N1	50	1	UA		Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 400	c = 250	d = 250	l = 200	e = 0	f = 0		ocynk		0,33	0,33	Ogólne	
N1	51	1	K	1000	Przewód prostokątny	a = 250	b = 250	l = 1285						ocynk		1,28	1,28	Ogólne	
N1	52	1	TR1*		Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 250	b = 250	g = 200	h = 600	l = 800	e = 400	f = 125		ocynk		0,98	0,98	Ogólne	
N1	53	1	UA		Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 250	c = 200	d = 160	l = 200	e = 0	f = -25		ocynk		0,22	0,22	Ogólne	
N1	54	2	K	720	Przewód prostokątny	a = 200	b = 160	l = 1500						ocynk		1,08	2,16	Ogólne	
N1	55	1	K	720	Przewód prostokątny	a = 200	b = 160	l = 331						ocynk		0,24	0,24	Ogólne	

N1 - Nawiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ		Nazwa	Wymiary						Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi	
N1	56	1	TR1*		Trójknik prosty z prostokątnym odejściem	a = 200	b = 160	g = 150	h = 600	l = 800	e = 400	f = 100	ocynk		0,74	0,74	Ogólne	
						l3 = 110												
N1	57	1	BO		Zaślepka	a = 200	b = 160						ocynk		0,03	0,03	Ogólne	
N1	58	1	CDD	1500	Stalowa kratka wentylacyjna	L = 600	H = 150						stal	RAL 9010			GRYFIT	
N1	59	1	CDD	1600	Stalowa kratka wentylacyjna	L = 600	H = 200						stal	RAL 9010			GRYFIT	
N1	60	1	CDD	2000	Stalowa kratka wentylacyjna	L = 800	H = 200						stal	RAL 9010			GRYFIT	Pierwszy rząd kierownic pionowych

N1cz - Czerpny

**Nazwa:** N1cz

**Typ:** Czerpny

**Opis:** Czerpny-klimatyzacja

Sys.	Nr	Szt.	Typ		Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
N1cz	1	1	WG*	2200	Prostokątna czerpnia ścienna	a = 700	b = 400							stal				Ogólne	
N1cz	2	1	K	2200	Przewód prostokątny	a = 700	b = 400	l = 595						ocynk		1,31	1,31	Ogólne	
N1cz	3	1	WA		Kolano asymetryczne	alfa = 90	a = 400	b = 700	d = 650	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		3,19	3,19	Ogólne	
N1cz	4	1	K	2100	Przewód prostokątny	a = 400	b = 650	l = 99						ocynk		0,21	0,21	Ogólne	
N1cz	5	1	BA		Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 650	b = 600	d = 400	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		1,86	1,86	Ogólne	
N1cz	6	1	RFC*		Prostokątny króciec elastyczny	a = 600	b = 650	l = 150						ocynk				Ogólne	
N1cz	7	1	RD1*		Przepustnica prostokątna	a = 600	b = 650	l = 170						ocynk				Ogólne	

