

## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**DLA**

**REMONTU POMIESZCZEŃ DLA OSÓB ZATRZYMANYCH  
KOMENDY MIEJSKIEJ POLICJI W BYTOMIU  
MIESZCZĄCYCH SIĘ W III KOMISARIACIE POLICJI W BYTOMIU  
PRZY UL. ROSTKA 14**

### **KOD CPV:**

45111200-0	- Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45262300-4	- Betonowanie
45421000-4	- Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45421100-5	- Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
45400000-1	- Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45441000-8	- Roboty malarskie
45262650-2	- Okładziny
45262500-6	- Roboty murarskie
45432100-5	- Kładzenie i wykładanie podłóg
45411000-4	- Tynkowanie
45330000-9	- Hydraulika i roboty sanitarne
45331210-1	- Instalowanie wentylacji
45331000-6	- Instalacje ciepłne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza
45331100-7	- Instalowanie centralnego ogrzewania
45315600-4	- Instalacje niskiego napięcia
45315700-5	- Instalowanie rozdzielni elektrycznych
45316000-5	- Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
45312000-7	- Instalowanie systemów alarmowych i anten
45317000-2	- Inne instalacje elektryczne

### **INWESTOR:**

**Komenda Wojewódzka Policji**  
ul. Lompy 19  
40-038 Katowice

### **ADRES INWESTYCJI:**

**III Komisariat Policji**  
ul. Rostka 14  
41-902 Bytom

### **JEDNOSTKA PROJEKTOWA: ViSART S.C**

ul.3-go MAJA 18  
40-096 KATOWICE  
tel/fax: (32) 2536619

### **AUTOR OPRACOWANIA:**

**mgr inż. arch. Wojciech Feodorów,**  
upr. bud. nr: 133/02

**KATOWICE, LIPIEC 2008**

## SPIS TREŚCI

<b>ST.00.00. CZĘŚĆ OGÓLNA .....</b>	<b>4</b>
<b>1. WSTĘP .....</b>	<b>4</b>
1.1. Nazwa inwestycji, adres, Zamawiający .....	4
1.2. Przedmiot robót budowlanych objętych Specyfikacją Techniczną.....	4
1.3. Zakres robót objętych ST.....	4
1.4. Zakres i rodzaj robót budowlanych.....	4
1.5. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych .....	5
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	5
1.7. Dokumentacja Projektowa, którą wykonawca opracuje we własnym zakresie w ramach Ceny Kontraktowej .....	5
1.8. Zgodność robót z dokumentacją techniczną i SST .....	5
1.9. Informacje o terenie budowy .....	6
1.10. Organizacja robót, przekazanie placu budowy .....	6
1.11. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.....	6
1.12. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.....	6
1.13. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie .....	7
1.14. Ogrodzenie terenu budowy .....	7
1.15. Warunki dotyczące organizacji ruchu.....	7
1.16. Zabezpieczenie chodników i jezdni.....	8
1.17. Normy państwowe, instrukcje i przepisy.....	8
1.18. Nazwy i kody ze Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....	8
1.18. Określenia podstawowe .....	8
1.18. Stosowanie się do prawa i innych przepisów .....	9
1.19. Równoważność norm.....	9
<b>2. MATERIAŁY .....</b>	<b>9</b>
2.1. ŹRÓDŁA UZYSKANIA MATERIAŁÓW I ZAPEWNIENIA DOSTAW .....	9
2.2. POZYSKIWANIE MATERIAŁÓW MIEJSCOWYCH .....	10
2.3. INSPEKcja WYTWÓRNI MATERIAŁÓW.....	10
2.4. MATERIAŁY I DOSTAWY NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM.....	10
2.5. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW.....	10
2.6. WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW .....	10
2.7. MATERIAŁY Z ROZBIÓREK .....	10
2.8. MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA .....	10
2.9. WYBÓR MATERIAŁÓW .....	11
<b>3. SPRZĘT .....</b>	<b>11</b>
<b>4. TRANSPORT .....</b>	<b>11</b>
<b>5. WYKONANIE ROBÓT.....</b>	<b>11</b>
5.1. PROWADZENIE ROBÓT .....	11
5.2. OGÓLNE ZASADY WYKONYWANIA ROBÓT .....	12
<b>6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....</b>	<b>12</b>
6.1. ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT .....	12
6.2. POBIERANIE PRÓBEK.....	13
6.3. BADANIA I POMIARY .....	13
6.4. RAPORTY Z BADAŃ.....	13
6.5. BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU .....	13
6.6. CERTYFIKATY I DEKLARACJE.....	13
6.7. DOKUMENTY BUDOWY.....	13
6.8. DOKUMENTY LABORATORYJNE.....	14
6.9. POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY .....	14
6.10. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW BUDOWY .....	14
<b>7. OBMIAR ROBÓT.....</b>	<b>15</b>
7.1. OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT .....	15
7.2. ZASADY OKREŚLANIA ILOŚCI ROBÓT I MATERIAŁÓW .....	15
7.3. URZĄDZENIA I SPRZĘT POMIAROWY .....	15
7.4. WAGI I ZASADY WAŻENIA.....	15
7.5. CZAS PRZEPROWADZENIA OBMIARU .....	15
7.6. OBMIARY KONTROLNE .....	15
<b>8. ODBIÓR ROBÓT .....</b>	<b>15</b>

8.1.	RODZAJE ODBIORÓW .....	15
8.2.	ODBIÓR ROBÓT ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU LUB ZANIKAJĄCYCH. ....	16
8.3.	ODBIÓR CZĘŚCIOWY I ODBIÓR ETAPOWY.....	16
8.4.	ROZRUCH TECHNOLOGICZNY. ....	16
8.5.	ODBIÓR KOŃCOWY.....	16
8.6.	ODBIÓR PO OKRESIE RĘKOJMI.....	16
8.7.	ODBIÓR OSTATECZNY – POGWARANCYJNY.....	16
8.8.	DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA, INSTRUKCJE EKSPLOATACJI I KONSERWACJI URZĄDZEN. ....	17
8.9.	DOKUMENTY DO ODBIORU OBIEKTU BUDOWLANEGO.....	17
8.10.	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU .....	18
8.11.	ODBIÓR CZĘŚCIOWY .....	18
8.12.	ODBIÓR KOŃCOWY ROBÓT .....	18
8.13.	DOKUMENTY DO ODBIORU KOŃCOWEGO.....	18
8.14.	ODBIÓR POGWARANCYJNY .....	19
<b>9.</b>	<b>PODSTAWA PŁATNOŚCI.....</b>	<b>19</b>
9.1.	USTALENIA OGÓLNE .....	19
9.2.	PODATKI OBLICZANE ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI .....	19
9.3.	WARUNKI KONTRAKTU I WYMAGANIA OGÓLNE SZCZEGÓŁOWEJ SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ .....	19
9.4.	OBJAZDY, PRZEJAZDY I ORGANIZACJA RUCHU – DOTYCZY RUCHU PIESZEGO I KOŁOWEGO.....	19
<b>10.</b>	<b>DOKUMENTY ODNIESIENIA .....</b>	<b>20</b>
<b>SST.01.00.00.</b>	<b>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE.....</b>	<b>21</b>
<b>SST.02.00.00.</b>	<b>ROBOTY BUDOWLANE .....</b>	<b>23</b>
<b>SST.02.01.00.</b>	<b>ROBOTY MUROWE .....</b>	<b>23</b>
<b>SST 02.02.00.</b>	<b>TYNKI.....</b>	<b>27</b>
<b>SST 02.03.00.</b>	<b>OKŁADZINY CERAMICZNE.....</b>	<b>30</b>
<b>SST. 02.04.00.</b>	<b>ROBOTY MALARSKIE .....</b>	<b>34</b>
<b>SST.02.05.00.</b>	<b>STOLARKA.....</b>	<b>39</b>
<b>SST.02.06.00.</b>	<b>ROBOTY ŚLUSARSKIE.....</b>	<b>42</b>
<b>SST 03.00.00.</b>	<b>ROBOTY INSTALACYJNE.....</b>	<b>44</b>
<b>SST.03.01.00.</b>	<b>INSTALACJA WODOCIĄGOWA .....</b>	<b>44</b>
<b>SST 03.02.00.</b>	<b>INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ .....</b>	<b>48</b>
<b>SST 03.03.00.</b>	<b>INSTALACJA WENTYLACJI.....</b>	<b>53</b>
<b>SST 03.04.00.</b>	<b>INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA .....</b>	<b>56</b>
<b>SST 03.05.00.</b>	<b>ZABEZPIECZENIE PRZECIW POŻAROWE .....</b>	<b>64</b>
<b>SST 04.00.00.</b>	<b>INSTALACJE NISKOPRĄDOWE .....</b>	<b>67</b>
<b>SST 04.01.00.</b>	<b>INSTALACJA ALARMOWA.....</b>	<b>67</b>
<b>SST 04.02.00.</b>	<b>INSTALACJA PRZYŻYWOWA .....</b>	<b>71</b>
<b>SST 04.03.00.</b>	<b>SYSTEM TV DOZOROWEJ .....</b>	<b>74</b>
<b>SST 05.00.00.</b>	<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE .....</b>	<b>78</b>

**ST.00.00. CZĘŚĆ OGÓLNA****1. WSTĘP****1.1. Nazwa inwestycji, adres, Zamawiający**

Niniejsza Specyfikacja Techniczna dotyczy wykonania i odbioru robót budowlanych dla remontu pomieszczeń dla osób zatrzymanych Komendy Miejskiej Policji w Bytomiu mieszczących się w III Komisariacie Policji w Bytomiu przy ul. Rostka 14. Budynek zlokalizowany jest na działce nr 68/51.

Zamawiającym dla przedmiotowej inwestycji jest Komenda Wojewódzka Policji w Katowicach z siedzibą przy ul. Lompy 19, a Użytkownikiem III Komisariat Policji w Bytomiu, ul. Rostka 14.

**1.2. Przedmiot robót budowlanych objętych Specyfikacją Techniczną**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej jest wskazanie wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót w ramach remontu pomieszczeń dla osób zatrzymanych Komendy Miejskiej Policji w Bytomiu mieszczących się w III Komisariacie Policji w Bytomiu przy ul. Rostka 14.

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wyszczególnionych w punkcie 1.1

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Roboty będą realizowane na terenie należącym do Zamawiającego. Dojazd do terenu budowy od ul. Rostka

W ramach realizacji inwestycji realizowane będą niżej wymienione roboty objęte niniejszą Specyfikacją Techniczną:

- zmiana układu funkcjonalnego parteru i piętra segmentu budynku w celu dostosowania go do aktualnych przepisów Rozporządzenia w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia dla osób zatrzymanych wraz z przynależną funkcją pomocniczą
- wymiana stolarki okiennej i drzwiowej
- wykonanie nowej instalacji wodociągowej w niezbędnym zakresie z istniejących pionów
- wykonanie nowej instalacji kanalizacji sanitarnej w niezbędnym zakresie z istniejących pionów
- wykonanie nowej instalacji C.O., grzejnikowej z istniejących pionów
- wykonanie nowej wentylacji grawitacyjnej i grawitacyjnej wspomaganej mechanicznie

Wysokość budynku: ok.16,99 m

Kubatura ok. 10 600,0 m<sup>3</sup>

Zestawienie istniejącej powierzchni użytkowej PDOZ:

Parter	135,65 m <sup>2</sup>
Piętro I	143,68 m <sup>2</sup>
<b>RAZEM</b>	<b>279,33 m<sup>2</sup></b>

**1.4. Zakres i rodzaj robót budowlanych.**

- *Roboty przygotowawcze:*

- skucie całości tynków wewnętrznych na ścianach i sufitach budynku,
- wykonanie nowych otworów drzwiowych,
- demontaż stolarki okiennej i drzwiowej,
- demontaż grzejników c.o.
- demontaż przyborów wod.-kan.
- usunięcie wykładzin PCV w celach wraz z podbudową,
- skucie pytek ceramicznych w korytarzach i sanitariatach,
- rozbiórka istniejących pryzc
- wykonanie badań drożności pionów wentylacyjnych,

- *Roboty podstawowe budowlane:*

- roboty rozbiórkowe (wyklucia, przebicia przez stropy, wyburzenia części istniejących ścian)
- modernizacja istniejącego budynku (roboty murowe, tynkarskie, malowanie, wymiana stolarki drzwiowej i okiennej wraz z okratowaniem i siatkami zabezpieczającymi),
- adaptacja i przebudowę części pomieszczeń (wnoszenie nowych ścian działowych, płytkowanie ścian i podłóg, tynkowanie, malowanie, wymurowanie nowych pryzc),
- remont istniejącej sieci uzbrojenia wewnętrznego (wymiana grzejników c.o., urządzeń wod.-kan. wentylacji),
- wykonanie systemu ochrony przeciwpożarowej,

- *Roboty wykończeniowe:*
  - usunięcie gruzu, zdemontowanej stolarki okiennej i drzwiowej i innych niepotrzebnych elementów,
  - prace porządkowe.

### **1.5. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.**

Należy wykonać tymczasowe zaplecze budowy na placu wewnętrznym III KP lub w innym wskazanym przez Inwestora miejscu wraz z zaopatrzeniem w niezbędne media. Koszt jego wykonania spoczywa na Wykonawcy.

### **1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonywanych robót i bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i terenie przyległym do budowy oraz bezpieczeństwo terenów, na których mogą wystąpić zagrożenia dla ludzi i mienia w związku z prowadzonymi robotami. Metody użyte przy budowie wyrażające się rodzajem zastosowanej technologii, maszyn, urządzeń i sprzętu muszą zapewniać skuteczną ochronę ludzi, środowiska budynków i budowli na tych obszarach w szczególności przed:

- hałasem
- wibracją
- drganiami i wstrząsami
- zanieczyszczeniem odpadami poprodukcyjnymi i komunalnymi gleb wód i powietrza
- zanieczyszczeniem powietrza emisją gazów, pyłów i dymów
- zanieczyszczeniem środowiska przetrwalnikami zarasków chorobotwórczych i metalami ciężkimi

Wykonawca przede wszystkim zapewni skuteczną ochronę przed:

- pogorszeniem istniejącego stanu technicznego budynków i budowli sąsiadujących z budową (wstrząsy, wibracja, osiadanie),
- zamuleniem cieków i kanalizacji gruntem i produktami pochodzącymi z zalewaniem przyległego do budowy terenu w związku z procesami budowy.
- Wykonawca ubezpieczy swoją działalność przed roszczeniami wynikającymi z wystąpienia szkód, których źródłem byłyby zdefiniowane powyżej zagrożenia.

### **1.7. Dokumentacja Projektowa, którą wykonawca opracuje we własnym zakresie w ramach Ceny Kontraktowej**

Dokumentacja Projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w dokumentacji.

W przypadku istotnych zmian w stosunku do DP, dokonanych podczas realizacji obiektu, Wykonawca zobowiązany jest wykonania dokumentacji powykonawczej. Koszty dokumentacji powykonawczej w całości obciążają Wykonawcę wygrywające przetarg. Koszty Dokumentacji Powykonawczej Wykonawca uwzględni w Cenie Kontraktowej. Wszelkie zmiany w Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone na piśmie i autoryzowane przez Inwestora. Istotne zmiany Dokumentacji Projektowej powinny być wprowadzone przez Inwestora po uzgodnieniu z Projektantem.

Jeżeli w trakcie wykonywania robót okaże się koniecznym uzupełnienie Dokumentacji Projektowej przekazanej przez Inwestora, Wykonawca sporządzi brakujące rysunki i ST na własny koszt w 4 egzemplarzach i przedłoży je Inwestorowi do zatwierdzenia

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania we własnym zakresie projektu rusztowań i uzyskania akceptacji Inwestora.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest do opracowania projektów organizacji ruchu na czas budowy wynikających z przyjętej zasady: utrzymanie ciągłości ruchu w czasie budowy – pieszego i funkcjonowania komunikacji zbiorowej.

### **1.8. Zgodność robót z dokumentacją techniczną i SST**

Przedmiary Robót, Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część Kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Warunkach Kontraktu.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który podejmie decyzje o wprowadzeniu odpowiednich zmian lub poprawek.

W przypadku rozbieżności wymiary podane na piśmie są ważniejsze od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i SST.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w SST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być

jednorodnie i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub SST, i wpłynie to na niezadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### **1.9. Informacje o terenie budowy**

Teren, na którym realizowane będą roboty jest terenem zabudowanym.

W rejonie obiektu przebiegają:

- sieci elektroenergetyczne i teletechniczne,
- kanalizacje wod-kan,
- sieć gazowa
- sieć ciepła

Ze względu na specyfikę obiektu na czas wykonywania robót budowlanych konieczne jest wykonanie odpowiedniego zabezpieczenia terenu wokół oraz przeniesienie pracowników wraz ze sprzętem w miejsca bezpieczne.

Wykonawca ma obowiązek tak zorganizować roboty, aby nie dopuścić do dewastacji. Wszelkie uszkodzenia nawierzchni lub elementów zagospodarowania Wykonawca usunie na własny koszt.

Jeżeli wystąpi sytuacja, która będzie kolidowała z robotami należy uzgodnić ją z Inspektorem Nadzoru i Zamawiającym.

Remontowany budynek składa się z trzech segmentów: część głównej, frontowej i dwóch skrzydeł tylnych otaczających wewnętrzny dziedziniec. Część frontowa 3-kondygnacyjna z poddaszem użytkowym, dwa pozostałe skrzydła 3-kondygnacyjne. Budynek w całości podpiwniczony.

### **1.10. Organizacja robót, przekazanie placu budowy**

Inwestor w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację, Dziennik Budowy, dokumentację projektową oraz Specyfikacje Techniczne w jednym egzemplarzu.

Wykonawca winien:

- wykonać szczelne ogrodzenie placu budowy z wykonaniem wjazdów na teren budowy w jak najmniejszym stopniu kolidujących z ruchem zewnętrznym
- zabezpieczyć teren budowy w niezbędny sprzęt ochrony p.pożarowej
- wydzielić na terenie budowy drogi wewnętrzne, miejsca składowania materiałów, punkty do zamocowania urządzeń transportu pionowego (dźwigi towarowe), punkty wykonywania zapraw itp.
- opracować harmonogram robót budowlanych oraz uzgodnić go z Inwestorem.

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

Na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **1.11. Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne, kable, rurociągi, sieci, itp., a także znaki geodezyjne powinny być szczegółowo zaznaczone na planie sytuacyjnym i wskazane wykonawcy przez Zamawiającego przy przekazywaniu terenu budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia Inspektora Nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

Treść tablic informacyjnych powinna być zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

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

### **1.12. Wymagania dotyczące ochrony środowiska**

Wykonawca będzie podejmował wszystkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

W uzasadnionych przypadkach należy przedstawić szczegółowe wymagania dotyczące ochrony środowiska, które powinny być przestrzegane przez Wykonawcę, wynikające z rodzaju i lokalizacji inwestycji, rodzajów robót szczególnie szkodliwych dla środowiska itp.

Opłata i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska naturalnego obciążają Wykonawcę.

Wykonawca w kalkulacji w Cenę Kontraktową koszty utylizacji i zdeponowania materiałów odpadowych i szkodliwych zgodnie z przepisami Ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz Ustawy – o odpadach.

Wykonawca będzie realizował przedmiot zamówienia w godzinach od 6<sup>00</sup> do 22<sup>00</sup> a jakiegokolwiek wydłużenia czasu pracy po godz. 22<sup>00</sup> wymagają zgody Inspektora Nadzoru.

Ze względu na lokalizację inwestycji Wykonawca stosuje takie maszyny, urządzenia, technologie i zabezpieczenia, które nie spowodują znaczącego przekroczenia norm ochrony środowiska w odniesieniu do obiektów budownictwa mieszkaniowego i ludzi wynikających z przepisów Ustawy Prawo ochrony środowiska z dnia 27.04.2001 r. oraz Ustawy – O odpadach z dnia 27.04.2001 r.

### **1.13. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie**

Wykonawca będzie przestrzegał przy realizacji robót warunki w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności jest zobowiązany wykluczyć pracę personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy.

Kierownik budowy, zgodnie z art. 21a ustawy Prawo Budowlane, jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie (przed rozpoczęciem budowy) planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego „Planem BIOZ”, na podstawie „Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” sporządzonej przez projektanta. „Plan BIOZ” należy opracować zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120 poz. 1126.)

Wykonawca będzie przestrzegał ogólne warunki w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

Wykonawca powinien utrzymywać sprawny sprzęt p.poż. wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz maszynach i pojazdach.

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

Maszyny i urządzenia napędzane silnikami spalinowymi powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca pod kierunkiem odpowiednich władz i/lub służb albo samodzielnie, powinien na własny koszt ugasić pożar na terenie budowy lub w jego sąsiedztwie, wywołany bezpośrednio lub pośrednio realizacją robót, albo przez personel Wykonawcy.

### **1.14. Ogrodzenie terenu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do:

- przedstawienia projektu zagospodarowania terenu budowy do akceptacji Inwestora,
- ogrodzenia i utrzymania porządku na terenie budowy,
- właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowania materiałów i elementów budowlanych,
- utrzymywania w czystości dróg publicznych i ulic terenu budowy, szczególnie w okresie wywozu ziemi i gruzu z wykopów,
- uzgodnienia z Zarządem Dróg projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy.

### **1.15. Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Wykonawca jest zobowiązany do:

- zapewnienia dojeżdżania oraz dojazdów do posesji i budynków w rejonie prowadzonych robót.
- utrzymania ruchu publicznego na placu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inwestorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim Zarządem Dróg i organem zarządzającym ruchem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenie Robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez wykonawcę na bieżąco. Każda zmiana w stosunku do zatwierdzonego projektu organizacji ruchu, wymaga każdorazowo ponownego zatwierdzenia.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając tym samym bezpieczeństwo pojazdów i pieszych.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względu na bezpieczeństwo.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca powinien obwieścić publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inwestorem oraz umieścić w miejscach i ilościach określonych przez Inwestorem tablic informacyjnych.

#### 1.16. Zabezpieczenie chodników i jezdni.

Wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym projekt zabezpieczenia chodników i jezdni dla budowy usytuowanej przy ulicy wymagającej odpowiednich zabezpieczeń, a także uzyska stosowne uzgodnienia z MZDiM z siedzibą w Bytomiu przy ul. Smolenia 35.

#### 1.17. Normy państwowe, instrukcje i przepisy

Normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacji Technicznej będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

#### 1.18. Nazwy i kody ze Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

45111200-0	- Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45262300-4	- Betonowanie
45421000-4	- Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45421100-5	- Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
45400000-1	- Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45441000-8	- Roboty malarskie
45262650-2	- Okładziny
45262500-6	- Roboty murarskie
45432100-5	- Kładzenie i wykładanie podłóg
45411000-4	- Tynkowanie
45330000-9	- Hydraulika i roboty sanitarne
45331210-1	- Instalowanie wentylacji
45331000-6	- Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza
45331100-7	- Instalowanie centralnego ogrzewania
45315600-4	- Instalacje niskiego napięcia
45315700-5	- Instalowanie rozdzielni elektrycznych
45316000-5	- Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
45312000-7	- Instalowanie systemów alarmowych i anten
45317000-2	- Inne instalacje elektryczne

#### 1.19. Określenia podstawowe

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- **Dokumentacja budowy** – dokumenty wymagane do przeprowadzenia budowy jak pozwolenie na budowę wraz z Projektem Budowlanym, Dziennik Budowy, Protokoły Odbiorów częściowych i końcowych, operaty geodezyjne, książka obmiarów, ew. dziennik montażu, Projekt Wykonawczy (opisy i rysunki służące realizacji budowy).
- **Dokumenty budowy** – dokumenty powstałe w związku z prowadzoną budową, stanowią część dokumentacji budowy.
- **Dokumentacja projektowa, Projekt, Dokumentacja techniczna** – opracowanie projektowe stanowiące samodzielną całość zawierające wymagane dokumenty projektowe, wykonane przez kompetentne osoby.
- **Dokumenty projektowe** – dokumenty dołączone do opracowań projektowych.
- **Droga tymczasowa (montażowa)** - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- **Dziennik Budowy** - zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami i stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy inspektorem nadzoru, wykonawcą i projektantem.
- **Inspektor Nadzoru** – osoba pisemnie wyznaczona przez Zamawiającego i działająca w jego imieniu w zakresie przekazanych uprawnień i obowiązków dotyczących sprawowania kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami warunków umowy.
- **Kierownik budowy** – osoba wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.



- **Kontrakt** – zbiór dokumentów dotyczących przygotowania i realizacji inwestycji. Integralną częścią Kontraktu jest Umowa na roboty. Poza tym na dokumenty kontraktowe składają się: dokumentacja projektowa, kosztorysy, przedmiary robót, specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, oferta Wykonawcy na realizację robót, harmonogram robót, wykaz płatności, wykaz podwykonawców, szczególne wymagania zleceniodawcy, plan zapewnienia jakości i inne.
- **Księga Obmiarów** - akceptowany przez Inspektora Nadzoru dokument z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników. Wpisy w Księdze Obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- **Laboratorium** - laboratorium badawcze, zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszystkich badań prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót
- **Materiały** – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.
- **Objazd tymczasowy** – droga specjalnie przygotowana i odpowiednio utrzymana do przeprowadzenia ruchu publicznego na okres budowy.
- **Odpowiednia (bliska) zgodność** – zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony – z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.
- **Osnowa realizacyjna** – osnowa geodezyjna (pozioma i wysokościowa), przeznaczona do geodezyjnego tyczenia projektów w terenie oraz geodezyjnej obsługi budowy i montażu urządzeń i konstrukcji. Osnowa ta powinna służyć do pomiarów kontrolnych przemieszczeń i odkształceń, a także w miarę możliwości do pomiarów powykonawczych.
- **Polecenie Inspektora Nadzoru** - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- **Przetargowa Dokumentacja Projektowa** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- **Przedmiar robót** – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.
- **Przeszkoda naturalna** - element środowiska naturalnego, stanowiący utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład dolina, bagno, rzeka itp.
- **Przeszkoda sztuczna** - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, kolej, rurociąg itp.
- **Rysunki** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- **Teren budowy** – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
- **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem oraz ochroną obiektu.
- **Zamawiający** - osoba reprezentująca interesy Inwestora przedsięwzięcia, akceptująca poczynania Wykonawcy na budowlę zatwierdzająca ewentualnie korygująca je.

### 1.20. 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.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów i urządzeń użytych lub związanych z wykonaniem robót.

### 1.21. Równoważność norm

Gdziekolwiek w Kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczane towary, oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów, o ile w Kontrakcie nie postanowiono inaczej. Materiały lub urządzenia na które nie ma odpowiedniej normy powinny posiadać aktualną Aprobatację Techniczną lub Certyfikat.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów i zapewnienia dostaw

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

Zatwierdzenie partii (części) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały i dostawy z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót.

## **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu ukopów będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w Kontrakcie będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań Kontraktu lub wskazań Inspektora Nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Nadzoru, wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w Kontrakcie.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

## **2.3. Inspekcja wytwórni materiałów**

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

## **2.4. Materiały i dostawy nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały i dostawy nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Jeśli Inspektor Nadzoru zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów i dostaw do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów i dostaw zostanie przewartościowany przez Inspektora Nadzoru.

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

## **2.5. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca, zapewni aby tymczasowo składowane materiały i dostawy, oraz urobek gruntowy przeznaczony do ponownego wbudowania, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

## **2.6. Wariantowe stosowanie materiałów**

Jeśli Dokumentacja Projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 1 tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inspektora Nadzoru. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

## **2.7. Materiały z rozbiórek**

Wszystkie elementy i materiały z rozbiórek stają się własnością Wykonawcy i powinny być usunięte z terenu budowy w sposób i terminie nie kolidującym z wykonaniem innych robót. Wykonawca powinien uwzględnić korzyści wynikające z pozyskania materiałów z rozbiórek w cenie ofertowej.

## **2.8. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobaty techniczne, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budownictwie. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji.

## 2.9. Wybór materiałów

**Wykonawca może stosować materiały równoważne względem wskazanych w dokumentacji technicznej oraz niniejszej ST pod warunkiem zachowania określonych wymagań technicznych oraz po uzyskaniu pisemnej akceptacji projektanta i Zamawiającego.**

**Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie atesty i dopuszczenia.**

## 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który zapewni uzyskanie właściwej jakości wykonanych robót określonych warunkami i wymaganiami zawartymi w SST oraz pozostałej dokumentacji projektowej. Zastosowany rodzaj sprzętu i sposób jego pracy muszą zapewnić bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy i terenie przyległym do budowy oraz bezpieczeństwo terenów, na których mogą wystąpić zagrożenia dla ludzi i mienia w związku z prowadzonymi robotami. Rodzaj użytych maszyn, urządzeń i sprzętu oraz sposób i warunki ich pracy muszą zapewnić skuteczną ochronę w szczególności przed:

- hałasem
- wibracją
- drganiami i wstrząsami
- zanieczyszczeniem powietrza emisją gazów i dymów.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku takich ustaleń, w dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopię dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu, maszyn i urządzeń do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Pracujący sprzęt i urządzenia powinny być wyposażone m. innymi w:

- sygnał poruszania się do tyłu,
- sygnał podniesionej platformy w samochodach ciężarowych i ładowarkach.

## 4. TRANSPORT

Wykonawca uzgodni z zarządcami dróg i ulic trasy ruchu budowlanego i technologicznego, po których odbywał się będzie transport materiałów z budowy i na budowę. Wykonawca będzie dokonywał odpowiednich napraw w przypadku gdy transport ten spowoduje obniżenie standardu technologicznego istniejących ciągów.

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Kontraktem.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem uzyskania zezwolenia właściwych władz zarządzających drogą i w razie potrzeby przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt wykonawcy.

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

Wykonawca zapewni wykonanie i utrzymanie wszelkich, niezbędnych dróg technologicznych i dojazdowych na terenie budowy, w czasie prowadzonych robót.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Prowadzenie robót

Prowadzenie robót musi być tak zorganizowane by w całym okresie realizacji były spełnione następujące warunki :

- utrzymanie istniejących ciągów pieszych, dojazdów i dojazdów do obiektów i posesji przylegających do budowy lub wybudowanie dojazdów zastępczych spełniających te samą funkcję,

- w opracowywanych projektach organizacji ruchu dla poszczególnych etapów budowy należy ująć problematykę funkcjonowania komunikacji zbiorowej. Projekty te podlegają zatwierdzeniu przez organ zarządzający ruchem oraz niezależnie wymagają uzgodnień z przedsiębiorstwami organizującymi funkcjonowanie komunikacji zbiorowej.

## **5.2. Ogólne zasady wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Kontraktem, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami SST, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Dopuszcza się możliwość, w uzasadnionych przypadkach, zastosowania przez Wykonawcę rozwiązań zamiennych w odniesieniu do :

- technologii określonej w materiałach przetargowych,
- materiałów określonych w materiałach przetargowych.

Dla robót zamiennych oraz dodatkowych Wykonawca zobowiązany jest prowadzić Księgę Obmiarów.

Zmiany przed ich wprowadzeniem winny uzyskać akceptację Zamawiającego, Biura Projektów oraz właściciela obiektu.

Zasady gospodarowania materiałami, elementami i odpadami powstającymi w wyniku rozbiórek i demontażu regulują właściwe Specyfikacje.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Kontrakcie, Dokumentacji Projektowej i w SST, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora Nadzoru 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 prowadzi roboty na podstawie przyjętej własnej technologii robót.

Dla przyjętej technologii wykonawca opracowuje projekt rusztowań.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1. 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, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor Nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST.

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

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

Inspektor Nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor Nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor Nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.

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

## **6.2. 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.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na zlecenie Inspektora Nadzoru 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 tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

## **6.3. Badania i pomiary**

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

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

## **6.4. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań w terminie określonym z Inspektorem Nadzoru.

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

## **6.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

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

Inspektor Nadzoru dokonuje weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę poprzez m.in. swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę

Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor Nadzoru oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z Dokumentacją Projektową i ST, może również zlecić sam lub poprzez Wykonawcę przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## **6.6. Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, właściwych zharmonizowanych Europejskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - Polską Normą lub
  - aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono odpowiedniej normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1

Spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.

W przypadku materiałów, dla których w/w dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## **6.7. Dokumenty budowy**

### **Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do odbioru końcowego. 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 opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru Programu Zapewnienia Jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru,
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych 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,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- 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, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu Robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi Nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **6.8. Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

### **6.9. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się również następujące dokumenty:

pozwolenie na budowę lub zgłoszenie robót nie wymagających pozwolenia na budowę

protokoły przekazania terenu budowy,

oraz pozostałe dokumenty budowy a w szczególności:

umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,

protokoły odbioru robót

wyniki badań i prób oraz receptury

protokoły z narad i ustaleń,

korespondencję na budowie.

### **6.10. Przechowywanie dokumentów budowy**

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

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

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanых robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

Wyniki obmiaru będą wpisane do Dziennika Budowy.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

### **7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

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

Jeśli Szczegółowe Specyfikacje Techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczone w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średnią powierzchnię przekroju.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami Szczegółowych Specyfikacji Technicznych.

### **7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

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

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji.

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

### **7.4. Wagi i zasady ważenia**

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odnośnym wymaganiom Specyfikacji Technicznych. Będzie utrzymywać to wyposażenie zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

### **7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

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

Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami załączonymi do dokumentacji technicznej.

### **7.6. Obmiary kontrolne**

Inspektor Nadzoru ma prawo do przeprowadzenia kontrolnych pomiarów obmiaru. Dla przeprowadzenia powyższego Wykonawca ma obowiązek zabezpieczenia niezbędnych warunków oraz udostępnienia wymaganych dokumentów.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbiorów**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy:

odbior robót zanikających i ulegających zakryciu,

- odbiór częściowy i etapowy,
- rozruch technologiczny,
- odbiór po okresie rękojmi,
- odbiór ostateczny pogwarancyjny,
- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

- odbiór częściowy
- odbiór końcowy
- odbiór pogwarancyjny

### **8.2. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających**

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru.

Odbioru wyżej wymienionego dokonuje Inspektor Nadzoru.

### **8.3. Odbiór częściowy i odbiór etapowy**

Inwestor w umowie określi ewentualne odbiory częściowe i etapowe.

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót (np. stan zerowy, stan surowy zamknięty i in.).

Odbiór etapowy polega na ocenie ilości i jakości części robót stanowiących z reguły całość techniczną. Podział budowy na odcinki lub etapy kwalifikujące się do odbiorów etapowych dokonuje się w czasie projektowania organizacji robót.

Roboty do odbioru częściowego lub etapowego zgłasza wykonawca wpisem do Dziennika Budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru, który dokonuje odbioru.

### **8.4. Rozruch technologiczny**

O potrzebie i zakresie rozruchu technologicznego decyduje Zamawiający, podając odpowiednie ustalenia w umowie. W Specyfikacji Technicznej, w uzgodnieniu z Zamawiającym, należy określić ogólne zasady przeprowadzania rozruchu technologicznego, podając wymagania, które powinien spełnić Wykonawca.

### **8.5. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

W Specyfikacji Technicznej należy podać główne czynności, które ma przedsięwziąć wykonawca.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego – w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy – sporządzając „Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę”.

W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych, a także z wynikami odbiorów instalacji, urządzeń technicznych i technologicznych.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrącen, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontrakcie.

### **8.6. Odbiór po okresie rękojmi**

Należy podać, że pod koniec okresu rękojmi Zamawiający lub właściciel obiektu organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- protokołu odbioru końcowego obiektu,
- dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

### **8.7. Odbiór ostateczny – pogwarancyjny**

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/ oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.



### 8.8. Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. Zgodnie z ustawą Prawo budowlane w skład dokumentacji powykonawczej obiektu, na który uzyskano pozwolenie na budowę, wchodzi m.in.:

- pozwolenie na budowę, projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne projekty, przedmiar robót, pozwolenie na użytkowanie, decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- wszelkie inne pozwolenia urzędowe związane z realizacją obiektu,
- oryginał dziennika budowy wraz z dokumentami, które zostały włączone w trakcie realizacji budowy,
- dziennik montażu (rozbiórki) – jeżeli był prowadzony,
- protokoły odbiorów robót ulegających zakryciu i zanikających,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- wyniki badań, prób (np. rozruchowych) i sprawdzeń, protokoły odbioru instalacji i urządzeń technicznych oraz przewodów kominowych,
- geodezyjna dokumentacja powykonawcza robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopia mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- dokumentacja powykonawcza: projekt budowlany, projekt wykonawczy i inne opracowania projektowe, opisy i rysunki zamienne uwiarygodnione przez projektanta, kierownika budowy i Inspektora Nadzoru inwestorskiego,
- rysunki (dokumentacja) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetleniowej, itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- oświadczenie kierownika budowy o:
- zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę oraz przepisami,
- doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
- właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania,
- aprobaty techniczne (deklaracje zgodności) oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa „B” dla materiałów i urządzeń,
- instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń (DTR),
- karty gwarancyjne urządzeń technicznych,
- instrukcje eksploatacji obiektu, instalacji, jeżeli istnieje taka potrzeba,
- operat zabezpieczenia przeciwpożarowego.

Jeżeli w trakcie realizacji obiektu zaszła potrzeba wykonania mających istotne znaczenie opracowań, ekspertyz oraz innych opinii lub dokumentów, to powinny one być włączone do dokumentacji powykonawczej.

Wykonawca dostarczy, przed zakończeniem robót, w dwóch egzemplarzach „Instrukcję obsługi, eksploatacji i konserwacji” dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego. Wymóg ten powinien być uwzględniony w umowie na dostawę urządzeń lub wykonanie robót.

Ramowy zakres instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzeń obejmuje:

- Stronę tytułową: tytuł instrukcji, datę wykonania urządzenia (systemu).
- Spis treści.
- Informacje o producencie lub dostawcy: nazwa i adres firmy, nr telefonu, faksu, e-mail.
- Gwarancje producenta, dostawcy lub wykonawcy.
- Opis działania urządzenia lub każdego elementu składowego układu.
- Instrukcje instalacyjne doprowadzenia i odprowadzenia mediów i ich zabezpieczenia.
- Procedury rozruchu, zasady ew. regulacji, zasady eksploatacji, instrukcje wyłączenia z eksploatacji.
- Instrukcje postępowania awaryjnego.
- Instrukcje konserwacji i napraw wraz z niezbędnymi rysunkami lub schematami, numerami i wykazami części zamiennych, nazwami smarów i innych niezbędnych informacji dla zapewnienia prawidłowej eksploatacji i trwałości urządzeń.
- Adres kontaktowy dla serwisu producenta.

Dla bardziej złożonych, skomplikowanych urządzeń i aparatów wymagane jest odrębne opracowanie instrukcji obsługi, eksploatacji i konserwacji. Założenia do takiej instrukcji powinny być podane w projekcie technologicznym.

### 8.9. Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oświadczenie kierownika budowy o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – z ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,

- dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację projektową (projekt budowlany, projekt wykonawczy oraz inne projekty specjalistyczne) z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie wykonania robót, potwierdzone przez projektanta i Inspektora Nadzoru, oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót (podstawowe specyfikacje z umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- recepty i ustalenia technologiczne,
- Dziennik Budowy, dziennik montażu i książka obmiarów (oryginały),
- wyniki badań kontrolnych oraz badań laboratoryjnych zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi,
- protokoły odbiorów częściowych, etapowych, robót zanikających i ulegających zakryciu,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa, zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi,
- rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących inwestycji, np. przełożenie instalacji podziemnych, oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom instalacji,
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

#### **8.10. 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 Inspektor Nadzoru.

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

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### **8.11. Odbiór częściowy**

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

#### **8.12. Odbiór końcowy robót**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Dokumentach Kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.13.

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

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

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, uzupełniających bądź wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych.

#### **8.13. Dokumenty do odbioru końcowego**

Podstawowym dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Kontraktu.
- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (podstawowe z Kontraktu i ew. uzupełniające lub zamienne).
- Dzienniki Budowy (oryginał).

- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodnie z ST.
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST.
- Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST.
- Geodezyjną inwentaryzację (dokumentację) powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu.
- Kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej lub okazanie zlecenia aktualizacji map w Wydziale Geodezji Urzędu Miasta.

W przypadku, gdy wg 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.

#### **8.14. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.5. „Odbiór końcowy robót”.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

#### **9.1. Ustalenia Ogólne**

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Kosztorysu.

Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji Kosztorysu.

Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji Kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej.

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami.
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy.
- wartość pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami.
- koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko.

W skład kosztów pośrednich wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych, itp.), koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, koszty projektów uzupełniających, koszty szkolenia BHP pracowników, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa wykonawcy, koszty opracowania powykonawczej dokumentacji geodezyjno-kartograficznej, zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym.

#### **9.2. Podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami**

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

#### **9.3. Warunki Kontraktu i Wymagania Ogólne Szczegółowej Specyfikacji Technicznej**

Koszt dostosowania się do wymagań Warunków Kontraktu i „Części Ogólnej” zawartych w niniejszej Specyfikacji Technicznej ST 00.00. obejmuje wszystkie warunki określone w wyżej wymienionych dokumentach, a nie wyszczególnione w Przedmiarze Robót.

#### **9.4. Objazdy, Przejazdy i Organizacja Ruchu – dotyczy ruchu pieszego i kołowego**

Koszt wybudowania objazdów / przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

- opracowanie projektów organizacji ruchu dla poszczególnych etapów budowy obejmujących m.in. utrzymanie ciągłości ruchu pieszego, kołowego i tramwajowego, wprowadzenie ograniczeń w tym ruchu na czas ściśle wskazany oraz zapewnienie dojazdów i dojeżdż do posesji. Projekty te wymagają uzyskania pozytywnej opinii Inspektora Nadzoru i uzyskania zatwierdzenia przez organy zarządzające ruchem. Każdy etap realizacji inwestycji zmieniający zasady ruchu kołowego i pieszego wymaga opracowania projektu organizacji ruchu i jego zatwierdzenia.
- ustawienie tymczasowego oznakowania, oświetlenia i sygnalizacji zgodnie z zatwierdzonym projektem organizacji ruchu oraz wymaganiami bezpieczeństwa ruchu.

- ustawienie tymczasowego oświetlenia ciągów komunikacyjnych według wymogów administratora.
- opłaty m.in. dzierżawy za zajęcie terenu, poniesienie kosztów komunikacji zastępczej, opłaty za wyłączenie z eksploatacji i inne opłaty wynikające z ograniczenia praw i możliwości eksploatacji przez osoby trzecie.
- przygotowanie terenu.
- tymczasowa przebudowa urządzeń obcych oraz koszty związane z zabezpieczeniem istniejącej infrastruktury technicznej w związku z usytuowaniem na niej objazdów/ przejazdów.
- koszty związane z przystosowaniem istniejącej infrastruktury drogowej do pełnienia funkcji objazdów i obejść w przypadku konieczności zamknięcia którejkolwiek z ulic wlotowych do przebudowywanej trasy.
- koszty eksploatacji wykonanych obiektów lub elementów obiektów do czasu odbioru końcowego i uzyskania świadectwa przejęcia

Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu istniejącej i tymczasowej obejmuje:

- oczyszczanie, przestawienie, odnowienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych i stałych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł.
- utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- organizacja i utrzymanie ewentualnej komunikacji zastępczej.
- koszty energii związanej z tymczasowym oświetleniem ciągów komunikacyjnych.

Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania  
doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Ustawa prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994 r. (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)

Ustawa Prawo ochrony środowiska z dn. 27.04.2001 r. (Dz.U. nr 2001 nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami)

Ustawa o odpadach, z dn. 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami)

Rozp. Min. Pracy i Polit. Społ. z dn. 14.03.2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych. (Dz.U. Nr 26, poz. 313, 2000 r. z późniejszymi zmianami).

Rozp. Min. Pracy i Polit. Społ. z dn. 26. 09. 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. (DzU. Nr 129.poz. 844, 1977 z późniejszymi zmianami).

Rozp. Min. Bud. i Przem. Mat. Bud. z 28. 03.1972 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano montażowych i rozbiórkowych. (Dz.U. nr 13, poz. 93,1972 r. z późniejszymi zmianami).

Rozp. Min. Spraw Wew. i Adm. z dn. 16.06.2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Dz. U. Nr121, poz. 1 138 z późniejszymi zmianami

Rozp. Min. Spraw Wew. i Adm. z dn. 31.07 1988r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie ( Dz. U. Z 1998 r. Nr 113, poz.728 z późniejszymi. zmianami)

Rozp. Min. Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U.Nr75 poz.690 z późniejszymi zmianami.

## **SST.01.00.00. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót przygotowawczych i rozbiórkowych związanych z remontem pomieszczeń dla osób zatrzymanych Komendy Miejskiej Policji w Bytomiu mieszczących się w III Komisariacie Policji w Bytomiu przy ul. Rostka 14.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie rozbiórek oraz przygotowanie obiektów do wykonania robót docelowych.

W zakres tych robót wchodzi:

- ocena stanu technicznego pionów wentylacyjnych i tynków zewnętrznych,
- rozbiórka konstrukcji ceglanych,
- odbicie całości tynków cem.-wap. na ścianach wewnętrznych i stropach
- usunięcie warstw farby olejnej,
- wykucie ościeżnic drewnianych i stalowych
- usunięcie całości stolarki okiennej i parapetów,
- usunięcie całości stolarki drzwiowej,
- roboty rozbiórkowe (wykucie nowych otworów drzwiowych, przebicia przez stropy, wyburzenia części istniejących ścian)
- zerwanie posadzki z wykładziny PCV na podbudowie z płyt wiórowych oraz z płytek ceramicznych,
- demontaż przyborów wod-kan
- demontaż grzejników c.o.
- wywóz gruzu wraz z utylizacją.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podano w pkt 1.6. Części Ogólnej niniejszej Specyfikacji Technicznej

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w pkt 1.3. Części Ogólnej niniejszej Specyfikacji Technicznej.

### **2. MATERIAŁY**

Dla robót wg SST.01.00.00 materiały nie występują.

### **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót związanych z rozbiórką elementów nawierzchni i ogrodzeń może być wykorzystany sprzęt podany poniżej, lub inny zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru:

- spycharki,
- ładowarki,
- żurawie samochodowe,
- samochody ciężarowe,
- zrywarki,
- młoty pneumatyczne,
- piły mechaniczne,
- frezarki nawierzchni,
- koparki.

### **4. TRANSPORT**

Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora, w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem. Wywożony gruz, elementy konstrukcji należy umieszczać równomiernie na całej powierzchni ładunkowej, zabezpieczone przed spadaniem, przesuwaniem oraz nadmiernym pyleniem w sposób nie zagrażający innym użytkownikom dróg.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy przeprowadzić dokładne badanie konstrukcji i stanu technicznego poszczególnych elementów składowych budynku, rozeznaczyć jego otoczenie, ustalić metodę rozbiórki, opracować harmonogram robót rozbiórkowych.

Należy rozeznaczyć konstrukcję poszczególnych elementów, ich połączenia między sobą oraz stopień zniszczenia, aby można było dobrać właściwy sposób rozbiórki. Na podstawie oględzin ustala się kolejność robót i sposoby ich wykonania.

Dobór metody rozbiórki - metodę wykonywania prac dobrać w zależności od warunków i rozmiarów rozbiórki oraz od tego czy materiał uzyskany w pracach rozbiórkowych ma być powtórnie wykorzystany.

Przy robotach rozbiórkowych na wysokości powyżej 4 m należy zabezpieczyć robotników pasami.

Ogólnie metody rozbiórki dzieli się na:

- ręczne,
- mechaniczne (młotami pneumatycznymi, piłami tarczowymi lub linowymi do betonu, urządzeniami rozpięającymi itp.)

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. Materiały pochodzące z odzysku a zakwalifikowane do powtórnego użycia Wykonawca powinien przewieźć na miejsce określone w SST lub wskazane przez Inspektora Nadzoru.

Pozostałe elementy i materiały, które zgodnie z SST stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

### **5.2. Roboty rozbiórkowe**

Roboty prowadzić zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Przewiduje się demontaż istniejących elementów wyposażenia wymienionych w pkt 1.3. niniejszej SST poprzez usunięcie w sposób ręczny lub mechaniczny.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punktach 5.1. - 5.2.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostkami obmiarowymi są rozbiórki elementów obiektu kubaturowego są 1 szt., m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru wykonanych robót rozbiórkowych dokonuje Inspektor Nadzoru na budowie na zasadach określonych w ST 00.00.00 „Część Ogólna” jak dla robót zanikających i ulegających zakryciu.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inspektor Nadzoru.

Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inspektora Nadzoru.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz.U. Nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

## **SST.02.00.00. ROBOTY BUDOWLANE**

### **SST.02.01.00. ROBOTY MUROWE**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych związanych z remontem pomieszczeń dla osób zatrzymanych Komendy Miejskiej Policji w Bytomiu mieszczących się w III Komisariacie Policji w Bytomiu przy ul. Rostka 14.

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, obejmują:

- wznoszeniem nowych ścian działowych z cegły pełnej,
- wykonanie nadproży z dwuteowników stalowych z zakotwieniem w murach,
- wykonanie pozostałych drobnych prac murarskich.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podano w pkt 1.6 Części Ogólnej niniejszej Specyfikacji Technicznej.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w pkt 1.3 Części Ogólnej niniejszej Specyfikacji Technicznej.

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1. Woda zarobowa do betonu i zapraw PN-EN 1008:2004**

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

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

##### **2.2. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie. Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

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

Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych.

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

##### **2.3. Cegła budowlana pełna wg PN-B-12050:1996**

- masa 4,0 – 4,5 kg
- dopuszczalna ilość cegieł połówkowych, pękniętych do 10% ilości cegieł badanych
- nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%
- wytrzymałość na ściskanie 15 MPa
- odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa
- odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie.

Ilość cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być większa niż:

- na 15 sprawdzanych cegieł
- na 25 sprawdzanych cegieł

- na 40 sprawdzanych cegieł.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

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

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu posiadającego niezbędne dopuszczenia.

### **4. TRANSPORT**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne:**

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe.
- Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.
- W przypadku poszerzania otworów istniejących w ścianach działowych należy wykonać odkrywki w celu określenia głębokości zakotwienia istniejących nadproży. W przypadku stwierdzenia ich zbyt małego zakotwienia należy po konsultacji z projektantem wykonać nowe nadproża stalowe z dwuteowników stalowych 140 mm o głębokości zakotwienia w murze min. 15 cm.
- Należy zamurować istniejące otwory oświetleniowe w celach.

#### **5.2. Mury z cegły pełnej**

Spoiny w murach ceglanych.

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

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

Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

- liczba cegieł użytych w połówkach do murów nośnych nie powinna być większa niż 15% całkowitej liczby cegieł.
- jeżeli na budowie jest kilka gatunków cegły (np. cegła nowa i rozbiórkowa), należy przestrzegać zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły jednego wymiaru.
- połączenie murów stykających się pod kątem prostym i wykonanych z cegieł o grubości różniącej się więcej niż o 5 mm należy wykonywać na strzępia zazębione boczne.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

#### **6.1. Materiały ceramiczne**

Przy odbiorze cegły należy przeprowadzić na budowie:

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

próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:

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

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



**6.2. Zaprawy**

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

**6.3. Dopuszczalne odchyłki**

Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli:

Lp.	Rodzaj odchyłek	Dopuszczalne odchyłki [mm]	
		mury spoinowane	mury niespoinowane
1	2	3	4
1.	Zwichrowania i skrzywienia: na 1 metrze długości na całej powierzchni Odchylenia od pionu	3 10	6 20
2.	na wysokości 1 m na wysokości kondygnacji na całej wysokości Odchylenia każdej warstwy od poziomu	3 6 20	6 10 30
3.	na 1 m długości na całej długości Odchylenia górnej warstwy od poziomu	1 15	2 30
4.	na 1 m długości na całej długości	1 10	2 20
5.	Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach: do 100 cm szerokość wysokość ponad 100 cm szerokość wysokość	+6, -3 +15, -1 +10, -5 +15, -10	+6, -3 +15, -10 +10, -5 +15, -10

Kontroli podlega:

- sprawdzenie prawidłowości wiązania murów, połączeń, ułożenia nadproży i osadzenia ościeżnic,
- sprawdzenie grubości spoin i ich wypełnienia,
- sprawdzenie równości powierzchni i prostoliniowości krawędzi,
- sprawdzenie pionowości powierzchni i krawędzi,
- sprawdzenie poziomowości warstw,
- sprawdzenie kata pomiędzy przecinającymi się powierzchniami muru.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostka obmiarowa robót zgodna z przedmiarem robót.

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

**8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

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

Wszystkie roboty objęte niniejszą ST podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

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

Cena obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy
- wykonanie robót murarskich obejmujących przemurowania w niezbędnym zakresie oraz wznoszenie nowych ścian działowych,
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-B-12050:1996	Wyroby budowlane ceramiczne.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
PN-B-30000:1990	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-97/B-30003	Cement murarski 15.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy 25.
PN-86/B-30020	Wapno.
PN-EN 13139-2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-80/B-06259	Beton komórkowy.
PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badanie cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.
PN-68/B-I0020	Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-69/B-10023	Roboty murowe. Konstrukcje zespolone ceglano-żelbetowe wykonywane na budowie. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-68/B-I0024	Roboty murowe. Mury z drobnowymiarowych elementów z autoklawizowanych betonów komórkowych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 934-3:2004	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 3: Domieszki do zapraw do murów. Definicje, wymagania, zgodność, oznakowanie i etykietowanie
PN-B-12050: 1996	Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły budowlane
PN-EN 413-2: 1998	Cement murarski. Metody badań
PN-70/B-12016	Wyroby ceramiki budowlanej. Badania techniczne
PN-EN 197-1 :2002	Cement. Część I: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 459-1 :2003	Wapno budowlane. Część I: Definicje, wymagania i kryteria zgodności
PN-EN 480-1: 1999	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badania
PN-EN 998-2:2004	Wymagania dotyczące zaprawy do murów. Część 2: Zaprawa murarska

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych, tom I Budownictwo ogólne. Arkady 88 r.

## **SST 02.02.00. TYNKI**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych związanych z remontem pomieszczeń dla osób zatrzymanych Komendy Miejskiej Policji w Bytomiu mieszczących się w III Komisariacie Policji w Bytomiu przy ul. Rostka 14.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych budynku III Komisariatu Policji w Bytomiu.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)**

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

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

#### **2.2. Piasek (PN-EN 13139:2003)**

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

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

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

#### **2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne**

Zaleca się stosowanie gotowych mas tynkarskich o gramaturze do 1 mm, kategoria III.

- Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy państwowej.
- Przygotowanie zapraw do robót tynkarskich powinno być wykonywane mechanicznie.
- Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.
- Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5<sup>0</sup>C.
- Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować wapno sucho gaszone lub gaszone w postaci ciasta wapiennego otrzymanego z wapna niegaszonego, które powinno tworzyć jednolitą i jednobarwną masę, bez grudek niegaszonego wapna i zanieczyszczeń obcych. Skład objętościowy zapraw należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz rodzaju cementu i wapna.

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

### **4. TRANSPORT**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

Zaprawę należy przewozić i przechowywać w oryginalnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią. Podczas transportu materiały powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków:

- 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;
- tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$  pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ ;
- w niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”;
- w okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu 1 tygodnia, zwilżane wodą,
- Wymagania dla tynków wewnętrznych, cementowo - wapiennych, gipsowych zostały opisane w PN-70/B 10100 "Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze".

### 5.2. Przygotowanie podłoża

W ścianach z cegły przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach na głębokości 5-10 mm.

Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową.

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

### 5.3. Ogólne zasady wykonywania tynków cementowo –wapiennych

Tynki można wykonać w sposób ręczny lub mechaniczny.

Obrzutkę grubości 3-4 mm należy wykonać z zaprawy cementowej 1: 1.

Narzut należy wykonywać wg pasów lub listew kierunkowych, z zaprawy cementowo - wapiennej (1:2:10), po związaniu obrzutki lecz przed jej stwardnieniem. Podczas wyrównywania należy warstwę narzutu dociskać pacą przesuwaną stale w jednym kierunku.

Grubość warstwy narzutu powinna wynosić 8- 15mm.

Świeżo wykonane tynki w czasie wiązania i twardnienia tj. ok. 1 tygodnia powinny być zwilżane wodą.

Po naniesieniu każdej warstwy należy przeszlifować powierzchnie w celu likwidacji nierówności.

### 5.4. Zakres prac tynkarskich

- wykonać tynki cementowo – wapienne kat. III o gramaturze do 1mm na istniejących ścianach i sufitych,
- wykonać uzupełnienia odspojonych tynków cementowo - wapiennych w pozostałych pomieszczeniach,
- otynkowanie miejsc nad wykuwanymi otworami drzwiowymi i okiennymi po wykonaniu nadproży z dwuteowników stalowych.
- wykonać tynki cementowo – wapienne kat. III o gramaturze do 1 mm na nowych ścianach,
- otynkowanie miejsc nad wykuwanymi otworami drzwiowymi i okiennymi po wykonaniu nadproży z dwuteowników stalowych.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1. Tynki cementowo – wapienne

Kontrolą jakości wykonanych robót należy objąć poszczególne ich etapy:

osadzenie ościeżnic,

jakość podłoża,

ukształtowanie powierzchni, krawędzi,

sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek.

Powyższe zgodne z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru- robót budowlano - montażowych".

### 6.2. Zaprawy

W przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Zaleca się stosowanie gotowych mas tynkarskich o gramaturze do 1 mm kategoria III.

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do Dziennika Budowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w punkcie. 5.2. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

### 8.2. Odbiór tynków

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

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

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

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

Niedopuszczalne są następujące wady:

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

Odbiór podłoża pod płytki ceramiczne wg punktu 5.5.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### Tynki wewnętrzne

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

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

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.
PN-EN 459-1:2003	Wapno budowlane.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-B-10109:1998	Tynki i zaprawy budowlane
Ocena Higieniczna Państwowego Zakładu Higieny nr 462/B-272/93	

## **SST 02.03.00. OKŁADZINY CERAMICZNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek związanych z remontem pomieszczeń dla osób zatrzymanych Komendy Miejskiej Policji w Bytomiu mieszczących się w III Komisariacie Policji w Bytomiu przy ul. Rostka 14.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wykończenia ścian, podłóg i schodów w pomieszczeniach przeznaczonych do pracy z osobami zatrzymanymi w budynku III Komisariatu Policji w Bytomiu.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, przy czym z rzeki lub jeziora wymaga uprzedniego badania laboratoryjnego.

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

#### **2.2. Wyroby ceramiczne**

Płytki podłogowe ceramiczne i gresy.

- a) Właściwości płytek podłogowych ceramicznych:
- wymiary 30x30 cm
  - barwa: zgodnie z kolorystyką, pastelowa
  - nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
  - wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
  - ścieralność nie więcej niż 1,5 mm
  - mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
  - kwasoodporność nie mniej niż 98%
  - ługoodporność nie mniej niż 90%.
  - antypoślizgowe

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

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

b) Gresy – wymagania dodatkowe:

- twardość wg skali Mahsa 8
- ścieralność: V klasa ścieralności
- na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- kątowniki i narożniki ceramiczne.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

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

- krzywizna: 1,0 mm

c) Materiały pomocnicze:

Do mocowania płytek można stosować zaprawę klej elastyczny.

d) Pakowanie:

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m<sup>2</sup> płytek.

Na opakowaniu umieszcza się:

- nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis „Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr ....”.

e) Transport:

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm.

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

f) Składowanie:

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

### 3. SPRZĘT

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

### 4. TRANSPORT

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu.

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

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

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1. Zakres prac związanych z ułożeniem okładzin ceramicznych

Na istniejących podłogach po usunięciu warstwy wykończeniowej i uzupełnieniu ubytków cementową zaprawą naprawczą należy ocenić stan powierzchni i różnice wysokości. W razie konieczności wykonać warstwę z wylewki samopoziomującej.

We wszystkich pomieszczeniach przewidziano wykonanie pokrycia podłóg z płytek gresowych, antypoślizgowych na kleju.

Powierzchnie istniejących schodów żelbetowych po usunięciu lakieru należy wyrównać zaprawą naprawczą, a następnie wykonać pokrycie z płytek gresowych, antypoślizgowych.

Wszystkie łączenia płytek ceramicznych na ścianach należy wykonać jako szlifowane (bez listew wykończających).

Płytki podłogowe wykończyć cokołami systemowymi (bez listew plastikowych).

Parapety wewnętrzne murowane z okładziną ceramiczną (płytki na kleju).

Ściany w pomieszczeniach mokrych należy wykonać z płytek ceramicznych o wymiarach 20x20 kolorze białym, kremowym lub szarym do wysokości sufitu. Płytki układać z cienką fugą. W pozostałych pomieszczeniach zaopatrzonych w umywalki należy wykonać fartuchy z płytek ceramicznych do wysokości min 160 cm.

W przypadku okładzin ceramicznych na narożnikach płytki należy łączyć poprzez szlifowanie lub systemowe, wyoblone narożniki ceramiczne. Nie dopuszcza się stosowania listew PCV.

Pokrycie podłóg przewidziano z okładzin ceramicznych z płytek antypoślizgowych. Płytki należy kleić na kleju elastycznym w sposób uniemożliwiający ich oderwanie. Nie należy stosować listew z PCV. Na korytarzach i klatkach schodowych - płytki ceramiczne antypoślizgowe.

W pomieszczeniach mokrych podłogi wykonać z płytek podłogowych, antypoślizgowych w kolorze grafitowym.

#### 5.2. Wykonywanie posadzki płytek ceramicznych

Podkłady pod płytki powinny być równe, trwałe, nieodkształcalne o powierzchni czystej i szorstkiej. Posadzki powinny być poziome lub ze spadkami przewidzianymi w projekcie. Dokładność wykonania powierzchni podkładu powinna być taka, aby łąta długości 2 m przyłożona w dowolnym miejscu podkładu nie wykazywała odchylenia większych niż 5 mm. Dopuszczalne odchylenie powierzchni podkładu od pionu, poziomu lub od ustalonych spadków nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości, szerokości pomieszczenia. Odchylenie to nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku.

Podkłady samopoziomujące oraz warstwy z zaprawy wyrównawczej wykonuje się z suchej mieszanki po dodaniu odpowiedniej ilości wody. Należy bezwzględnie stosować instrukcje producenta materiałów dotyczące metod przygotowania powierzchni, gruntowania istniejących podkładów, oraz grubości nakładanych warstw. Grubość warstwy zaprawy klejowej stosowanej pod płytki powinna być dostosowana do wymiarów płytek oraz zgodna z instrukcją podaną przez producenta kleju.

### **5.3. Prawdliwość i dokładność wykonania**

Prawdliwość wykonania powierzchni płytki - gatunku pierwszego i drugiego powinny być dobrane według barwy i odcienia oraz ułożone zgodnie z rysunkiem lub opisem (dokumentacją techniczną). Powierzchnia powinna być równa, pionowa, pozioma lub ze spadkiem wg projektu.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni od płaszczyzny nie przekraczać 2 mm przy wykonaniu z płytek gatunku pierwszego i 3 mm przy płytkach gatunku drugiego i trzeciego.

Dopuszczalne odchylenie powierzchni od pionu poziomu lub od ustalonych nie powinno być większe niż 5 mm na całej długości, szerokości lub wysokości. Odchylenie to nie powinno powodować zaniku założonego w projekcie spadku. Prostoliniowość spoin. Spoiny między płytkami przez całą długość, szerokość lub wysokość pomieszczenia powinny tworzyć linie proste.

### **5.4. Grubość spoin i ich wypełnienie.**

Grubość spoin między płytkami powinna być dobrana do wymiarów płytek ceramicznych. Spoiny powinny być wypełnione zaprawą do spoinowania. Nadmiar zaprawy powinien być usunięty.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI**

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

Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym. Nie należy stosować również materiałów przeterminowanych (po okresie gwarancyjnym).

Należy przeprowadzać kontrole dotrzymania warunków ogólnych wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych). Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową jest wykonanej kompletnej posadzki jest 1 m<sup>2</sup>. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

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

Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być wpisane do Dziennika Budowy.