## W1 - Wywiewny

**Nazwa:** W1

**Typ:** Wywiewny

**Opis:** Wywiew z pomieszczeń klimatyzowanych

Sys.	Nr	Szt.	Typ		Nazwa	Wymiary								Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
W1	1	1	RD1*		Przepustnica prostokątna	a = 600	b = 650	l = 170						ocynk				Ogólne	
W1	2	1	RFC*		Prostokątny króciec elastyczny	a = 600	b = 650	l = 150						ocynk				Ogólne	
W1	3	1	BA		Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 650	b = 500	d = 600	e = 50	f = 50	r = 50		ocynk		2,80	2,80	Ogólne	
W1	4	1	K		Przewód prostokątny	a = 650	b = 500	l = 210						ocynk		0,48	0,48	Ogólne	
W1	5	1	BA		Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 500	b = 650	d = 500	e = 50	f = 50	r = 100		ocynk		2,08	2,08	Ogólne	
W1	6	1	UA		Redukcja asymetryczna	a = 500	b = 500	c = 250	d = 800	l = 300	e = 0	f = 0		ocynk		0,82	0,82	Ogólne	
W1	7	1	TR1*		Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 250	b = 800	g = 150	h = 800	l = 1000	e = 500	f = 125		ocynk		2,29	2,29	Ogólne	
W1	8	1	EA		Odsadzka asymetryczna	a = 800	b = 250	d = 250	e = 155	l = 539				ocynk		1,18	1,18	Ogólne	
W1	9	1	EA		Odsadzka asymetryczna	a = 250	b = 500	d = 800	e = 600	l = 1000				ocynk		2,45	2,45	Ogólne	
W1	10	1	RD1*		Przepustnica prostokątna	a = 250	b = 500	l = 200						ocynk				Ogólne	
W1	11	1	EA		Odsadzka asymetryczna	a = 500	b = 250	d = 250	e = 230	l = 510				ocynk		0,84	0,84	Ogólne	
W1	12	2	RS1*		Tłumik kanałowy prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1000						ocynk				Ogólne	
W1	13	1	K		Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 1000						ocynk		1,50	1,50	Ogólne	
W1	14	1	K		Przewód prostokątny	a = 250	b = 500	l = 844						ocynk		1,27	1,27	Ogólne	
W1	15	1	TR1*		Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 500	b = 250	g = 300	h = 600	l = 800	e = 400	f = 150		ocynk		1,38	1,38	Ogólne	
W1	16	1	UA		Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 500	c = 250	d = 400	l = 300	e = 0	f = 0		ocynk		0,47	0,47	Ogólne	
W1	17	1	US		Redukcja symetryczna	a = 200	b = 400	c = 250	d = 400	l = 975				ocynk		1,27	1,27	Ogólne	
W1	18	4	K		Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 1500						ocynk		1,80	7,20	Ogólne	
W1	19	1	TR1*		Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 400	b = 200	g = 200	h = 300	l = 500	e = 250	f = 200		ocynk		0,70	0,70	Ogólne	
W1	20	1	UA		Redukcja asymetryczna	a = 250	b = 200	c = 400	d = 200	l = 365	e = 0	f = 0		ocynk		0,44	0,44	Ogólne	
W1	21	3	K		Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 1500						ocynk		1,35	4,05	Ogólne	
W1	22	1	EA		Odsadzka asymetryczna	a = 200	b = 250	d = 250	e = 190	l = 550				ocynk		0,52	0,52	Ogólne	
W1	23	1	K		Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 998						ocynk		0,90	0,90	Ogólne	
W1	24	1	TR1*		Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 250	b = 200	g = 200	h = 600	l = 800	e = 400	f = 125		ocynk		0,88	0,88	Ogólne	
W1	25	1	BO		Zasłepka	a = 200	b = 250							ocynk		0,05	0,05	Ogólne	
W1	26	1	CSD	1600	Stalowa kratka wentylacyjna	L = 600	H = 200							stal	RAL 9010			GRYFIT	
W1	27	1	CSD	1000	Stalowa kratka wentylacyjna	L = 300	H = 200							stal	RAL 9010			GRYFIT	
W1	28	1	CSD	1800	Stalowa kratka wentylacyjna	L = 600	H = 300							stal	RAL 9010			GRYFIT	
W1	29	1	BA		Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 150	b = 800	d = 710	e = 50	f = 50	r = 50		ocynk		2,22	2,22	Ogólne	
W1	30	1	K		Przewód prostokątny	a = 150	b = 710	l = 85						ocynk		0,15	0,15	Ogólne	
W1	31	1	BA		Łuk asymetryczny	alfa = 90	a = 150	b = 710	d = 710	e = 50	f = 50	r = 50		ocynk		2,22	2,22	Ogólne	
W1	32	1	ES		Odsadzka symetryczna	a = 150	b = 710	e = 355	l = 765					ocynk		1,45	1,45	Ogólne	
W1	33	1	UA		Redukcja asymetryczna	a = 150	b = 710	c = 150	d = 500	l = 400	e = 0	f = 0		ocynk		0,78	0,78	Ogólne	