Odbiór powinien obejmować:

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni ułożonej okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- przygotowanie zaprawy,
- przygotowanie podłoża,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- moczenie płytek, docinanie płytek,
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań,
- wykonanie okładziny z wypełnieniem spoin i oczyszczeniem powierzchni,
- zamurowanie przebić,



- obsadzenie kratki wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków,
- oczyszczenie miejsca pracy z pozostałości materiałów.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek.
PN-EN 197-1:2002	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.
PN-EN 13139:2003	Kruszywa do zaprawy.
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.
PN-EN 649:2002	Elastyczne pokrycia podłogowe. Homogeniczne i heterogeniczne pokrycia podłogowe z polichloru winylu.
PN 63/B-10145	Posadzki z płytek kamionkowych (terakotowych), klinkierowych i lastrykowych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-75/B-10121	Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklawionych. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-EN 13813:2003	Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania. Materiały. Właściwości i wymagania
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
PN-EN 12004:2002	Kleje do płytek. Definicje i wymagania techniczne.
PN-EN 12001:2003 (U)	Kleje do płytek. Oznaczenia odkształcenia poprzecznego dla klejów cementowych i zapraw do spoinowania.
PN-EN 12808-1:2000	Kleje i zaprawy do spoinowania płytek. Oznaczenia odporności chemicznej zapraw na bazie żywic terakotowych
PN-EN 1388:2004	Zaprawy do spoinowania płytek. Definicje i wymagania techniczne
PN-EN 100:1994	Płytki ceramiczne. Oznaczenia twardości powierzchni wg skali Mohsa
PN-EN ISO 10545-1:1999	Płytki ceramiczne. Pobieranie próbek i warunki odbioru
PN-EN ISO 10545-2:1999	Płytki ceramiczne. Oznaczenie wymiarów i sprawdzenie jakości powierzchni

## **SST. 02.04.00. ROBOTY MALARSKIE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót malarskich związanych z remontem pomieszczeń dla osób zatrzymanych Komendy Miejskiej Policji w Bytomiu mieszczących się w III Komisariacie Policji w Bytomiu przy ul. Rostka 14.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

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

- malowanie tynków wewnętrznych.
- malowanie elementów metalowych (np. kraty okienne, siatki ochronne),

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podano w pkt 1.6. Części Ogólnej niniejszej Specyfikacji Technicznej

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

Prace malarskie na wysokości należy wykonywać z prawidłowo wykonanych rusztowań lub drabin. Równocześnie zależnie od rodzaju stosowanych materiałów należy zachować odpowiednie środki ostrożności (odzież ochronna, okulary i maski ochronne, wentylacja pomieszczeń, zabezpieczenia p. poż). Przy pracach malarskich muszą być przestrzegane przepisy ppoż. i bhp.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Wymagania ogólne**

Farby powinny odpowiadać obowiązującej aprobacie technicznej AT-I 5-4205/00 i posiadać ocenę higieniczną PZH. Farby powinny posiadać odporność ogniową wg PN-B-02874: 1996 oraz atesty higieniczne dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Farba powinna:

- tłumić dźwięki
- być odporna na działanie ozonu i smogu
- nie zawiera rozpuszczalników ani substancji lotnych
- być odporna na działanie promieni UV
- być odporna na działanie warunków atmosferycznych
- przykrywać pęknięcia
- nie przyjmować brudu
- nie zmieniać barwy
- być odporna na szorowanie

Zastosowanymi materiałami do malowania elementów metalowych są zestawy farb przeznaczonych do zabezpieczania powierzchni stalowych i innych metalowych, na który składają się: farba gruntująca przeciwrzeczna i emalia nawierzchniowa ogólnego stosowania np. farba poliuretanowa do gruntowania i emalia poliuretanowa, podkład alkidowy i emalia, farba poliwinylowa i emalia.

Możliwe jest również zastosowanie pojedynczej powłoki, spełniającej rolę podkładu i warstwy nawierzchniowej jednocześnie

#### **2.2. Woda (PN-EN 1008:2004)**

Do przygotowania farb stosować można każdą wodę zdatną do picia. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje, muł.

#### **2.3. Rozcieńczalniki**

W zależności od rodzaju farby należy stosować:

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

#### **2.4. Farby budowlane gotowe**

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

#### **2.5. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie**

Na tynkach można stosować farby emulsyjne i innych zgodnie z zasadami podanymi w normach i świadectwach ich dopuszczenia przez ITB.

#### **2.6. Farby olejne**

**Do malowania elewacji użyć dyspersyjnych farb elewacyjnych akrylowych w kolorach dopasowanych do stanu istniejącego**

Farby olejne i ftalowe

Farba olejna do gruntowania ogólnego stosowania wg PN-C-81901:2002

wydajność - 6-8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>, max czas schnięcia - 6 h

Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania wg PN-C-81901/2002 wydajność - 6-10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

Farby powinny być pakowane zgodnie z PN-O-79601-2:1996 w bębny lekkie lub wiaderka stożkowe wg PN-EN-ISO 90-2:2002 i przechowywane w temperaturze min. +5<sup>0</sup>C.

#### **2.7. Środki gruntujące**

**Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:**

- powierzchni betonowych i tynki zwykle należy zagruntować odpowiednim środkiem gruntującym, o ile świadectwo dopuszczenia nowego rodzaju farby emulsyjnej nie podaje inaczej,
- na chłonnych podłożach należy stosować do gruntowania farbę emulsyjną rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5 z tego samego rodzaju farby, z jakiej przewiduje się wykonanie powłoki malarskiej.
- przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie należy zagruntować rozcieńczonym pokostem 1:1 (pokost: benzyna lakiernicza)
- przy malowaniu farbami olejnymi elementów metalowych powierzchnie po oczyszczeniu i odfuszczeniu należy zagruntować farbą podkładową miniową.

Przy malowaniu elewacji użyć preparatów gruntujących zgodnie ze wskazaniem producenta farby elewacyjnej akrylowej.

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonywać przy użyciu pędzli, wałków, pistoletów natryskujących lub innego sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora Nadzoru.

### **4. TRANSPORT**

Farby i emalie dostarczane są w szczelnie zamkniętych pojemnikach i należy je transportować samochodami dostawczymi lub skrzyniowymi w sposób uniemożliwiający ich przemieszczanie i rozbicie pojemników.

Szczelnie zamknięte pojemniki z farbami i emaliami należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i wentylowanych, w temperaturze 5-30<sup>0</sup>C.

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

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wymagania przy wykonaniu robót malarskich zostały opisane w PN-69/B-10280 "Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi", oraz PN-69/B-10285 "Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych".

Wszystkie użyte farby i lakiery muszą posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, oceny PZH i odpowiadać polskim normom.

Przy malowaniu powierzchni zewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż + 8<sup>0</sup>C.

W czasie malowania powierzchni wewnątrz budynku niedopuszczalne jest nawietrzanie ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych i wykończeniowych,
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- usunięciu usterek na tynkach.

### **5.1. Przygotowanie podłoża**

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, nacieków zaprawy itp.

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

### **5.2. Gruntowanie**

Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną lub środek gruntujący.

Przy malowaniu farbami olejnymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.

Przy malowaniu elewacji farbami akrylowymi należy stosować preparaty gruntujące zgodnie ze wskazaniami producenta farb.

### **5.3. Wykonywanie powłok malarskich**

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

Powłoki powinny dawać aksamitno – matowy wygląd powierzchni.

Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam kolorystyce zgodniej z dokumentacją techniczną.

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

### **5.4. Malowanie farbami emulsyjnymi i akrylowymi na podłożach z tynków cienkowarstwowych, tynków cementowo-wapiennych lub płyt gipsowo-kartonowych**

Nowe tynki można malować po 1- 4 tygodniach, wilgotność tynków nie powinna przekraczać 4% (wg zaleceń producenta farb). Prace malarskie należy prowadzić w temperaturze 5-30°C.

Przed malowaniem farby należy dokładnie wymieszać. Kolejne warstwy można nakładać po wyschnięciu poprzednich tj. po 2-3 godzinach, używając farby o lepkości handlowej. Do pełnego pokrycia podłoża wymagane jest 2 lub 3-krotne nałożenie farby.

Do farb akrylowych nie można dodawać farb klejowych, wapna, kredy i innych farb emulsyjnych. Farb akrylowych nie można nakładać na powierzchnie zagruntowane mlekiem wapiennym. Pomieszczenia po malowaniu należy wietrzyć do zaniku zapachu i po tym czasie nadają się do użytkowania. Zabrudzone powłoki malarskie można zmywać wodą z dodatkiem detergentów.

### **5.5. Malowanie elementów metalowych**

Podłoża stalowe powinny być przed malowaniem przygotowane w następujący sposób: starannie oczyszczone z rdzy, tłuszczów, topników z procesu spawania, poprzez szlifowanie spawów i ostrych krawędzi, odtłuszczenie, piaskowanie lub szczotkowanie. Elementy nowo wykonane powinny być zabezpieczone antykorozyjnie przez zagruntowanie możliwie wcześniej (nie później niż 6 godzin od zakończenia oczyszczania).

Zalecana temperatura w czasie wykonywania robót malarskich powinna wynosić 15-20°C, wilgotność powietrza nie może przez przekraczać 85%. Nie dopuszcza się wykonywania prac malarskich na zewnątrz w czasie deszczu, mgły, występowania rosy, we wczesnych godzinach rannych lub późnych popołudniowych, jak również pod bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Warstwy gruntujące należy nanosić pędzlem lub wałkiem, rozprowadzając farbę równomiernie po podłożu, po nałożeniu dwóch warstw prześwity podłoża są niedopuszczalne. Grubość dwóch warstw gruntujących, nanoszonych w odstępach 3-8 godzin powinna wynosić ok. 25-50 um (zależnie od zaleceń producenta farby). Na krawędzie i naroża należy nałożyć dodatkową warstwę po wyschnięciu zasadniczej powłoki gruntującej. Miejsca stykające się z betonem należy pokryć powłoką o większej grubości. Miejsc przewidzianych do zabetonowania nie należy gruntować.

Nakładanie powłok nawierzchniowych może być dokonane tylko po wyschnięciu warstwy gruntującej. Do nakładania farb syntetycznych zaleca się użycie pistoletów natryskowych, dopuszczalne jest również stosowanie pędzli. Nakładanie warstwy malarskiej należy rozpocząć od góry i przestrzegać równomiernego pokrywania wszystkich miejsc, bez przerw i zacieków. Kolejne warstwy farby mogą być nakładane po wyschnięciu poprzednich (po ok. 12 godzin, o ile producent farby nie zaleca inaczej) Po zakończeniu malowania wytworzone pokrycie powinno przez co najmniej 1 tydzień pozostawać odizolowane od wpływów agresywnego środowiska.

## 5.6. Zakres robót malarskich

Istniejące okratowanie korytarzy i klatki schodowej poddać renowacji, po oczyszczeniu i zagruntowaniu farbą podkładową należy je pomalować farbą wierzchniego krycia w kolorze szarym.

Po wykonaniu wypraw tynkarskich ściany należy zagruntować środkiem gruntującym i pomalować do wysokości 150cm farbami olejnymi, powyżej farbami emulsyjnymi zmywalnymi do pomieszczeń mokrych w kolorze białym.

Sufity w pomieszczeniach poza korytarzami i sanitariatami tynkowane i malowane farbą emulsyjną zmywalną. Kolorystyka w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Siatki okienne wewnętrzne na czas wymiany stolarki zdemontować, poddać renowacji i ponownie zamontować.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1. Powierzchnia do malowania

Kontrola stanu technicznego powierzchni przygotowanej do malowania powinna obejmować:

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

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

### 6.2. Roboty malarskie

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

- dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach
- dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

Badania przeprowadza się przy temperaturze powietrza nie niższej od +5°C przy wilgotności powietrza mniejszej od 65%.

Badania powinny obejmować:

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

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

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową robót jest m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

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

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Roboty podlegają warunkom odbioru wg zasad podanych poniżej.

### 8.1. Odbiór podłoża

Zastosowane do przygotowania podłoża materiały powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w normach państwowych lub świadectwach dopuszczenia w budownictwie. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powinno być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą do robót tynkowych, lub odpowiednią szpachlówką. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w punkcie. 5.1. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże przed gruntowaniem oczyścić.

### 8.2. Odbiór robót malarskich

Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nieroztartego pigmentu, lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy odstających płatów

powłoki, widocznych okiem śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

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

Sprawdzenie odporności powłoki na zarysowanie.

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

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

Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisane do dziennika budowy.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej według ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy.

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

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-EN 1008:2004	Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-62/C81502	Szpachlówki i kity szpachlowe. Metody badań.
PN-EN 459-2003	Wapno budowlane.
PN-C 81911:1997	Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i alkaidowe.
PN-69/B-1085	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi, Roboty malarskie budowlane. farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.
PN-69/B-10280	Atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie dla zastosowanych farb i lakierów.

## **SST.02.05.00. STOLARKA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót w zakresie stolarki związanych z remontem pomieszczeń dla osób zatrzymanych Komendy Miejskiej Policji w Bytomiu mieszczących się w III Komisariacie Policji w Bytomiu przy ul. Rostka 14.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wymianę stolarki okiennej i drzwiowej w pomieszczeniach dla osób zatrzymanych w III Komisariacie Policji w Bytomiu.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podano w pkt 1.6. Części Ogólnej niniejszej Specyfikacji Technicznej.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Stolarka okienna**

Okna w stolarce PCV 5 komorowej w kolorze białym, rodzaj szklenia k=1.1.

##### **UWAGA:**

Wszystkie zabudowywane okna należy bezwarunkowo zaopatrzyć w nawiewniki higrosterowalne ze względu na konieczność zapewnienia prawidłowej wentylacji pomieszczeń budynku (nawiewniki akustyczne, tłumienie min. 40 db. - np. AERECO EHA zamontowane w górnej listwie ościeżnicy lub skrzydła).

#### **2.2. Stolarka drzwiowa**

Drzwi do cel - stalowe z zespolonym zamkiem mechanicznym oprawione w futrynie stalowej.

Drzwi zaopatrzone w wizjer panoramiczny chroniony oraz okno podawcze.

Zewnętrzne wykończenie z blachy, w środku wypełnienie z materiału izolacyjnego, niepalnego.

Drzwi wewnętrzne stalowe, w futrynie stalowej, z warstwą wykończeniową w kolorze szarym, zaopatrzone w zamki. Część drzwi antywłamaniowe.

Drzwi zewnętrzne stalowe pełne, malowane, zaopatrzone w zamek elektromagnetyczny z kontrolą dostępu. Drzwi do kabin w sanitariatach laminowane o konstrukcji stalowej, w kolorze szarym. Wskazane w zestawieniu stolarki drzwi zaopatrzone w kratki wentylacyjne.

### **3. SPRZĘT**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu posiadającego niezbędne dopuszczenia.

### **4. TRANSPORT**

Każda partia wyrobów przewidziana do wysyłki powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane normą lub projektem indywidualnym. Okucia nie zamontowane do wyrobu przechowywać i transportować w odrębnych opakowaniach.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie.

Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych.

Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Stolarka okienna

Stolarka okienna zewnętrzna wymieniana (z dostosowaniem do istniejących otworów i podziałów stolarki okiennej, okna PCV - białe). We wszystkich nowych oknach w górnej listwie ościeżnicy lub skrzydła zamontować nawiewniki higrosterowalne. Montaż okien powinien być wykonywany po zdemontowaniu siatek i krat zabezpieczających.

Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża do którego ma przylegać ościeżnica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić. Ościeżnice zgodnie z zestawieniem stolarki.

Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej.

Parapety zewnętrzne pozostają bez zmian – z cegły, natomiast wewnętrzne murowane z okładziną ceramiczną (płytki na kleju).

Całość stolarki okiennej, zewnętrznej na poziomie aresztu (parter i I piętro) zabezpieczona kratami.

Otwory okienne należy zabezpieczyć siatkami w ramach stalowych, zabezpieczonych przed otwarciem przez osoby nieupoważnione.

### 5.2. Stolarka drzwiowa

Wewnątrz budynku stosować drzwi wewnętrzne, stalowe w ościeżnicach stalowych, malowane – zgodnie z zestawieniem stolarki.

Drzwi z kratką w pomieszczeniach sanitarnych, pomiędzy przedsionkiem a kabiną zgodnie z zestawieniem stolarki.

Część drzwi – wskazane w dokumentacji projektowej - antywłamaniowe. Wybór drzwi należy uzgodnić z użytkownikiem.

Drzwi do cel należy wykonać jako stalowe z zespolonym zamkiem mechanicznym oprawione w futrynie stalowej. Drzwi powinny być zaopatrzone w wizjer panoramiczny chroniony oraz okno podawcze. Zewnętrzne wykończenie z blachy, w środku wypełnienie z materiału izolacyjnego, niepalnego.

Drzwi powinny być zamocowane do ściany obwodowo za pomocą kotew, w sposób uniemożliwiający ich wyważenie. W dokumentacji technicznej przyjęto drzwi DIPOL ZK01-ZM, ale dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych. W przypadku wyboru innego rozwiązania należy upewnić się że drzwi posiadają odpowiednie atesty i uzyskać akceptację Zamawiającego.

Pozostałe drzwi wewnętrzne stalowe, w futrynie stalowej, z warstwą wykończeniową w kolorze szarym, zaopatrzone w zamki.

Drzwi zewnętrzne stalowe pełne, malowane, zaopatrzone w zamek elektromagnetyczny z kontrolą dostępu. Drzwi do kabin w sanitariatach laminowane o konstrukcji stalowej, w kolorze szarym. Wskazane w zestawieniu stolarki drzwi muszą być zaopatrzone w kratki wentylacyjne i szklone szkłem bezpiecznym matowym.

### 5.3. Dopuszczalne odchyłki

Miejsce luzów	Wartość luzu i odchyłek [mm]	
	okien	drzwi
Luzy między skrzydłami	+2	+2
Między skrzydłami a ościeżnicą	-1	-1

### 5.4. Kolorystyka

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń.

Całości stolarki okiennej PCV koloru białego a stolarki drzwiowej RAL 7037.

Wykonane powłoki malarskie nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej.

### 6.1. Ocena jakości powinna obejmować:

- sprawdzenie zgodności wymiarów,
- sprawdzenie zgodności elementów odtwarzanych z elementami dostarczonymi do odwzorowania,
- sprawdzenie jakości materiałów z których została wykonana stolarka,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania z uwzględnieniem szczegółów konstrukcyjnych,
- sprawdzenie działania skrzydeł i elementów ruchomych, okuć oraz ich funkcjonowania,
- sprawdzenie prawidłowości zmontowania i uszczelnienia.

Roboty podlegają odbiorowi.



## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiarową robót jest 1 szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności wyszczególnione w punkcie 5.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za ustalona ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:

- dostarczenie gotowej stolarki,
- osadzenie stolarki w przygotowanych otworach z uszczelnieniem i ewentualnym obiciem listwami,
- dopasowanie i wyregulowanie,
- ewentualną naprawę powstałych uszkodzeń.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny.
BN-67/6118-25	Pokosty sztuczne i syntetyczne.
BN-82/6118-32	Pokost lniany.
PN-C-81901:2002	Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
BN-71/6113-46	Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowane

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego B-2-1 (PR 5) 84.

## **SST.02.06.00. ROBOTY ŚLUSARSKIE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót w zakresie robót ślusarskich związanych z remontem pomieszczeń dla osób zatrzymanych Komendy Miejskiej Policji w Bytomiu mieszczących się w III Komisariacie Policji w Bytomiu przy ul. Rostka 14.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

Niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu renowację istniejących względnie montaż nowych krat stalowych wewnętrznych w pomieszczeniu przeznaczonym do pracy z zatrzymanymi.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podano w pkt 1.6. Części Ogólnej niniejszej Specyfikacji Technicznej.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **2. MATERIAŁY**

Istniejące kraty podlegają renowacji. Jeżeli wystąpi konieczność ich wymiany należy zastosować kraty stalowe wewnętrzne z prętów stalowych, pionowych o średnicy min 18mm w maksymalnym rozstawie 14cm. Kraty w ramie stalowej (ceownik 40x20x2mm ST3S), dodatkowo wzmacniane poprzecznie płaskownikami (40x10mm ST3S) osadzone na ościeżnicach salowych. Skrzydła rozwieralne powinny być zaopatrzone w min. 3 zawiasy i zamek mechaniczny (jako opcja dopuszcza się zamontowanie zamka ryglowego i kontaktronu powiadamiającego o otwarciu drzwi)

### **3. SPRZĘT**

Do wykonania i montażu krat może być użyty dowolny sprzęt posiadający niezbędne dopuszczenia.

### **4. TRANSPORT**

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą. Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Istniejące kraty zabezpieczające należy zdemontować i poddać szczegółowym oględzinom. Jeżeli ich stan techniczny okaże się dobry należy je poddać renowacji poprzez oczyszczenie, zagruntowanie i pomalowanie farbą. Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków Tak przygotowane kraty należy ponownie zamontować. Jeżeli natomiast ich jakość jest nieodpowiednia wtedy należy wykonać nowe kraty z prętów stalowych, pionowych o średnicy min 18mm w maksymalnym rozstawie 14cm. Kraty w ramie stalowej (ceownik 40x20x2mm ST3S), dodatkowo wzmocnić poprzecznie płaskownikami (40x10mm ST3S). Elementy ramy kotwić do ścian budynku w sposób uniemożliwiający ich wyważenie. Skrzydła rozwieralne zaopatrzyć w min. 3 zawiasy i zamek mechaniczny (jako opcja proponuje się zamontowanie zamka ryglowego i kontaktronu powiadamiającego o otwarciu drzwi). Przed wyborem konkretnego rozwiązania należy sprawdzić czy posiada ono odpowiednie atesty i należy uzyskać akceptację Zamawiającego.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI**

#### **6.1. Badanie materiałów**

Należy przeprowadzić na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta stwierdzających zgodność z wymaganiami dokumentacji i normami państwowymi.

Materiał dostarczany na budowę przed jego wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

Każdy element dostarczany na budowę podlega odbiorowi pod względem:

- jakości materiałów, spoin, otworów na śruby,
- zgodności z projektem,
- zgodności z atestem wytwórni,
- jakości wykonania z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji,
- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór robót oraz ewentualne zalecenia co do sposobu naprawy powstałych uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inspektor Nadzoru wpisem do dziennika budowy.

#### **6.2. Badanie gotowych elementów powinno obejmować:**

- sprawdzenie wymiarów,
- wykończenia powierzchni,
- zabezpieczenia antykorozyjnego,
- połączeń konstrukcyjnych,
- prawidłowego działania części ruchomych.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół odbioru.

#### **6.3. Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:**

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

Roboty podlegają odbiorowi.

### **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostka obmiarową zgodna z przedmiarem robót.

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Wszystkie roboty podlegają odbiorowi, z których wyniki Inspektor Nadzoru wpisuje do Dziennika Budowy.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

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

### **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

PN-80/M-02138	Tolerancje kształtu i położenia. Wartości.
PN-87/B-06200	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru.
PN-EN 10025:2002	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych.
PN-91/M-69430	Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne badania i wymagania.
PN-75/M-69703	Spawalnictwo. Wady złączy spawanych. Nazwy i określenia.

## **SST 03.00.00. ROBOTY INSTALACYJNE**

### **SST.03.01.00. INSTALACJA WODOCIĄGOWA**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wodociągowej związanych z remontem pomieszczeń dla osób zatrzymanych Komendy Miejskiej Policji w Bytomiu mieszczących się w III Komisariacie Policji w Bytomiu przy ul. Rostka 14.

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji zimnej wody i ciepłej wody dla pomieszczeń do pracy z osobami zatrzymanymi w budynku III Komisariatu Policji w Bytomiu.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

- **Sieć wodociągowa** – układ przewodów i ich uzbrojenia przesyłających i rozprowadzających wodę przeznaczoną do spożycia przez ludzi znajdujących się poza budynkami, w granicach od stacji uzdatniania do zaworu wodomierzowego na przyłączy wodociągowym.
- **Przyłącze wodociągowe** – połączenie wodociągowe – przewód przeznaczony do doprowadzenia wody do instalacji wodociągowej.
- **Instalacja wodociągowa** – zgodnie z normą PN-92/B-01706 – mianem instalacji wodociągowej (wewnętrznej instalacji wodociągowej określa się zespół powiązanych ze sobą całość techniczna użytkową elementów służących do zaopatrzenia w wodę obiektu budowlanego i jego otoczenia a więc zaspokojenia potrzeb wodnych użytkownika tego obiektu.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, Ustawą Prawo budowlane oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót wodociągowych” COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Instalacja wodociągowa zasilana będzie wodą z istniejącego przyłącza wodociągowego.

#### **2. MATERIAŁY**

##### **2.1. Przewody**

Rura PP Stabi fi 15

Rura PP fi 15

Rura PP Stabi fi 25

Rura PP fi25

##### **2.2. Armatura**

Sanitariaty i umywalnie należy wyposażyć w przybory z stali nierdzewnej, antywandalowe.

Podgrzewacz pojemnościowy SG 50 R PI Super Glass-1,5kW

Podgrzewacz pojemnościowy TI Tronic 80V Best -1,5kW

Do wykonania instalacji wodociągowej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Rury**

Rury w wiązках muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

#### **4.2. Elementy wyposażenia**

Transport elementów wyposażenia powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będzie wykonywana instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej wraz z przewodem cyrkulacyjnym.

#### **5.1. Instalacja wody użytkowej**

Doprowadzenie wody zimnej istniejące - zalicznikowo z opomiarowanego przyłącza wodnego doprowadzonego do pomieszczenia zlokalizowanego w piwnicy budynku. Woda powinna odpowiadać warunkom jak dla wody pitnej i potrzeb gospodarczych.

Doprowadzenie wody do punktów poboru rurami z PP. Rury prowadzić po ścianach, a w pomieszczeniach w bruzdach ze spadkiem w kierunku przyborów. Na przejściach rurociągów przez przegrody budowlane zastosować należy tuleje ochronne.

Armatura na ciepłą i zimną wodę wg kat. SWW „Sprzęt instalacyjno – sanitarny”.

Punktami poboru wody są baterie umywalkowe, zlewozmywakowe, zawory czerpalne, zawory ze złączką do węża. Przy każdym podejściu do spłuczki ustępowej, umywalkowej i zlewozmywakowej zabudować należy zawór odcinający.

Przed zabetonowaniem instalacji wodnej należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,5 razy wyższym od roboczego.

Prowadzenie oraz średnice przewodów wykonać zgodnie z rysunkami zamieszczonymi w dokumentacji projektowej.

#### **5.2. Instalacja c.w.u.**

Mieszanie wody ciepłej ma się odbywać poza pomieszczeniem, w którym mogą przebywać zatrzymani.

Ciepła woda dostarczana do przyborów w pomieszczeniach kuchni, zmywalni, pokoju lekarskiego, składu porządkowego oraz pomieszczenia socjalnego i depozytu chorych zakaźnie przygotowana będzie przy użyciu zamontowanych w pomieszczeniach piwnicy dwóch pojemnościowych podgrzewaczy o pojemności odpowiednio 50 i 80 litrów. Natomiast dla pomieszczeń węzła sanitarnego przewiduje się przygotowanie ciepłej wody w istniejącym podgrzewaczu pojemnościowym zlokalizowanym w piwnicy.

Przewody instalacji ciepłej wody z rur PP Stabi. Przez ściany budynku rury prowadzić w tulejach ochronnych.

Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody wg PN-76/B-02440-05.

#### **5.3. Montaż armatury i osprzętu**

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

#### **5.4. Badania i uruchomienie instalacji**

Instalacje należy dokładnie odpowietrzyć. Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Przeprowadzenie oględzin wykonanej instalacji, ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- a. rozwiązania techniczne przedstawione w dokumentacji projektowej instalacji wodociągowych, a stan faktyczny przedstawionej do odbioru instalacji i jej następujących elementów:
  - źródło zasilania,
  - układ (strefy) instalacji wodociągowej,
  - rodzaj przewodów, ich trasy, średnice, spadki, połączenia, kompensacje i mocowania,

- położenie istotnych elementów funkcjonalnych i regulujących oraz ich typ i wielkość,
  - poprawność wykonania powłok izolacji termicznych, antykorozyjnych i malarskich,
  - przejścia przewodów przez przegrody budowlane,
  - wysokość ustawienia, dostęp, szczelność i poprawność działania armatury i przyborów sanitarnych,
  - inne wymagania określone w projekcie;
- b. badanie szczelności instalacji wodociągowej polegające na napełnieniu wodą pod ciśnieniem próbnym wyższym o 50% od ciśnienia roboczego (1,5-krotnej wielkości ciśnienia roboczego) lecz nie mniejszej niż 0,9 MPa i utrzymanie tego ciśnienia w instalacji przez 20 minut. W tym czasie należy przeprowadzać obserwację przewodów i armatury (czy nie występują przecieki); spadek ciśnienia w okresie próby szczelności nie może być większy niż 2%.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST 00.00. „Część ogólna”.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór instalacji**

Norma PN-81 /B-10700/00 precyzuje wymagania jakim powinny sprostać instalacje wodociągowe w czasie czynności odbioru.

### **8.2. Wymagania ogólne**

Montaż wszystkich instalacji musi być zakończony. Roboty budowlane i wykończeniowe w pomieszczeniach, w których znajdują się instalacje muszą być zakończone. Instalacje elektryczne współpracujące z urządzeniami wodociągowymi muszą być wykonane w sposób stały. Urządzenia technologiczne i osprzęt musi być całkowicie wykonany i zamontowany.

### **8.3. Wymagane dokumenty**

1. Projekt instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej z naniesionymi uzgodnionymi zmianami (lub dokumentacja powykonawcza).
2. Dziennik budowy.
3. Atesty i zaświadczenia.
4. Protokół odbiorów częściowych na już wykonane prace zakrytych elementów instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej.
5. Protokoły próby szczelności oraz odbioru urządzeń:
  - magazynujących wodę,
  - podwyższających ciśnienie wody,
  - do podgrzewania wody,
  - do uzdatniania wody.
6. Protokół wykonania:
  - płukania i dezynfekcji instalacji wodociągowej,
  - regulacji instalacji wodociągowej,
  - badań jakości wody.

### **8.4. Procedura odbioru**

Powyższe dokumenty powinny być przygotowane i dostarczone do komisji dokonującej odbioru instalacji wodociągowej.

Przeprowadzenie odbioru tj. czynności, które należy wykonać podczas procedury odbioru są następujące:

- sprawdzenie czy dostarczone atesty, świadectwa kontroli technicznej producenta dotyczą zamontowanych elementów i urządzeń instalacji (sprawdzenie np. tabliczek znamionowych, numerów fabrycznych itd.).
- sprawdzenie czy świadectwo badania jakości wody zawiera wszystkie wymagane informacje.

### **8.5. Odbiór końcowy**

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokoły przeprowadzonych badań szczelności całości instalacji
- świadectwa jakości wydane przez dostawcę materiałów.

- inwentaryzacja powykonawcza instalacji w razie zmian w czasie realizacji.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00. „Część ogólna”. Płatność za metr bieżący montażu instalacji wody ciepłej oraz ilości wbudowanych urządzeń.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- PN-EN-1717:2003 Instalacje wodociągowe – wymagania w projektowaniu”.
- PN-B-02861:1994 Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie - Przeciwożarowe zaopatrzenie wodne - Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa
- PN-B-02865:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków -- Przeciwożarowe zaopatrzenie wodne - Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa
- PN-B-02865:1997/Ap1:1999 Ochrona przeciwpożarowa budynków - Przeciwożarowe zaopatrzenie wodne - Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa
- Rozporządzenie M.S.W.i A. Z dn 21 kwietnia 2006r. sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady Warszawa 1988.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”. COBRTI INSTAL, Warszawa 2001.

## SST 03.02.00. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji kanalizacji sanitarnej związanych z remontem pomieszczeń dla osób zatrzymanych Komendy Miejskiej Policji w Bytomiu mieszczących się w III Komisariacie Policji w Bytomiu przy ul. Rostka 14.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji kanalizacji sanitarnej dla pomieszczeń do pracy z osobami zatrzymanymi w budynku III Komisariatu Policji w Bytomiu.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

Instalacja kanalizacyjna – Norma PN-92/B-01707 definiuje pojęcie instalacji kanalizacyjnej jako zespół powiązanych elementów służących do odprowadzania ścieków z obiektu budowlanego i jego otoczenia do kanalizacji zewnętrznej lub innego odbiornika.

Przewody instalacji kanalizacyjnej – (kanalizacji wewnętrznej) tworzą

- podejścia (do urządzeń)
- przewody spustowe (piony)
- przewody odpływowe (poziomy)
- **Podejście** – zgodnie z normą PN-92/B-01707 jest to przewód łączący przybór sanitarny lub urządzenie z przewodem wpustowym lub przewodem odpływowym. Minimalny spadek podejścia w kierunku pionu powinien wynosić 2 %.
- **Przewody spustowe** – (piony) stanowią układ odcinków pionowych instalacji kanalizacyjnej. Podstawowym ich zadaniem jest odbieranie ścieków z poszczególnych kondygnacji i odprowadzenie ich do systemu przewodów odpływowych (poziomów).
- **Przewody odpływowe** – przewody odpływowe (poziomy) mają za zadanie zbierać ścieki oddawane przez poszczególne piony i za pomocą utworzonego przez siebie układu przewodów poziomych odprowadzać je na zewnątrz budynku.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, Ustawą Prawo budowlane oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o zbliżonych charakterystykach i trwałości. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

### 2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji kanalizacyjnej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

#### 2.1. Rury i armatura kanalizacyjna

Instalacja kanalizacyjna będzie wykonana z rur i kształtek PCV wg PN-74/C-89200.



Rura PCV fi80  
Rura PCV fi50  
Rura PCV fi100  
Rura PCV fi70  
Trójnik PCV 80x50x80  
Trójnik PCV 50x50x50  
Trójnik PCV 100x100x100  
Redukcja PCV 100x70  
Kolano 45o fi 80  
Kolano 45o fi 100  
Redukcja PCV 80x50

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków, spowodowanych niewłaściwym transportem i składowaniem.

Instalacja ma być wyposażona w typową armaturę odcinającą oraz armaturę wypływową o podwyższonym standardzie.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### **4. TRANSPORT**

#### **4.1. Rury**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

#### **4.2. Elementy wyposażenia**

Transport elementów wyposażenia do „białego montażu” powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

#### **4.3. Armatura**

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będzie wykonywana instalacja kanalizacyjna.

Podejścia do przyborów wykonać z rur PVC wg PN-74/C-89200 i włączyć do istniejących pionów i kolektora kanalizacyjnego.

Odpiły z przyborów prowadzić pod stropem piwnicy ze spadkiem 1% w kierunku wylotu z budynku i włączyć w istniejący w obrębie podpiwniczenia odpływ kanalizacyjny włączony do sieci kanalizacji sanitarnej.

Przy przejściach rurociągów przez ściany budynku należy stosować tuleje ochronne.

Wpusty podłogowe w pomieszczeniach wyposażać należy we wstępne łapacze odpadów.

Ścieki z przyborów poprzez projektowaną kanalizację wewnętrzną i istniejącą kanalizację zewnętrzną, zostaną odprowadzone do miejskiego systemu kanalizacyjnego do którego budynek jest przyłączony.

#### **5.1. Montaż rur PCV**

Przed układaniem rur należy sprawdzić trasę oraz usunąć możliwe do wyeliminowania przeszkody, mogące powodować uszkodzenie przewodów (np. pręty, wystające elementy zaprawy betonowej i muru).

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy elementy rur przewidziane do zamontowania nie posiadają uszkodzeń mechanicznych oraz czy w przewodach nie ma zanieczyszczeń (ziemia, papiery i inne elementy).

Rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać.

Kolejność wykonywania robót:

1. wyznaczenie miejsca ułożenia rur,
2. wykonanie gniazd i osadzenie uchwytów,
3. przecinanie rur,

4. założenie tulei ochronnych,
5. ułożenie rur z zamocowaniem wstępnym,

W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych złączeń. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych. Wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tuleją należy wypełnić odpowiednim materiałem termoplastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany lub stropu. Przejścia przez przegrody określone jako granice oddzielenia pożarowego należy wykonywać za pomocą odpowiednich tulei zabezpieczających.

Przewody kanalizacyjne należy prowadzić ze spadkiem min 2% w kierunku projektowanego odpływu ścieków.

Spadek nie może przekraczać jednakże wartości 15 %. Pod każdym pionem oraz na wskazanych odcinkach kanalizacji należy zamontować czyszczaki

(rewizję szczelną).

Rury kanalizacyjne prowadzić w projektowanych ścianach w razie braku możliwości schowania pionu w ścianie pion należy obudować.

Rury kanalizacyjne prowadzone w posadzce należy podsypać 15 cm warstwą piasku a następnie obsypać 15 cm warstwą piasku i zagęścić. Po wykonaniu próby szczelności odcinka prowadzonego w posadzce można przystąpić do wykonania posadzki. Podłączenia kanalizacji do wszystkich przyborów sanitarnych winny być zasyfonowane.

## **5.2. Montaż armatury i osprzętu**

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

## **5.3. Badania i uruchomienie instalacji**

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji kanalizacyjnej musi być poddana próbie szczelności. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.

Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Przeprowadzenie oględzin wykonanej instalacji, ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

rozwiązania techniczne przedstawione w projekcie budowlanym (projekcie technicznym) instalacji kanalizacyjnych, a także stan faktyczny przedstawionej do odbioru instalacji i jej następujących elementów:

- źródło zasilania,
- układ (strefy) instalacji kanalizacyjnej,
- rodzaj rur, ich trasy, średnice, spadki, połączenia, kompensacje i mocowania,
- położenie istotnych elementów funkcjonalnych i regulujących oraz ich typ i wielkość,
- przejścia przewodów przez przegrody budowlane,
- wysokość ustawienia, dostęp, szczelność i poprawność działania armatury i przyborów sanitarnych,
- inne wymagania określone w projekcie;

a ponadto:

- każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST 00.00. „Część ogólna”.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Odbiór i wymagania techniczne**

Przed przekazaniem instalacji kanalizacyjnej do użytkowania powinny być zakończone wszystkie prace montażowe. Pomieszczenia, w których znajdują się elementy instalacji kanalizacyjnej powinny pod względem prac budowlanych być wykończone. Instalacje elektryczne, doprowadzenie wody i czynnika grzejącego do urządzeń służących do przygotowania ciepłej wody powinny być wykonane w sposób trwały. W trakcie odbioru instalacji kanalizacyjnej powinny być dostępne dla członków komisji następujące dokumenty:

### **8.2. Wymagane dokumenty**

Projekt budowlany instalacji kanalizacyjnej (projekt techniczny); winien mieć naniesione zmiany potwierdzone przez uczestników procesów inwestycyjnych i mieć potwierdzone uzgodnienie dla: wielkości średnicy przewodów, długości podejść pod przybory sanitarne, wszelkich zmian kierunku pionów kanalizacyjnych, układu wentylacji przewodów kanalizacyjnych, zmiany spadków poziomów kanalizacyjnych, materiału, z którego jest wykonana instalacja kanalizacyjna, lokalizacji czyszczaków.

- dziennik budowy z wpisami mówiącymi o przebiegu robót,
- atesty i zaświadczenia,
- protokoły odbiorów częściowych tych odcinków instalacji kanalizacyjnej, które w trakcie prac musiały zostać zakryte,
- protokół szczelności instalacji kanalizacyjnej, który po winien informować, że przewody nie wykazywały przecieków dla: podejść, przewodów spustowych kanalizacji bytowo-gospodarczej w sytuacji swobodnego zwierciadła przepływu ścieków, przewodów odpływowych (poziomów) prowadzonych wewnątrz budynku kanalizacji bytowo-gospodarczej, ciśnienie próbne wynosi 50 kPa, przewodów prowadzonych wewnątrz budynku kanalizacji deszczowej ustalono, że powinny być poddane ciśnieniu próbnemu równemu najwyższemu poziomowi ciśnienia statycznego.

W trakcie odbioru instalacji kanalizacyjnej należy pamiętać:

- rury powinny być prowadzone przez pomieszczenia, w których temperatura jest powyżej 0 °C,
- przewody wykonane z rur kielichowych powinny być tak montowane, by kielichy były układane zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków,
- wszystkie zmiany kierunku i średnic, prowadzenie przewodów, powinny być wykonywane przy pomocy zamontowanych łuków i trójników, kształtek,
- zaleca się prowadzenie przewodów kanalizacyjnych pod przewodami: zimnej wody, ciepłej wody, gazowymi, centralnego ogrzewania, nieizolowanymi przewodami elektrycznymi.
- przewody kanalizacyjne wykonane z rur z tworzyw sztucznych PVC i PP powinny być usytuowane w odległości 0,1 m od przewodów mogących wydzielać ciepło, licząc od lica rury. Jeżeli warunek minimalnej odległości nie może być spełniony oraz kiedy działanie dowolnego źródła ciepła może spowodować podwyższenie temperatury przewodu powyżej 45 °C, to przewody powinny być izolowane,
- w sytuacjach kiedy odcinki rur są prowadzone przez pomieszczenie, w którym istnieją warunki agresywne otoczenie winny posiadać izolacje zabezpieczającą,
- otwory w ścianach i stropach budynku, przez które przechodzą rury kanalizacyjne powinny posiadać większy wymiar, przestrzeń pomiędzy taką kanalizacyjną a przegrodą budowlaną powinna być wypełniona materiałem elastycznym,
- rury z tworzyw sztucznych (PVC i PP) w przejściach przez stropy powinny być zabezpieczone tuleją ochronną, przy czym długość tulei musi być tak dobrana, by jej krawędź wystawała 3 cm powyżej poziomu podłogi, a średnica jej była większa od średnicy przewodu o 5 cm; tak powstałą wolną przestrzeń należy wypełnić materiałem elastycznym,
- dopuszczalne odchylenie przewodu spustowego od pionu może wynosić  $\pm 10$  mm, przewody spustowe powinny być zakończone rurą wentylacyjną, której wysokość powyżej połaci dachowej winna być w przedziale 0,5 do 1,0 m; odległość wylotu rury od otworów okiennych i drzwiowych pomieszczeń, w których przebywają stale ludzie musi wynosić minimum 4,0 m,
- pion w dolnej swojej części przed połączeniem się z poziomem winien być wyposażony w rewizję (czyszczak), przewody odpływowe (poziome) powinny być:
- w miarę możliwości prowadzone prostopadle lub równoległe do ścian i fundamentów budynku,
- ich położenie nie powinno zagrażać stateczności obiektu,
- w sytuacjach kiedy przechodzą pod podłogą pomieszczeń, w których temperatura jest powyżej 0 °C, mogą być układane na minimalnej głębokości:
  - o dla rur żeliwnych 0,3 m,
  - o dla rur z pozostałych materiałów 0,5 m,
- połączenie odgałęzień może być wykonane za pomocą trójników o maksymalnym kącie rozwarcia wynoszącym 45°,
- dopuszczalna odchyłka od projektowanych spadków może wynosić  $\pm 10\%$ ,
- przewody kanalizacyjne powinny być montowane z zachowaniem następujących zasad:
- montaż do konstrukcji budowlanych może być wykonany za pomocą uchwytów i wsporników,
- pomiędzy obejmą a przewodem powinna znajdować się podkładka z materiału elastycznego,
- przewody spustowe powinny posiadać minimum jedno zamocowanie stałe na każdej kondygnacji (umożliwiające przenoszenie obciążeń), przewody z tworzyw sztucznych (PVC i PP) muszą mieć co najmniej jedno dodatkowe mocowanie,
- przewody poziome powinny być mocowane za pomocą uchwytów, których maksymalny rozstaw może wynosić:
  - o rury z tworzyw sztucznych PVC i PP, których średnice:
  - o zawarte są w przedziale od 50 do 110 mm,  $L_{\text{Rozstawu}} = 1,0$  mm
  - o są powyżej 110 mm,  $L_{\text{rozstawu}} = 1,25$  m,
  - o rury z pozostałych materiałów  $L_{\text{Rozstawu}} = 2,0$  mm

Przedstawione powyżej ogólne wymagania dotyczą warunków jakim powinny odpowiadać instalacje kanalizacyjne wynikające z przepisów normatywnych ujętych w normie PN-81/B-10700, PN-81/B-10700/01, PN-92/B-01707. Producenci poszczególnych elementów instalacji kanalizacyjnej (rur, uzbrojenia, przyborów itd.) tworzących produkowane systemy określają dodatkowe wymagania, które spełniają ogólne wymagania Polskiej Normy.