## W1 - Wywiewny

Sys.	Nr	Szt.	Typ		Nazwa	Wymiary							Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
W1	34	1	UA		Redukcja asymetryczna	a = 150	b = 500	c = 200	d = 500	l = 324	e = 0	f = -11	ocynk		0,45	0,45	Ogólne	
W1	35	1	RD1*		Przepustnica prostokątna	a = 200	b = 500	l = 200					ocynk				Ogólne	
W1	36	1	TR1a*		Trójkąt redukcyjny z odejściem prostokątnym	a = 200	b = 500	d = 315	g = 200	h = 400	l = 600	e = 300	ocynk		0,96	0,96	Ogólne	
W1	37	1	K		Przewód prostokątny	a = 200	b = 400	l = 177					ocynk		0,21	0,21	Ogólne	
W1	38	1	RS1*		Tłumik kanałowy prostokątny	a = 200	b = 400	l = 750					ocynk				Ogólne	
W1	39	1	TR1*		Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 400	b = 200	g = 200	h = 400	l = 600	e = 300	f = 200	ocynk		0,84	0,84	Ogólne	
W1	40	2	CSD	1200	Stalowa kratka wentylacyjna	L = 400	H = 200						stal	RAL 9010			GRYFIT	
W1	41	1	RS1*		Tłumik kanałowy prostokątny	a = 200	b = 400	l = 1000					ocynk				Ogólne	
W1	42	1	UA		Redukcja asymetryczna	a = 200	b = 400	c = 200	d = 250	l = 200	e = 0	f = 0	ocynk		0,30	0,30	Ogólne	
W1	43	1	K		Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 1423					ocynk		1,28	1,28	Ogólne	
W1	44	1	K		Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 1500					ocynk		1,35	1,35	Ogólne	
W1	45	1	K		Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 1500					ocynk		1,35	1,35	Ogólne	
W1	46	1	K		Przewód prostokątny	a = 200	b = 250	l = 581					ocynk		0,52	0,52	Ogólne	
W1	47	1	TR1*		Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 250	b = 200	g = 200	h = 400	l = 600	e = 300	f = 125	ocynk		0,66	0,66	Ogólne	
W1	48	1	UA		Redukcja asymetryczna	a = 200	b = 100	c = 250	d = 200	l = 320	e = 0	f = 0	ocynk		0,29	0,29	Ogólne	
W1	49	1	K		Przewód prostokątny	a = 100	b = 200	l = 1428					ocynk		0,86	0,86	Ogólne	
W1	50	1	K		Przewód prostokątny	a = 100	b = 200	l = 1000					ocynk		0,60	0,60	Ogólne	
W1	51	1	K		Przewód prostokątny	a = 100	b = 200	l = 544					ocynk		0,33	0,33	Ogólne	
W1	52	1	TR1*		Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 200	b = 100	g = 150	h = 300	l = 500	e = 250	f = 100	ocynk		0,39	0,39	Ogólne	
W1	53	1	BO		Zaślepka	a = 100	b = 200						ocynk		0,02	0,02	Ogólne	
W1	54	1	CSD	900	Stalowa kratka wentylacyjna	L = 300	H = 150						stal	RAL 9010			GRYFIT	
W1	55	1	RD1*		Przepustnica prostokątna	a = 200	b = 315	l = 200					ocynk				Ogólne	
W1	56	1	RS1*		Tłumik kanałowy prostokątny	a = 200	b = 315	l = 750					ocynk				Ogólne	
W1	57	1	TR1*		Trójkąt prosty z prostokątnym odejściem	a = 315	b = 200	g = 200	h = 500	l = 700	e = 350	f = 158	ocynk		0,86	0,86	Ogólne	
W1	58	1	BO		Zaślepka	a = 200	b = 315						ocynk		0,06	0,06	Ogólne	
W1	59	1	CSD	1400	Stalowa kratka wentylacyjna	L = 500	H = 200						stal	RAL 9010			GRYFIT	Pierwszy rząd kierownic pionowych

## W1w - Wyrzutowy

**Nazwa:** W1w**Typ:** Wyrzutowy**Opis:** Wyrzut-klimatyzacja

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary				Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
W1w	1	1	PATRZ SYSTEM N1	CENTRALA NAWIEWNO- WYWIEWNA										PATRZ SYSTEM N1
W1w	2	1	RFC*	Prostokątny króciec elastyczny	a = 600	b = 650	l = 150		ocynk				Ogólne	
W1w	3	1	ES	Odsadzka symetryczna	a = 650	b = 600	e = 600	l = 865	ocynk		2,63	2,63	Ogólne	
W1w	4	1	WG*	Prostokątna wyrzynia ścienna	a = 600	b = 650			stal				Ogólne	

WW - Wyrzutowy

**Nazwa:** WW

**Typ:** Wyrzutowy

**Opis:** Wywiew z Wózkowni -pom nr 1.17

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary					Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całk. [m2]	Producent	Uwagi
WW	1	1	DECOR 300 PLUS	Wentylator osiowy	d = 150									Venture Ind.	
WW	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 150	l1 = 280				ocynk		0,13	0,13	Ogólne	
WW	3	1	RS	Symetryczne przejście koło/prostokąt	a = 200	b = 200	d = 150	g = 40	l = 150	ocynk		0,12	0,12	Ogólne	
WW	4	1	K	Przewód prostokątny	a = 200	b = 200	l = 100			ocynk		0,08	0,08	Ogólne	
WW	5	1	WG*	Prostokątna wyrzutnia ścienna	a = 200	b = 200				stal				Ogólne	
WW	1	1	MFA	złączka mufowa						stal		0,04			



WW1 - Wyrzutowy

**Nazwa:** WW1

**Typ:** Wyrzutowy

**Opis:** Wywiew z Poczekałni -pom. nr 1.1

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
WW1	1	1	EDM 160	Wentylator osiowy	d = 125							Venture Ind.	
WW1	2	1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 125			ocynk		0,04	0,04	Ogólne	
WW1	3	1		Przepustnica zwrotna	d = 125	l = 125		ocynk				Ogólne	
WW1	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 101		ocynk		0,04	0,04	Ogólne	
WW1	5	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 125	ocynk		0,12	0,12	Ogólne	
WW1	6	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 856		ocynk		0,34	0,34	Ogólne	

# WW10 - Wyrzutowy

**Nazwa:** WW10

**Typ:** Wyrzutowy

**Opis:** Wywiew z Dokumentów tajnych - pom. nr 1.15

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary		Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
WW10	1	1	CV2*	Wentylator osiowy	d = 125						Ogólne	
WW10	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 3650	ocynk		1,43	1,43	Ogólne	

WW11 - Wyrzutowy

**Nazwa:** WW11

**Typ:** Wyrzutowy

**Opis:** Wywiew z pomieszczenia porządkowego -pom nr 1.16

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
WW11	1	1	EDM-160	Wentylator osiowy	d = 125							Venture Ind.	
WW11	2	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 125	e = 117	l1 = 300	ocynk		0,20	0,20	Ogólne	
WW11	3	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1885		ocynk		0,74	0,74	Ogólne	

WW12 - Wyrzutowy

**Nazwa:** WW12

**Typ:** Wyrzutowy

**Opis:** Wywiew z korytarza - pom. nr 1.18

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
WW12	1	1	EDM-160	Wentylator osiowy	d = 125							Venture Ind.	
WW12	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1010		ocynk		0,40	0,40	Ogólne	
WW12	3	1	OC1*	Odsadzka okrągła	d1 = 125	e = 25	l1 = 300	ocynk		0,16	0,16	Ogólne	

WW2 - Wyrzutowy

**Nazwa:** WW2

**Typ:** Wyrzutowy

**Opis:** Wywiew z korytarza - pom.nr 1.20

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary		Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
WW2	1	1	EDM 160	Wentylator osiowy	d = 125						Venture Ind.	
WW2	2	1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 125		ocynk		0,04	0,04	Ogólne	
WW2	3	1		Przepustnica zwrotna	d = 125	l = 125	ocynk				Ogólne	
WW2	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 590	ocynk		0,23	0,23	Ogólne	

WW3 - Wyrzutowy

**Nazwa:** WW3

**Typ:** Wyrzutowy

**Opis:** Wywiew z Obsługi zleceń - pom. nr 1.2

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary		Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
WW3	1	1	EDM 160	Wentylator osiowy	d = 125						Venture Ind.	
WW3	2	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 2275	ocynk		0,89	0,89	Ogólne	

# WW4 - Wyrzutowy

**Nazwa:** WW4

**Typ:** Wyrzutowy

**Opis:** Wywiew z Pom.Socjalnego- pom. nr 1.10

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary	Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
WW4	1	1	EDM-160	Wentylator osiowy	d = 125					Venture Ind.	