### 8.3. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokoły przeprowadzonych badań szczelności całości instalacji
- świadectwa jakości wydane przez dostawcę materiałów.
- inwentaryzacja powykonawcza instalacji w razie zmian w czasie realizacji.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST 00.00. „Część ogólna”.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-86/B-01802	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia
PN-85/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
PN-85/C-89205	Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
PN-87/B-01100	Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia
BN-86/8971-08	Prefabrykaty budowlane z betonu. Rury i kształtki ciśnieniowe. Kręgi żetonowe i żelbetowe
PN-EN 1610:2002	Kanalizacja - Przewody kanalizacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze
ISO 4435:1991	Rury i kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
KB – 38.4./1/-81	Płyty pokrywowe
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu – wraz ze zmianą PN-B-01716:1992/Az1:1999
PN-B-10720:1999	Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-76/B02440	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej
PN-92/B-01076	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-B-02414: 1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
PN-91/B-0-2415	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.
PN-93/C-04607	Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości wody.
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe Arkady, Warszawa 1988.	
Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRTI INSTAL Warszawa 2001.	

## SST 03.03.00. INSTALACJA WENTYLACJI

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji wentylacji oraz wentylacji wspomaganej mechanicznie związane z remontem pomieszczeń dla osób zatrzymanych Komendy Miejskiej Policji w Bytomiu mieszczących się w III Komisariacie Policji w Bytomiu przy ul. Rostka 14.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy niniejsza Szczegółowa Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie wentylacji grawitacyjnej oraz wentylacji grawitacyjnej wspomaganej mechanicznie wykorzystując istniejące piony w ścianach wewnętrznych oraz wykonując nowe kanały z przewodów elastycznych w budynku III Komisariatu Policji w Bytomiu.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

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

- **Wentylacja pomieszczenia** - wymiana powietrza w pomieszczeniu lub w jego części, mająca na celu usunięcie powietrza zużytego i zanieczyszczonego oraz wprowadzenie powietrza zewnętrznego
- Instalacja wentylacji Zestaw urządzeń, zespołów i elementów wentylacyjnych służących do uzdatniania i rozprowadzenia powietrza
- **Rozdział powietrza w pomieszczeniu** - rozdział powietrza w wentylowanej przestrzeni z zastosowaniem nawiewników i wywiewników, w celu zagwarantowania wymaganych warunków - intensywności wymiany powietrza, ciśnienia, czystości, temperatury, wilgotności względnej, prędkości ruchu powietrza, poziomu hałasu w strefie przebywania ludzi.
- **Rozprowadzenie powietrza** - przeniesienie strumienia powietrza określonej objętości do wentylowanej przestrzeni lub z tej przestrzeni, na ogół z zastosowaniem przewodów
- **Uzdatnianie powietrza** - procesy realizowane przy użyciu środków technicznych mające na celu zmianę jednej lub kilku wielkości charakteryzujących stan i jakość powietrza
- Ogrzewanie powietrza - uzdatnianie powietrza polegające na podwyższaniu jego temperatury
- **Chłodzenie powietrza** - uzdatnianie powietrza polegające na obniżaniu jego temperatury
- **Nawilżanie powietrza** - uzdatnianie powietrza polegające na powiększaniu w nim zawartości wilgoci
- **Wentylator** - urządzenie służące do wprawiania powietrza w ruch
- **Filtracja powietrza** - uzdatnianie powietrza polegające na usuwaniu z niego zanieczyszczeń stałych lub ciekłych
- **Odzyskiwanie ciepła lub wilgoci** - wykorzystanie ciepła lub wilgoci odpadowej z procesów technologicznych lub zawartej w powietrzu wyrzutowym w celu zmniejszenia zapotrzebowania na ciepło lub wilgoć przez instalację wentylacyjną
- **Czerpnia wentylacyjna** - element instalacji, przez który jest zasysane powietrze zewnętrzne Wyrzutnia wentylacyjna - element instalacji, przez który powietrze jest usuwane na zewnątrz
- **Filtr powietrza** - zespół oczyszczający powietrze z zanieczyszczeń stałych i ciekłych
- **Nagrzewnica powietrza** - przeponowy wymiennik ciepła do ogrzewania powietrza
- **Chłodnica powietrza** - przeponowy wymiennik ciepła przeznaczony do chłodzenia i ewentualnie do osuszania powietrza
- **Urządzenie do odzyskiwania ciepła lub wilgoci** - urządzenie przeznaczone do przekazywania ciepła lub wilgoci zawartej w strumieniu powietrza zużytego do strumienia powietrza uzdatnianego lub odwrotnie,
- **Nawilżacz powietrza** - urządzenie przeznaczone do powiększania zawartości wilgoci w powietrzu,
- **Osuszacz powietrza** - urządzenie przeznaczone do zmniejszania zawartości wilgoci w powietrzu,
- **Odkraplacz** - element przeznaczony do zatrzymywania kropli wody unoszonych przez strumień powietrza z nawilżacza powietrza lub z powierzchni chłodnicy,

- **Przewód wentylacyjny** – element o zamkniętym obwodzie przekroju poprzecznego, stanowiący obudowę przestrzeni, przez którą przepływa powietrze,
- **Przepustnica** – zespół samodzielny lub wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny pozwalający na zamknięcie lub na regulację strumienia powietrza przez zmianę oporu przepływu,
- **Tłumik hałasu** – element wbudowany w urządzenie lub w przewód wentylacyjny mający na celu zmniejszenie hałasu przenoszonego drogą powietrzną wzdłuż przewodów,
- **Nawiewnik** – element lub zespół, przez który powietrze dopływa do wentylowanej powierzchni,
- **Wywiewnik** – element lub zespół, przez który powietrze wypływa z wentylowanej powierzchni,
- **Okap** – element instalacji odciążu miejscowego umieszczony bezpośrednio nad źródłem wydzielania zanieczyszczeń powietrza,
- **Kłapa pożarowa** – zespół umieszczony w sieci przewodów wentylacyjnych (między dwiema strefami pożarowymi), przeznaczony do zapobiegania rozszerzeniu się ognia i dymu z jednej strefy do drugiej.
- **Aparat ogrzewczo – wentylacyjny** – urządzenie składające się z filtra, nagrzewnicy i wentylatora umieszczonych we wspólnej obudowie i przeznaczone do nawiewania mieszaniny powietrza zewnętrznego i wewnętrznego.

## 2. MATERIAŁY

Niskoszumowe wentylatory kanałowe z czujnikiem wilgotności (np. TD350/125LF)

## 3. SPRZĘT

Do wykonania instalacji wentylacji może być użyty dowolny sprzęt zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## 4. TRANSPORT

Elementy instalacji wentylacji grawitacyjnej i grawitacyjnej wspomaganej mechanicznie mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Przed podłączeniem wentylacji do istniejących kominów wentylacyjnych należy wykonać opinię kominiarską określającą drożność pionów i możliwość ich wykorzystania.

Ze względu na określony zakres prac modernizacyjnych i brak dostatecznej ilości istniejących pionów wentylacyjnych pomieszczenia wentylowane wykonać poprzez wentylację grawitacyjną wspomaganą mechanicznie wentylatorami kanałowymi TD350/125LF pracującymi w trybie cichym (LF). Włączanie wentylatorów dla pokoi zatrzymanych centralnie z poziomu izby dyżurnej. Włączanie wentylatorów w pozostałych pomieszczeniach zintegrowane z oświetleniem.

Wpusty pionów wentylacyjnych należy zabezpieczyć kratkami stalowymi w kolorze białym z siatką stalową w sposób uniemożliwiający ich demontaż.

Nowe piony wentylacji na poziomie piętra obudować ściankami z cegły pełnej, na poziomie piętra 2 i poddasza obudować płytą gipsowo kartonową na ruszcie stalowym i wyprowadzić ponad dach kominkami wentylacyjnymi. Istniejące kominki wentylacyjne pomieszczeń w ścianach zewnętrznych należy zlikwidować a otwory zamurować.

Nowe kanały wykonać należy z przewodów elastycznych aluminiowych typu flex w izolacji akustycznej.

Średnicę przewodów należy dostosować do średnicy wentylatorów kanałowych.

Montaż wszystkich urządzeń wentylacyjnych powinien być przeprowadzony zgodnie z wytycznymi zawartymi w dokumentacjach techniczno-ruchowych, których należy żądać od sprzedającego.

Rozruch wstępny przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

W celu zapewnienia prawidłowego działania wentylacji całość stolarki okiennej należy bezwzględnie zaopatrzyć w nawiewniki higrosterowalne.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót związanych z podłączeniem wentylacji do istniejących przewodów – (kominów i pionów wentylacyjnych) oraz wykonaniem klimatyzacji powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

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

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Jednostki obmiarowe dla robót objętych przedmiotową SST zgodnie z przedmiarem robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty odbiera Inspektor Nadzoru na podstawie zapisów w Dzienniku Budowy i odbiorów częściowy ze sprawdzeniem koordynacji robót.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płaci się za roboty wykonane i potwierdzone w protokołach częściowych oraz w protokole końcowym według obmiaru jak w pkt 7.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

PN-EN 12792:2004 (U) Wentylacja i klimatyzacja - Terminologia  
PN-B-03420:1976 Wentylacja i klimatyzacja - Dane klimatyczne i parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego  
PN-B-03420:1976 Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego  
PN-B-03421:1978 Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi  
PN-EN 1822-5:2002 Wentylacja i klimatyzacja - Filtry powietrza - Klasy jakości  
PN-EN 1822-5:2002 Wentylacja i klimatyzacja - Filtry powietrza - Grawimetryczne metody badań  
Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe

## **SST 03.04.00. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na modernizacji instalacji centralnego ogrzewania związanych z remontem pomieszczeń dla osób zatrzymanych Komendy Miejskiej Policji w Bytomiu mieszczących się w III Komisariacie Policji w Bytomiu przy ul. Rostka 14.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu modernizację instalacji centralnego ogrzewania obejmującą wymianę istniejących grzejników żeliwnych zeberkowych na stalowe płytowe boczozasilane oraz w maty grzewcze w pomieszczeniach mokrych.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi normami.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego, Prawem budowlanym, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie dostosowania instalacji ogrzewania do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej. Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

### **2. MATERIAŁY**

Do wykonania centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

#### **2.1. Przewody**

Podłączenie grzejników do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania wykonać z rur PE wielowarstwowych stabilizowanych.

Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych uszkodzeniami.

#### **2.2. Armatura**

Grzejniki płytowe zgodne z dokumentacją projektową wyposażone w zawory termostatyczne z głowicą na gałązce zasilającej oraz zawory odcinające na gałązce powrotnej dla grzejników boczozasilanych.

Ogrzewanie podłogowe elektryczne za pomocą mat grzewczych.

#### **Wielkości grzejników:**

C22-600-900

C22-600-500

C22-600-600

C22-600x700

C22-600x400

C22-600x800



C33-900x700

### **2.3. Marta grzewcza**

Dane techniczne

Typ: devimat™ DTIF-100/150

Rodzaj zasilania: jednostronne

Kabel grzejny: dwużyłowy z ekranem

Izolacja wewnętrzna: FEP, teflon

Izolacja zewnętrzna: PVDF, polifluorek winylowy

Średnica kabla: 4,0 mm

Kabel zasilający: 3 x 1,5 mm<sup>2</sup>; 2,5 m

Napięcie zasilania: 230 VAC

Moc jednostkowa: 100/150 W/m<sup>2</sup>

Max. temperatura otoczenia: 90°C

Wymiary:

szerokość: 480 mm (+/- 2%)

długość (+/- 2%): patrz Tabela 3 i 4

grubość: około 4 mm

Średnica gięcia kabla grzejnego: minimum 30 mm

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Rury**

Rury w wiązkach muszą być transportowane na samochodach o odpowiedniej długości. Kształtki należy przewozić w odpowiednich pojemnikach. Podczas transportu, przeładunku i magazynowania rur i kształtek należy unikać ich zanieczyszczenia.

### **4.2. Grzejniki**

Transport grzejników powinien odbywać się krytymi środkami. Zaleca się transportowanie grzejników na paletach dostosowanych do ich wymiaru. Na każdej palecie powinny być pakowane grzejniki jednego typu i wielkości. Palety z grzejnikami powinny być ustawione i zabezpieczone tak aby w czasie ruchu środka transportu nie nastąpiło ich przemieszczanie i uszkodzenie grzejników. Dopuszcza się transportowanie grzejników luzem, ułożonych w warstwy, zabezpieczonych przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

### **4.3. Armatura**

Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Armaturę należy składować w magazynach zamkniętych. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

Obecnie źródłem ciepła dla budynku Komisariatu jest istniejąca kotłownia gazowa.

### **5.1. Roboty demontażowe**

Demontażowi podlega grzejniki żeliwne. Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć do składowicy złomu lub na najbliższe (uzgodnione z Zamawiającym) miejsce zwalaki.

### **5.2. Mocowanie grzejników**

Stalowe płytowe grzejniki boczozasilane należy montować do ściany za pomocą dostarczonych w komplecie zawiesi i zgodnie z instrukcją producenta.

Odległość grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 110 mm.

Kolejność wykonywania robót:

- wyznaczenie miejsca zamontowania uchwytów,
- wykonanie otworów i osadzenie uchwytów,
- zawieszenie grzejnika,

- podłączenie grzejnika z rurami przyłączonymi.

Grzejniki należy montować w opakowaniu fabrycznym. Jeżeli instalacja centralnego ogrzewania uruchamiana jest, aby ogrzewać budynek podczas prac wykończeniowych, lub by go osuszać, grzejnik powinien być zapakowany. Jeżeli opakowanie zostało zniszczone, grzejnik należy w inny sposób zabezpieczyć przed zabrudzeniem. Zaleca się aby opakowanie było zdejmowane dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych.

Gałązki grzejnika powinny być tak ukształtowane, aby po połączeniu z grzejnikiem i skręceniu złączy w grzejniku nie następowały żadne naprężenia. Niedopuszczalne są działania mogące powodować deformację grzejnika lub zniszczenie powłoki lakierniczej

Dla umożliwienia odłączenia każdego odbiornika ciepła na podejściach do grzejników wykonać kątowe przygrzejnikowe zawory odcinające. Podejście do grzejników należy wykonać w bruzdach ściennych. Wszystkie przebicia przez ściany i przejścia przez dylatacje należy wykonać w rurach ochronnych. Sposób rozprowdzenia przedstawiono w dokumentacji projektowej. Odpowietrzenie instalacji przewidziano przez zawory odpowietrzające, w które wyposażone są grzejniki.

Grzejniki należy obudować siatką w ramie stalowej kotwioną w ścianie.

### 5.3. Kompensacja wydłużeń cieplnych

Istotnym dla prawidłowej pracy instalacji centralnego ogrzewania jest zapewnienie odpowiedniej kompensacji wydłużeń cieplnych przewodów w sposób zapewniający bezawaryjną pracę wszystkich odgałęzień, które nie powinny być poddawane nadmiernym przemieszczeniom lub naprężeniom.

Wykonując i odbierając instalacje należy skontrolować czy ujęte w projekcie zasady prowadzenia przewodów zostały wykonane w sposób zapewniający prawidłową kompensację rozszerzalności cieplnej przewodów.

### 5.4. Montaż armatury i osprzętu

Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych, z zastosowaniem kształtek. Uszczelnienie tych połączeń wykonać za pomocą np. konopi oraz pasty miniowej.

Kolejność wykonywania robót:

- sprawdzenie działania zaworu,
- nagwintowanie końcówek,
- wkręcenie półrubunków w zawór i na rurę, z uszczelnieniem gwintów materiałem uszczelniającym,
- skręcenie połączenia.

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

Zawory na pionach i gałązkach oraz odpowietrzniki należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 jako odpowietrzenie miejscowe przy pomocy odpowietrzników automatycznych z zaworem odpowietrzającym, należy zamontować zawór kulowy.

### 5.5. Badania i uruchomienie instalacji.

Próby szczelności

Całość instalacji po zamontowaniu i przepłukaniu należy poddać próbie szczelności na zimno.

Instalacja centralnego ogrzewania lub ta jej część, która będzie badana, najpóźniej na 24 godziny przed rozpoczęciem badania szczelności powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona. Po napełnieniu i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu wszystkich elementów, kontrolując ich szczelność przy ciśnieniu statycznym słupa wody w instalacji.

Badanie szczelności instalacji na zimno należy prowadzić po odcięciu lub odłączeniu od instalacji źródła ciepła (kotła lub wymiennika ciepła). Od instalacji należy odłączyć naczynie wzbiorcze, a następnie podnieść ciśnienie w instalacji przy pomocy ręcznej pompy tłokowej. Pompa musi być wyposażona w zbiornik wody, zawór odcinający, zawór zwrotny, zawór spustowy oraz cechowany manometr tarczowy zamocowany na kurku manometrycznym. Manometr tarczowy o minimalnej średnicy tarczy 150 mm musi mieć zakres wskazań o 50% większy od ciśnienia próbnego i działkę elementarną 0,1 bar (0,01 MPa).

Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować na podstawie tablicy 1.1.

Jeżeli rzędna manometru kontrolnego różni się o więcej niż o 1 metr od rzędnej najniższego punktu instalacji lub jej strefy, należy tę różnicę uwzględnić odczytując na manometrze ciśnienie próbne.

Tablica 1-1. Ciśnienie próbne w instalacji centralnego ogrzewania z tworzywa sztucznego.

Lp.	System instalacji	Rodzaj źródła ciepła	Rodzaj grzejnika	Ciśnienie próbne bar (MPa)
1.	Instalacja ogrzewania wodnego niskotemperaturowego systemu zamkniętego o temperaturze obliczeniowej zasilania zgodnej z decyzją dopuszczającą do stosowania w budownictwie	a) kotłownia własna b) węzeł cieplny wymiennikowy	dowolny (płaskościenne z ograniczeniem temperatury)	$p_r^* + 2$ bar

\* Maksymalne ciśnienie robocze w najniższym punkcie instalacji lecz co najmniej 4 bar.

Po stwierdzeniu gotowości zładu, lub jego części do badania szczelności, należy odłączyć naczynie wzbiornicze oraz ewentualnie zawory bezpieczeństwa i szczelnie zamknąć króćce łączące z tymi elementami.

W przypadku wyposażenia instalacji, w grzejniki z blachy stalowej, woda którą będzie napełniona instalacja po płukaniu i do badania szczelności nie może powodować korozji grzejników.

Zaleca się przeprowadzenie badania szczelności według procedury przedstawionej w tablicy 1.2.

Badanie szczelności należy przeprowadzać przy ciśnieniu wody w najniższym punkcie instalacji równym ciśnieniu próbnemu.

Tablica 1-2. Procedura przeprowadzenia badania szczelności instalacji centralnego ogrzewania z tworzywa sztucznego.

Nazwa czynności	Czas trwania	Warunki uznania wyników badania za pomyślne
Badanie wstępne — etap I	30	Spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar. Brak rosznienia i przecieków.
Przerwa pomiędzy badaniami wstępnymi	10	-
Badanie wstępne - etap II	30	Spadek ciśnienia nie większy niż 0,6 bar. Brak rosznienia i przecieków.
Do badania głównego przystąpić bezpośrednio po badaniach wstępnych		
Badanie główne	120	Spadek ciśnienia nie większy niż 0,2 bar. Brak rosznienia i przecieków.

Podczas badania szczelności należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody, gdyż zmiana jej temperatury o 10 K powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 do 1,0 bar.

### 5.6. Badanie szczelności i działania w stanie gorącym

Badanie szczelności i działania instalacji w stanie gorącym należy przeprowadzać po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno po usunięciu ewentualnych usterek oraz po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji zgodnie z wymaganiami polskiej normy PN-91/B-02419 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania”.

Badanie szczelności zładu na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejnego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Przed przystąpieniem do badania działania instalacji na gorąco budynek powinien być ogrzewany w ciągu co najmniej 72 godzin.

Podczas badania szczelności na gorąco, należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławnic itp. oraz skontrolować zdolność przyjmowania wydłużeń wszystkich kompensatorów i elementów samokompensacji. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterek należy usunąć.

Wynik badania na gorąco należy uważać za pozytywny, jeżeli instalacja nie wykazuje żadnych przecieków, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń ani trwałych odkształceń.

### 5.7. Badanie szczelności eksploatacyjnej

Po pomyślnym zakończeniu badania szczelności na gorąco instalację należy poddać dodatkowej obserwacji.

Instalację można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie trzydobowej obserwacji niezbędne uzupełnienie wody nie przekroczy 0,1% pojemności zładu.

### 5.8. Regulacja działania

Przed przystąpieniem do regulacji instalacji należy sprawdzić czy wykonane przegrody zewnętrzne spełniają wymagania ochrony cieplnej. Należy sprawdzić szczelność okien i drzwi oraz żądać usunięcia zauważonych usterek. Istotne spostrzeżenia powinny być udokumentowane wpisem do dziennika budowy, a ich wpływ na warunki regulacji uwzględniony w protokole odbioru.

Przed przystąpieniem do właściwych czynności regulacyjnych instalację centralnego ogrzewania należy płukać czystą wodą, aż do stwierdzenia wypływu czystej wody płuczącej. Następnie należy przeprowadzić regulację. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast wszystkie zawory obejściowe całkowicie zamknięte.

Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą i odpowietrzyć.

Nastawy armatury regulacyjnej, jak np. nastawy regulacji montażowej przewodowej armatury regulacyjnej (w uzasadnionych przypadkach, montaż kryz regulacyjnych), nastawy regulatorów różnicy ciśnienia, nastawy montażowe zaworów grzejnikowych i nastawy eksploatacyjne termostatycznych zaworów grzejnikowych, powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i próbie szczelności instalacji w stanie zimnym.

Nastawy regulatorów różnicy ciśnienia powinny być dokonane zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych.

Podczas regulacji termostatyczne zawory grzejnikowe nie mogą być wyposażone w głowice termostatyczne. Nominalny skok regulacji eksploatacyjnej zaworów, podany w opisie technicznym projektu instalacji, powinien być ustawiony na każdym zaworze, przy pomocy fabrycznych osłon montażowych. Ustawienia należy dokonać zgodnie z instrukcją producenta zaworów.

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

- pomiar temperatury zewnętrznej - za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ; pomiary należy dokonywać w miejscach zacienionych na wysokości 1,5 m nad ziemią i w odległości nie mniejszej niż 2 m od budynku,
- pomiar temperatury wody - za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ,
- pomiar spadków ciśnienia wody w instalacji - za pomocą manometrów różnicowych zapewniających dokładność pomiaru 10 Pa,
- pomiar temperatury powietrza w ogrzewanych pomieszczeniach za pomocą termometrów zapewniających dokładność pomiaru  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ ; pomiarów należy dokonywać na wysokości 0,75 m nad podłogą w środku pomieszczenia, a w większych pomieszczeniach w kilku miejscach w taki sposób, aby odległość punktu pomiaru od ściany zewnętrznej nie przekraczała 2,5 m, a odległość między punktami pomiarowymi nie przekraczała 10 m,
- pomiar spadków temperatury wody w wybranych odbiornikach ciepła lub pionach, pośrednio za pomocą termometrów dotykowych o dokładności odczytu  $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ . Pomiary te należy przeprowadzać na metalowym elemencie instalacji (np. na złączce grzejnikowej, na śrubunku zaworu itp.) po poprzednim ewentualnym oczyszczeniu powierzchni z farby i zanieczyszczeń w miejscu przyłożenia czujnika. Jeżeli pomiar będzie musiał być wykonany na powierzchni grzejnika, nie dopuszcza się usuwania z tej powierzchni farby, nałożonej fabrycznie.

### 5.9. Zabezpieczenie antykorozyjne

Elementy stalowe instalacji (rozdzielacze) po wykonaniu instalacji, dokładnie oczyścić do trzeciego stopnia czystości z rdzy i zabrudzeń przez szrotkowanie wg PN-70/H-97050, a następnie pokryć 2 x farbą ftalową do gruntowania przeciwrdzewną, miniową 60 % o symbolu 3121-002-270 wg PN-65/C-81650 oraz 2 x farbą nawierzchniową ogólnego stosowania o symbolu 3151-000-860.

### 5.10. Mata grzewcza

#### Zasady montażu

1. Podłogowe elementy grzejne mogą być wykorzystane tylko w zastosowaniach wskazanych przez producenta.
2. W celu umożliwienia regulacji załączania i wyłączania maty grzejnej powinien być zastosowany termostat z czujnikiem temperatury podłogi.
3. Podłączenia maty grzejnej do termostatu musi dokonać elektryk z odpowiednimi uprawnieniami.
4. Powyższego podłączenia należy dokonać według schematu elektrycznego zawartego w Instrukcji Obsługi zastosowanego termostatu.
5. Ekran ochronny maty grzejnej musi być podłączony do uziemienia instalacji elektrycznej.
6. Powierzchnia, na której układany jest mata grzejna, nie może posiadać żadnych ostrych przedmiotów.
7. Klej lub beton, użyte do pokrycia kabla grzejnego, nie mogą zawierać żadnych ostrych elementów oraz pęcherzy powietrza.
8. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie uszkodzić kabla grzejnego ostrymi przedmiotami, w trakcie zalewania klejem lub betonem.

9. Mata grzejna musi być pokryta warstwą kleju lub betonu o minimalnej grubości 4,5 mm.
10. Minimalna odległość kabla grzejnego od elementów przewodzących (np.: rury instalacji wodociągowej) powinna wynosić minimum 30 mm.
11. Mufa połączeniowa (fabryczna) powinna znajdować się w warstwie kleju lub betonu.
12. Kabel grzejny musi być zabezpieczony przed naprężeniami, także w miejscu połączenia z kablem zimnym (mufa fabryczna).
13. Mata grzejna nie może być skracana, nie można przecinać kabla grzejnego – jedynie siatkę, na której ułożony jest kabel grzejny.
14. Przed zalaniem betonem lub pokryciem klejem maty grzejnej, należy sporządzić szkic (strona 8 niniejszej instrukcji) lub wykonać zdjęcie jej ułożenia oraz położenia mufy połączeniowej i kabla zimnego.
15. Po zalaniu betonem lub klejem maty grzejnej, należy dokonać pomiaru:
  - rezystancji kabla grzejnego i porównać z wartością (-5 - +10%) podaną w tabeli na stronie 7 lub na etykiecie maty
  - grzejnej
  - rezystancji izolacji kabla grzejnego (induktorem na zakresie 1kV)
18. Mufa połączeniowa (fabryczna) powinna znajdować się w warstwie kleju lub betonu
16. Podczas układania maty grzejnej w niskich temperaturach (powyżej 5°C), dopuszczalne jest podłączenie maty, na krótki okres czasu, do napięcia 230 VAC (po całkowitym jej rozwinięciu).

### Montaż

Montażu podłogowego elementu grzejnego należy dokonać według poniższych wskazówek:

1. Należy przewidzieć miejsce podłączenia przewodu zasilającego matę grzejną - puszka instalacyjna w ścianie do montażu termostatu na wysokości około 1,5 m od podłogi.
2. Po rozwinięciu maty grzejnej należy ułożyć ją na oczyszczonej i zagruntowanej powierzchni podłogi (kablem grzejnym od góry).
3. W celu dopasowania maty grzejnej do kształtu pomieszczenia należy przeciąć siatkę (uważając, aby nie przeciąć kabla grzejnego), uzyskane po przecięciu części maty grzejnej ułożyć obok siebie, pokrywając żądaną powierzchnię podłogi
4. Podłoża drewniane i drewnopodobne wymagają, przed ułożeniem maty grzejnej, pokrycia ich warstwą gruntu przeznaczonego dla takich materiałów.
5. W istniejącym podłożu należy wykuć bruzdę na rurkę (średnica zewnętrzna 16 mm) do montażu podłogowego czujnika temperatury np.: peshel
6. Koniec rurki instalacyjnej umieszczony w bruzdzie powinien zostać zaślepiony, drugi koniec powinien zostać wprowadzony do puszki instalacyjnej termostatu
7. Rurka instalacyjna powinna być umieszczona pośrodku między odcinkami kabla grzejnego i sięgać minimum 0,5 m w głąb pola z ułożoną matą grzejną
8. Matę grzejną można załączyć, w pełni wykorzystując ogrzewanie podłogowe, po upływie około 28 dni od momentu zalania maty grzejnej betonem/klejem.

### Sterowanie i regulacja

Najbardziej optymalnym rozwiązaniem sterowania instalacją grzewczą oraz regulacji temperatury są termostaty. Zapewniają one efektywną pracę systemu grzewczego. W przypadku stosowania mat grzejnych zawsze należy stosować termostat z pomiarem temperatury podłogi (podłogowym czujnikiem temperatury).

W celu dokonania właściwego doboru typu termostatu, należy zapoznać się z zaleceniami zawartymi w opracowaniu „Zastosowania kabli grzejnych” część 1.

Podłączenia maty grzejnej należy dokonać według schematu zamieszczonego w Instrukcji Obsługi wybranego termostatu. Termostaty powinny być montowane na zewnętrznej stronie ściany pomieszczenia typu łazienka.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem modernizacji instalacji centralnego ogrzewania powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

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

Oceny efektów regulacji montażowej instalacji ogrzewania należy dokonywać:

- w przypadku ogrzewania pompowego - przy temperaturze zewnętrznej możliwie najniższej, lecz nie niższej niż obliczeniowa i nie wyższej niż +6°C,
- w przypadku ogrzewania grawitacyjnego - przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż 0° C i nie wyższej niż

+6°C,

- po upływie co najmniej 72 godzin od rozpoczęcia ogrzewania budynku, przy czym temperatury zasilania i powrotu w okresie 6 godzin przed pomiarem nie powinny odbiegać od wartości z wykresu regulacyjnego więcej niż  $\pm 2^\circ\text{C}$ .

Ocena prawidłowości przeprowadzenia regulacji montażowej instalacji ogrzewania polega na:

- zmierzeniu temperatury zasilania i powrotu na głównych rozdzielaczach i na ewentualnych rozdzielaczach wydzielonych obiegów o zróżnicowanych temperaturach zasilania i powrotu; porównaniu zmierzonych temperatur z właściwymi wykresami regulacji eksploatacyjnej dla aktualnych temperatur zewnętrznych,
- skontrolowaniu pracy wszystkich grzejników w budynku, w sposób przybliżony, przez sprawdzenie co najmniej ręką „na dotyk”, a w przypadkach wątpliwych przez pomiar temperatury powrotu,
- skontrolowaniu zgodności temperatury powietrza w pomieszczeniu, przy odbiorze poprawności działania instalacji w ogrzewanych pomieszczeniach.

W przypadku przeprowadzania badania w pomieszczeniach użytkowanych konieczne jest:

- uwzględnieniem wpływu warunków użytkowania (dodatkových źródeł ciepła, intensywności wentylacji itp.), na kształtowanie się temperatury powietrza,
- skontrolowanie spadków ciśnienia wody w instalacji z obiegiem pompowym mierzonych na głównych rozdzielaczach i na ewentualnych rozdzielaczach wydzielonych obiegów i porównania ich z wielkościami określonymi w dokumentacji. Dopuszczalna odchyłka powinna mieścić się w granicach  $\pm 10\%$  obliczeniowego spadku ciśnienia,
- skontrolowanie spadków temperatury wody w poszczególnych gałęziach na wszystkich rozdzielaczach.

W pomieszczeniach, w których temperatura powietrza nie spełnia wymagań należy:

- przeprowadzić korektę działania ogrzewania przez odpowiednie doregulowanie przepływów wody w poszczególnych obiegach wody i przez grzejniki,
- określić inne właściwe przyczyny niedogrzewania lub przegrzewania (np. błąd w doborze wielkości grzejników lub obliczeniu zapotrzebowania na ciepło, nieprawidłowe wykonanie elementów budowlanych decydujących o rzeczywistym zużyciu ciepła itp.) i zażądać usunięcia tych przyczyn.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST 00.00. „Część ogólna”.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót polegających na wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania, należy dokonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz normą PN-64/B-10400.

### 8.1. Odbiór międzyoperacyjny

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- sposób prowadzenia przewodów,
- elementy kompensacji,
- lokalizacja grzejników.

### 8.2. Odbiór częściowy

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

Każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w Dzienniku Budowy.

### 8.3. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym instalacji centralnego ogrzewania należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z niniejszymi „Warunkami” oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,
- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,

- prawidłowość wykonania odpowietrzeń,
- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami,
- prawidłowość ustawienia wydlużek i armatury,
- prawidłowość przeprowadzania wstępnej regulacji,
- prawidłowość zainstalowania grzejników,
- jakość wykonania izolacji cieplnej,
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST 00.00. „Część ogólna”.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-64/B-10400	Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze
PN-B-02414:1999	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania
PN-91/B-02415	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
PN-90/M-75003	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania
PN-91/M-75009	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania
PN-EN 215-1:2002	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania
PN-EN 442-1:1999	Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne
PN-EN 442-2:1999/A1:2002	„Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)
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
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Arkady, Warszawa 1988.	

## **SST 03.05.00. ZABEZPIECZENIE PRZECIW POŻAROWE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zabezpieczenia p.poż. w ramach remontu pomieszczeń dla osób zatrzymanych Komendy Miejskiej Policji w Bytomiu mieszczących się w III Komisariacie Policji w Bytomiu przy ul. Rostka 14.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zabezpieczenia p.poż. w pomieszczeniach do pracy z osobami zatrzymanymi w budynku III Komisariatu Policji w Bytomiu, tj.:

- wyposażać budynek w podręczny sprzęt gaśniczy
- oznakować budynek znakami bezpieczeństwa zgodnie z PN-92/N-01256/ 01-02,-4.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać zabezpieczenia antyelektrostatyczne i przeciwybuchowe.

### **2. MATERIAŁY**

Do wykonania zabezpieczenia p.poż. mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych.

Wszystkie materiały użyte do wykonania zabezpieczenia p.poż. muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

Hydranty wewnętrzne H-25 z węzłem pólstywnym.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### **4. TRANSPORT**

Elementy zabezpieczenia p.poż. mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania dotyczące wykonania robót**

Obiekt wyposażony jest w istniejącą instalację hydrantową. Instalację należy sprawdzić i ocenić jej ewentualną przydatność. Jeżeli istniejące hydranty nie spełniają aktualnych wymagań przeciwpożarowych należy je wymienić na hydranty z węzłem pólstywnym DN25 o długości 30 m. Miejsce lokalizacji hydrantów oznakować tablicami informacyjnymi spełniającymi obowiązujące normy.

#### **5.2. Wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy.**

Obiekt wyposażać w gaśnice o masie środka gaśniczego co najmniej 2 kg każda, przeznaczone do gaszenia grup pożarów ABC z możliwością prowadzenia działań gaśniczych w obrębie instalacji i urządzeń elektrycznych pod napięciem, w ilości co najmniej 1 szt. na każde 300m<sup>2</sup> powierzchni przy zachowaniu długości dojścia do sprzętu nie większej niż 30m. Miejsca lokalizacji sprzętu gaśniczego należy oznakować tablicami informacyjnymi wg. wzoru z obowiązującej normy.



W miejscach ogólnie widocznych wywiesić instrukcje postępowania w przypadku powstania pożaru z wykazem telefonicznych numerów alarmowych będące wyciągiem z instrukcji bezpieczeństwa pożarowego obiektu, którą należy opracować przed oddaniem obiektu do użytkowania.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Wykonane zabezpieczenia przeciwpożarowe sprawdzić pod kątem:

1. rozwiązań technicznych przedstawionych w dokumentacji technicznej.
2. prawidłowość rozmieszczenia hydrantów i przenośnego sprzętu gaśniczego oraz znaków bezpieczeństwa

Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.

Jeśli którekolwiek z wymagań określonych w dokumentacji technicznej i obowiązujących w tym zakresie przepisach nie zostało spełnione, należy dany zakres robót wykonać ponownie w celu usunięcia wad i przeprowadzić czynności kontrolne ponownie.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST 00.00. „Część ogólna”.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Wymagania ogólne

Montaż wszystkich zabezpieczeń p. poż. musi być zakończony. Roboty budowlane i wykończeniowe w pomieszczeniach, w których znajdują się instalacje muszą być zakończone. Urządzenia technologiczne i osprzęt musi być całkowicie wykonany i zamontowany.

### 8.2. Wymagane dokumenty

- Projekt budowlany (techniczny) z naniesionymi uzgodnionymi zmianami (lub dokumentacja powykonawcza)
- Dziennik budowy
- Atesty i zaświadczenia
- Protokół odbiorów częściowych ile roboty im podlegają
- Protokoły próby szczelności oraz odbioru urządzeń.

### 8.3. Procedura odbioru

- Powyższe dokumenty powinny być przygotowane i dostarczone do komisji dokonującej odbioru zabezpieczeń p.poż.
- Przeprowadzenie odbioru tj. czynności, które należy wykonać podczas procedury odbioru są następujące:
  - o Sprawdzenie czy dostarczone atesty, świadectwa kontroli technicznej producenta dotyczą zamontowanych elementów i urządzeń (sprawdzenie np. tabliczek znamionowych, numerów fabrycznych itd.).

### 8.4. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokoły przeprowadzonych badań szczelności całości instalacji
- świadectwa jakości wydane przez dostawcę materiałów.
- inwentaryzacja powykonawcza w razie zmian w czasie realizacji.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00. „Część ogólna” pkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| PN-B-02877-4.                    | Ochrona przeciwpożarowa budynków. Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła  |
| PN-EN 13501-3:2007               | Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków - Część 3: Klasyfikacja na podstawie badań odporności ogniowej wyrobów i elementów stosowanych w instalacjach użytkowych w budynkach: ognioodpornych przewodów wentylacyjnych i przeciwpożarowych klap odcinających |
| PN-B-02861:1994, PN-B-02865:1997 | Ochrona przeciwpożarowa w budownictwie - Przeciwożarowe zaopatrzenie wodne - Instalacja wodociągowa wewnętrzna przeciwpożarowa  |
| PN-B-02865:1997                  | Ochrona przeciwpożarowa budynków - Przeciwożarowe zaopatrzenie wodne - Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa   |

PN-B-02873:1996                      Ochrona przeciwpożarowa budynków - Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia po instalacjach rurowych i przewodach wentylacyjnych  
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów  
Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami)

## **SST 04.00.00. INSTALACJE NISKOPRĄDOWE**

### **SST 04.01.00. INSTALACJA ALARMOWA**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji alarmowej w ramach remontu pomieszczeń dla osób zatrzymanych Komendy Miejskiej Policji w Bytomiu mieszczących się w III Komisariacie Policji w Bytomiu przy ul. Rostka 14.

##### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

##### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji alarmowej dla budynku III Komisariatu Policji w Bytomiu.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

#### **2. MATERIAŁY**

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne świadectwo kwalifikacji klasy odpowiadającej urządzeniom wymienionym w DT oraz deklarację zgodności i oznaczenie znakiem CE.

Za jakość materiałów i urządzeń odpowiada wykonawca robót.

##### **2.1. Centrala systemu alarmowego.**

- system procesorowy z oprogramowaniem w pamięci FLASH
- możliwość zachowania parametrów programowanych przez instalatora w pamięci FLASH
- możliwość dzielenia systemu na partycje i strefy
- możliwość rozbudowy systemu poprzez dodanie modułów rozszerzających
- możliwość jednoczesnego sterowania systemem poprzez manipulatory LCD i podłączone do nich komputery Użytkowników
- możliwość kontrolowania dostępu do wybranych stref obiektu poprzez klawiatury strefowe,
- monitoring realizowany pod cztery różne numery telefonów
- powiadamianie telefoniczne o alarmach przy pomocy komunikatów głosowych lub na pager
- komunikatami tekstowymi

##### **2.2. Ekspander z układem zasilacza.**

- 8 wejść o właściwościach identycznych jak wejścia płyty głównej centrali alarmowej
- dodatkowe wejście sabotażu modułu
- zasilacz impulsowy z zabezpieczeniem przeciwzwarciowym
- układ ładowania i kontroli akumulatora z odłączeniem akumulatora rozładowanego

##### **2.3. Ekspander bez układu zasilacza.**

- 8 wejść o właściwościach identycznych jak wejścia płyty głównej centrali alarmowej
- dodatkowe wejście sabotażu modułu

##### **2.4. Sygnalizator akustyczny.**

- sygnalizacja akustyczna - przetwornik piezoelektryczny
- współpraca z dowolnym źródłem sygnału alarmowego
- możliwość wyboru sygnału alarmowego - rodzaje

##### **2.5. Tablica synoptyczna.**

- podłączenie do min. 64 wskaźników LED

- podłączenie z centralą przez magistralę manipulatorów,
- wbudowany zasilacz impulsowy o wydajności min. 2,0A z zabezpieczeniem przeciwzwarceniowym

## 2.6. Instalacje kablowe

Do wykonania instalacji kablowej należy zastosować kable YTKSY 3x2x0,6. Wszystkie kable należy układać w rurkach elektroinstalacyjnych pod tynkiem przypadku równoległego prowadzenia kabli należy zachować odstęp 15cm od kabli siłowych. Minimalny odstęp może wynosić 10cm przy równoległym prowadzeniu kabli na odcinku krótszym niż 1m. Określone normą dopuszczalne odległości przy zbliżeniach i skrzyżowaniach instalacji można zmniejszyć o 50% przy stosowaniu przekładek izolacyjnych albo dodatkowego ekranowania.