WW5 - Wyrzutowy

**Nazwa:** WW5

**Typ:** Wyrzutowy

**Opis:** Wywiew z przedsionka - pom.nr 1.11

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
WW5	1	1	EDM 160	Wentylator osiowy	d = 125							Venture Ind.	
WW5	2	1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 125			ocynk		0,04	0,04	Ogólne	
WW5	3	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 125	ocynk		0,12	0,23	Ogólne	
WW5	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 820		ocynk		0,32	0,32	Ogólne	
WW5	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 565		ocynk		0,22	0,22	Ogólne	



WW6 - Wyrzutowy

**Nazwa:** WW6

**Typ:** Wyrzutowy

**Opis:** Wywiew z WC - pom. nr 1.12

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
WW6	1	1	EDM 160	Wentylator osiowy	d = 125							Venture Ind.	
WW6	2	1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 125			ocynk		0,04	0,04	Ogólne	
WW6	3	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 125	ocynk		0,12	0,12	Ogólne	
WW6	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 565		ocynk		0,22	0,22	Ogólne	

WW7 - Wyrzutowy

**Nazwa:** WW7

**Typ:** Wyrzutowy

**Opis:** Wywiew z umywalni - pom nr 1.13

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
WW7	1	1	EDM 160	Wentylator osiowy	d = 125							Venture Ind.	
WW7	2	1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 125			ocynk		0,04	0,04	Ogólne	
WW7	3	2	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 125	ocynk		0,12	0,23	Ogólne	
WW7	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 1451		ocynk		0,57	0,57	Ogólne	
WW7	5	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 150		ocynk		0,06	0,06	Ogólne	

WW8 - Wyrzutowy

**Nazwa:** WW8

**Typ:** Wyrzutowy

**Opis:** Wywiew z ubikacji - pom. 1.13

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Materiał	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
WW8	1	1	EDM 160	Wentylator osiowy	d = 125							Venture Ind.	
WW8	2	1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 125			ocynk		0,04	0,04	Ogólne	
WW8	3	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 125	ocynk		0,12	0,12	Ogólne	
WW8	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 150		ocynk		0,06	0,06	Ogólne	

WW9 - Wyrzutowy

**Nazwa:** WW9

**Typ:** Wyrzutowy

**Opis:** Wywiew z szatni - pom. nr 1.14

Sys.	Nr	Szt.	Typ	Nazwa	Wymiary			Material	Kolor	Pow. [m2]	Pow. całkow. [m2]	Producent	Uwagi
WW9	1	1	EDM 160	Wentylator osiowy	d = 125							Venture Ind.	
WW9	2	1	MFA	Złączka mufowa	d1 = 125			ocynk		0,04	0,04	Ogólne	
WW9	3	1	BSE	Kolano segmentowe	alfa = 90	r = 1	d1 = 125	ocynk		0,12	0,12	Ogólne	
WW9	4	1	TUBE*	Przewód okrągły	d1 = 125	l1 = 150		ocynk		0,06	0,06	Ogólne	

Nazwa producenta	Adres
GRYFIT	Ciat Sp. z o.o. ul. Chmielewskiego 22, 70-028 Szczecin - Polska, tel.: +48 (91) 431 82 00 email: <a href="mailto:contact@ciat.pl">contact@ciat.pl</a>
"REMAK", Czechy.	PI "ENERTECH" 41-710 Ruda Śląska, ul. Nowary 1a tel/fax: +48 32/243 88 88
Venture Industries	05-092 Łomianki-Kielpin, ul. Mokra 27, tel.: +48 22/751 95 50