Kable muszą być wystarczająco chronione mechanicznie przed uszkodzeniami, odpowiednio prowadzone i zamocowane. Ilość połączeń przewodów musi być możliwie najmniejsza. Każde połączenie musi być lutowane lub wykonane inną niezawodną mechaniczną metodą (np. połączenie śrubowe, zaciskowe). Zabronione jest ręczne skręcanie żył przewodów i kabli. Nie wolno stosować gołych przewodów (bez izolacji). Przewody instalacji kablowej powinny przechodzić odrębnymi przebiegami przez ściany. Przepusty powinny być wykonane przy użyciu rurek RVS.

## 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

## 4. TRANSPORT

Elementy instalacji alarmowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Wymagania dotyczące wykonania robót

Prace winny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcjami producenta. Przyciski alarmowe należy zabudować w miejscach wskazanych w dokumentacji technicznej.

### 5.2. Funkcje realizowane przez system alarmowy.

Instalację wykonać tak, aby po naciśnięciu przycisku alarmowego w pomieszczeniu izby dyżurnej rozległ się sygnał akustyczny a na tablicy synoptycznej zapala się dioda sygnalizująca miejsce wciśnięcia przycisku alarmowego. Na wyświetlaczu panela manipulacyjnego można również było odczytać lokalizację uruchomionego przycisku. W przypadku, gdy pojawia się więcej zgłoszeń, są one wpisywane do pamięci i dyżurny może kolejno odczytać lokalizacje uruchomionych przycisków alarmowych. Kasowanie sygnału alarmu dyżurny dokonuje poprzez wybranie właściwego przycisku na manipulatorze. Sygnał alarmu przesyłany jest też do pomieszczenia dyżurnego III Komisariatu Policji poprzez specjalnie zestawione pary teletechniczne.

### 5.3. System obserwacji telewizyjnej

Na terenie obiektu funkcjonuje system monitoringu wizyjnego. Na czas remontu przewiduje się jego demontaż i odtworzenie.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Elementy instalacji podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową,
- poprawności montażu,
- poprawności oprogramowania centralki alarmowej,

Należy wykonać następujące badania i pomiary:

- ciągłości pętli linii dozorowych,
- rezystancji izolacji ułożonego okablowania,
- sprawdzenia kompletności przycisków alarmowych na liniach dozorowych,
- sprawdzenia działania wszystkich przycisków alarmowych i sprawdzenie reakcji systemu alarmowego.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST 00.00. „Część ogólna”.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Wymagania ogólne

Montaż instalacji alarmowej musi być zakończony. Roboty budowlane i wykończeniowe w pomieszczeniach, w których znajdują się instalacje muszą być zakończone. Urządzenia technologiczne i osprzęt musi być całkowicie wykonany i zamontowany.

### 8.2. Wymagane dokumenty

- Projekt budowlany (techniczny) z naniesionymi uzgodnionymi zmianami (lub dokumentacja powykonawcza)
- Dziennik budowy
- Atesty i zaświadczenia
- Protokół odbiorów częściowych ile roboty im podlegają
- Protokoły odbioru urządzeń.

### 8.3. Procedura odbioru

- Powyższe dokumenty powinny być przygotowane i dostarczone do komisji dokonującej odbioru instalacji
- Przeprowadzenie odbioru tj. czynności, które należy wykonać podczas procedury odbioru są następujące:
  - Sprawdzenie czy dostarczone atesty, świadectwa kontroli technicznej producenta dotyczą zamontowanych elementów i urządzeń (sprawdzenie np. tabliczek znamionowych, numerów fabrycznych itd.).

### 8.4. Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumenty jak przy odbiorze częściowym
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych
- protokoły przeprowadzonych badań szczelności całości instalacji
- świadectwa jakości wydane przez dostawcę materiałów.
- inwentaryzacja powykonawcza w razie zmian w czasie realizacji.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00. „Część ogólna” pkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-E-08350-14:2002	Systemy sygnalizacji pożaru – Projektowanie, Zakładanie, Odbiór, Eksploatacja i Konserwacja Instalacji
PN-IEC 364-4-481:1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
PN-IEC 60364-3:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk
PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
PN-IEC 60364-4-46:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne połączenie
PN-IEC 60364-4-47:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne, środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
PN-IEC 60364-4-442:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. 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 atmosferycznymi lub łączeniowymi
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 60364-4-482:1999	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 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienie i przewody ochronne
PN-IEC 60364-5-523:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
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 60364-5-559:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
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 wanną lub/i basen natryskowy
PN-IEC 60364-7-704:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
PN-61/E-01002	Przewody elektryczne. Podział i oznaczenia. Znamionowe napięcia probiercze izolacji.
Rozporządzenie MSWiA z dnia 21.04.2006r.	w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 80, poz. 563 z 2006r).
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 14.05.1992r.	w sprawie czynności kontrolno-rozpoznawczych z zakresu ochrony przeciwpożarowej oraz osób upoważnionych do ich przeprowadzania (Dz. U. Nr 43, poz. 191)
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22.04.1992r.	w sprawie wydawania świadectwa dopuszczenia (atestu) użytkownika wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 40, poz. 172)
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.kwietnia 2002r.	w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. z 2002r. Nr 75
Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980r.	

## **SST 04.02.00. INSTALACJA PRZYZYWOWA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji przyzywowej w ramach remontu pomieszczeń dla osób zatrzymanych Komendy Miejskiej Policji w Bytomiu mieszczących się w III Komisariacie Policji w Bytomiu przy ul. Rostka 14.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji przyzywowej pomiędzy poszczególnymi celami a izbą dyżurną w budynku III Komisariatu Policji w Bytomiu.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **2. MATERIAŁY**

System przyzywowy (sterownik, konsola operatorska)  
Kaseta rozmówna w wykonaniu wandaloodpornym  
Przycisk kasujący w wykonaniu podtynkowym  
Puszka podtynkowa  
Sygnalizator optyczny HC05C  
Wyświetlacz systemowy WS 57  
Kabel YTKSY 3x2x0,6  
Kabel YDY 2x1,5 mm<sup>2</sup>  
Rurka elektroinstalacyjna RB 16Sz  
Rurka elektroinstalacyjna RB 25Sz  
Rurka elektroinstalacyjna

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne świadectwo kwalifikacji wydane przez Zakład Rozwoju Technicznej Ochrony Mienia „TECHOM” klasy odpowiadającej urządzeniom wymienionym w DT oraz deklarację zgodności i oznaczenie znakiem CE.

Za jakość materiałów i urządzeń odpowiada wykonawca robót.

#### **Instalacje kablowe.**

Do wykonania instalacji kablowej pomiędzy kasetkami rozmownymi, a kasetą sterownika należy zastosować kable typu YTKSY 3x2x0,6 mm układane w rurkach elektroinstalacyjnych pod tynkiem.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### **4. TRANSPORT**

Elementy instalacji alarmowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Prace winny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcjami producenta.

Należy zbudować centralkę alarmową INTEGRA 64 SATEL w konfiguracji z ekspanderem wejść oraz klawiaturą KLCD, przyciskami napadowymi typu EMERGENCY oraz sygnalizatorem akustycznym SPW 100 SATEL. Do wykonania instalacji kablowej pomiędzy kasetkami rozmownymi, a kasetą sterownika należy zastosować kable typu YTKSY 3x2x0,6 mm, które należy układać w rurkach elektroinstalacyjnych pod tynkiem. Przewody muszą być wystarczająco chronione mechanicznie przed uszkodzeniami, odpowiednio prowadzone i zamocowane. Ilość połączeń przewodów musi być możliwie najmniejsza. Każde połączenie musi być lutowane lub wykonane inną niezawodną mechaniczną metodą (np. połączenie śrubowe, zaciskowe). Zabronione jest ręczne skręcanie żył przewodów i kabli. Nie wolno stosować gołych przewodów (bez izolacji).

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

Elementy instalacji podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową,
- poprawności montażu.

Wszystkie instalacje i urządzenia przed przekazaniem do eksploatacji należy poddać sprawdzeniu oraz przeprowadzić wymagane przepisami próby i badania.

Należy wykonać następujące badania i pomiary:

- ciągłości pętli linii rozmównych,
- rezystancji izolacji ułożonego okablowania.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST 00.00. „Część ogólna”.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Wymagania ogólne

Montaż instalacji alarmowej musi być zakończony. Roboty budowlane i wykończeniowe w pomieszczeniach, w których znajdują się instalacje muszą być zakończone. Urządzenia technologiczne i osprzęt musi być całkowicie wykonany i zamontowany.

### 8.2. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają odbiorowi końcowemu.

a) wykaz czynności, które należy wykonać w czasie odbioru:

- sprawdzenie użytych materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi normami,
- sprawdzenie wykonania instalacji w zakresie zgodności z projektem technicznym,
- sprawdzenie rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia, rezystancji pętli linii rozmównych,

b) do odbioru należy przedstawić:

- aktualny projekt techniczny, w którym naniesiono wszelkie wprowadzone zmiany, uzgodnione z projektantem i Zamawiającym,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dziennik budowy.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00. „Część ogólna” pkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-E-08350-14:2002	Systemy sygnalizacji pożaru – Projektowanie, Zakładanie, Odbiór, Eksploatacja i Konserwacja Instalacji
PN-IEC 364-4-481:1994	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
PN-IEC 60364-3:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk
PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
PN-IEC 60364-4-46:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne połączenie



PN-IEC 60364-4-47:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne, środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
PN-IEC 60364-4-442:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. 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 atmosferycznymi lub łączeniowymi
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 60364-4-482:1999	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 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienie i przewody ochronne
PN-IEC 60364-5-523:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
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 60364-5-559:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
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 wanną lub/i basen natryskowy
PN-IEC 60364-7-704:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
PN-61/E-01002	Przewody elektryczne. Podział i oznaczenia. Znamionowe napięcia probiercze izolacji.
Rozporządzenie MSWiA z dnia 21.04.2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 80, poz. 563 z 2006r).	
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 14.05.1992r. w sprawie czynności kontrolno-rozpoznawczych z zakresu ochrony przeciwpożarowej oraz osób upoważnionych do ich przeprowadzania (Dz. U. Nr 43, poz. 191)	
Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 22.04.1992r. w sprawie wydawania świadectwa dopuszczenia (atestu) użytkownika wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 40, poz. 172)	
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.kwietnia 2002r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. z 2002r. Nr 75	
Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980r.	

## **SST 04.03.00. SYSTEM TV DOZOROWEJ**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru systemu telewizji dozorowej w ramach remontu pomieszczeń dla osób zatrzymanych Komendy Miejskiej Policji w Bytomiu mieszczących się w III Komisariacie Policji w Bytomiu przy ul. Rostka 14.

#### **1.2. Zakres stosowania SST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu demontaż istniejącego i wykonanie nowego systemu telewizji dozorowej w pomieszczeniach dla osób zatrzymanych w budynku III Komisariatu Policji w Bytomiu. Obejmuje to dozór telewizyjny pomieszczeń zatrzymanych oraz otoczenia budynku. Dodatkowo przewiduje się wyposażenie obiektu w łączność poprzez videodomofon.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

### **2. MATERIAŁY**

Centrałka alarmowa INTEGRA 64  
Ekspander 8 wejść INTEGRA  
Manipulator INTEGRA KLCD  
Przycisk napadowy ręczny EMERGENCY  
Sygnalizator akustyczny SPW 100  
Kamera wandaloodporna OSD VOCC 965  
Kamera kol. dzień/noc LTC 0455  
Obiektyw 13VG2812AS 5-50 mm  
Obudowa zewn. 230 VAC kamery  
Rejestrator cyfrowy DAHUA  
Monitor LCD 32 3210  
Zasilacz video domofonu PS5  
Kaseta przyzywowa S5  
Monitor videodomofonu DNRI 5,6  
Elektrozaczep 12V z okuciem i szyldem z gałką  
Przełącznik DNQH  
Akumulator 12V/17Ah  
Zasilacz 12VDC APS 30

Stosowane materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne świadectwo kwalifikacji klasy odpowiadającej urządzeniom wymienionym w DT oraz deklarację zgodności i oznaczenie znakiem CE.

Za jakość materiałów i urządzeń odpowiada Wykonawca robót. Dopuszcza się zastosowanie równoważnych rozwiązań sprzętowych pod warunkiem spełnienia minimum tych samych parametrów technicznych co urządzenia podane wyżej oraz po uzyskaniu zgody Projektanta i Zamawiającego.

#### **Instalacje kablowe**

Kabel RG 59  
Kabel YTKSY 5x2x0.5  
Kabel UTP kat. 5  
Kabel YTDY 4x0.5  
Kabel YDY 3x1.5  
Kabel OMY 2x1  
Rura RL 18 (ze złączkami)  
Rura Peschla 13

Uchwyty rur RL 18

Koryto metalowe BAKS 50 z uchwytami

Puszki łączeniowe 4x2.5 mm<sup>2</sup>

Przewody muszą być wystarczająco chronione mechanicznie przed uszkodzeniami, odpowiednio prowadzone i zamocowane. Ilość połączeń przewodów musi być możliwie najmniejsza.

Każde połączenie musi być lutowane lub wykonane inną niezawodną mechaniczną metodą (np. połączenie śrubowe, zaciskowe). Zabronione jest ręczne skręcanie żył przewodów i kabli. Nie wolno stosować gołych przewodów (bez izolacji).

### 3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

### 4. TRANSPORT

Elementy systemu TV dozorowej mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Zaleca się transportowanie w oryginalnych opakowaniach producenta. Elementy wyposażenia należy przechowywać w magazynach lub w pomieszczeniach zamkniętych.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

#### Wymagania dotyczące wykonania robót

Prace winny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcjami producenta. Wykonawca rozpoczyna realizację robót objętych niniejszą Specyfikacją Techniczną od zdemontowania istniejącego systemu telewizji dozorowej. Sposób prowadzenia demontażu należy uzgodnić. Materiały pochodzące z robotki

#### Rodzaj i typ zainstalowanych urządzeń

W przypadku systemu nadzoru telewizyjnego należy zamontować kamery wandaloodporne typu OSD VOCC 965 oraz kamerę zewnętrzną LTC 0455/50 230VAC, rejestrator cyfrowy DAHUA oraz monitor LCD 32 typu NEC 3210. Zasilanie kamer wewnętrznych zapewnia zasilacz APS 30 SATEL. Dla instalacji video domofonowej należy stosować monitor głośnomówiący DNRI 5,6 z przełącznikiem DNQH oraz kasetami przyzywowymi S5 i zasilaczem PS5 (CS).

#### Instalacja przewodowa systemu i uwagi montażowe

Linie dozorowe przycisków i sygnalizatora wykonać przewodami typu YTDY 4x0,5 (lub YTDY 6x0,5) i doprowadzić do centrali alarmowej zgodnie z dokumentacją projektową. Magistralę manipulatorów i ekspanderów wykonać kablem YTKSY 5x2x0,5 zgodnie z dokumentacją. Sygnały z kamer poprowadzić kablem RG 59. Połączenie pomiędzy kasetami videodomofonu i przełącznikiem oraz przełącznikiem i monitorem wykonać kablem UTP kat. 5. Zasilanie 230 VAC kamery zewnętrznej wykonać kablem YDY 3x1,5, natomiast zasilanie kamer kablem OMY 2x1.

#### Uwaga!

Przy podłączaniu kaset sygnał video należy prowadzić jedną parą wraz z masą, a sygnał audio odrębną parą także z masą!

Trasy kablowe prowadzić w przestrzeniach międzystropowych korytkach metalowych BAKS 50 lub w rurkach PCV (lub zamiennie w korytkach PCV), natomiast w pozostałych przypadkach podtynkowo w rurkach Peschla. Dopuszcza się wykorzystanie istniejących koryt teletechnicznych. Trasy kablowe od przycisków napadowych prowadzić podtynkowo w rurkach PCV. Przyciski napadowe należy umieścić w miejscu zapewniającym łatwy dostęp i jednocześnie minimalizującym przypadkowe naciśnięcie. Centralkę alarmową i ekspander w kasie montować w miejscu istniejących central. Obudowy jak również przyciski zabezpieczyć antysabotażowo.

Klawiaturę oraz monitor video domofonu montować w miejscu zapewniającym łatwy dostęp i obsługę. Monitor systemu telewizji dozorowej montować na ścianie na lewo od drzwi w miejscu zapewniającym dobrą widoczność.

#### Opis instalacji elektrycznej

Centralkę alarmową, kamerę zewnętrzną oraz zasilacz video domofonu i kamer zasilic z sieci 230VAC z oddzielnego obwodu i zabezpieczyć bezpiecznikiem 6A. Rejestrator oraz monitor telewizji dozorowej zasilic z ogólnie dostępnych gniazd. Zaleca się zasilanie kamery, monitora i rejestratora z tej samej fazy.

Do zasilania awaryjnego instalacji przyzywowej przewidziano akumulator 12V/17 Ah (centrala i ekspander E1).

### 6. KONTROLA JAKOŚCI

Elementy instalacji podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów i świadectw dopuszczenia do stosowania ich w budownictwie
- prawidłowości montażu osprzętu
- prawidłowości ułożenia przewodów
- prawidłowości działania wszystkich obwodów i odbiorów
- prawidłowości wykonania wszelkich połączeń

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów i wyrobów przewidzianych do wykonania prac. Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną przez Inwestora. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie ciągłości obwodów
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w ST 00.00. „Część ogólna”.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Wymagania ogólne

Montaż telewizji dozorowej musi być zakończony. Roboty budowlane i wykończeniowe w pomieszczeniach, w których znajdują się elementy systemu muszą być zakończone. Urządzenia technologiczne i osprzęt musi być całkowicie wykonany i zamontowany.

### 8.2. Odbiór robót

Wszystkie roboty podlegają odbiorowi końcowemu.

a) wykaz czynności, które należy wykonać w czasie odbioru:

- sprawdzenie użytych materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi normami,
- sprawdzenie wykonania instalacji w zakresie zgodności z projektem technicznym,
- sprawdzenie rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia, rezystancji pętli linii rozmównych,

b) do odbioru należy przedstawić:

- aktualny projekt techniczny, w którym naniesiono wszelkie wprowadzone zmiany, uzgodnione z projektantem i Zamawiającym,
- protokoły odbiorów częściowych,
- dziennik budowy.

Wykonawca systemu jest odpowiedzialny za:

- udostępnienie Zamawiającemu wszystkich dokumentów i informacji
- za odpowiednie przeszkolenie pracowników Inwestora w stopniu wystarczającym do prawidłowego obchodzenia się z systemem.

Do szczególnych obowiązków Wykonawcy należy:

- montaż i uruchomienie systemu zgodnie z instrukcjami i zaleceniami producenta urządzeń, ze sprawdzeniem wszystkich kamer,
- sprawdzenie w trakcie odbioru poprawności działania wszystkich urządzeń składowych i całego systemu,
- opracowanie i przekazanie instrukcji obsługi systemu oraz dokumentacji powykonawczej,
- zapewnienie zgodności wykonanej instalacji z wymogami prawa, przepisów budowlanych,
- przepisów ochrony przeciwpożarowej,
- zapewnienie pomocy serwisowej podczas użytkowania systemu.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w ST 00.00.00. „Część ogólna” pkt 9.

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
PN-IEC 60364-3:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk
PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
PN-IEC 60364-4-46:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne połączenie

PN-IEC 60364-4-47:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo.
PN-IEC 60364-4-442:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. 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 atmosferycznymi lub łączeniowymi
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 60364-4-482:1999	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 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienie i przewody ochronne
PN-IEC 60364-5-523:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
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 60364-5-559:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
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 wanną lub/i basen natryskowy
PN-IEC 60364-7-704:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
PN-61/E-01002	Przewody elektryczne. Podział i oznaczenia. Znamionowe napięcia probiercze izolacji.
	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.kwietnia 2002r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. z 2002r. Nr 75
	Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980r.

## **SST 05.00.00. INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem robót instalacji elektrycznych w ramach remontu pomieszczeń dla osób zatrzymanych Komendy Miejskiej Policji w Bytomiu mieszczących się w III Komisariacie Policji w Bytomiu przy ul. Rostka 14.

#### **1.1. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i umowny przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

#### **1.2. Zakres robót objętych ST.**

Roboty, których dotyczy niniejsza Specyfikacja Techniczna, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznej w pomieszczeniach do pracy z osobami zatrzymanymi w budynku III Komisariatu Policji w Bytomiu.

W skład niniejszej części ST wchodzi następujące roboty:

- wykonanie nowej rozdzielni 0,4kV – TR,
- instalacja elektryczna zasilania oświetlenia wewnętrznego podstawowego i ewakuacyjnego,
- instalacja elektryczna zasilania gniazd wtykowych 230V,
- instalacja kablowa,
- podłączenie do istniejącej instalacji odgromowej,
- ochrona przeciwpożarowa.

### **2. MATERIAŁY**

#### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

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

#### **2.2. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów i urządzeń.**

Wyszczególnienie urządzeń lub prac montażowych

##### **1. Instalacja oświetlenia**

Oprawa oświetleniowa typu:

Oprawa Butzbach 2x18W prod. wraz ze źródłem światła

Oprawa London 2x80W prod. wraz ze źródłem światła

Oprawa London 2x54W prod. wraz ze źródłem światła

Oprawa Adelsheim 1x80W prod. wraz ze źródłem światła

Oprawa Adelsheim 2x80W prod wraz ze źródłem światła

Oprawa Adelsheim 1x54W prod. wraz ze źródłem światła

Oprawa Adelsheim 2x54W prod. wraz ze źródłem światła

Oprawa Adelsheim 2x54W prod. wraz ze źródłem światła

Oprawa Adelsheim 1x49W prod. wraz ze źródłem światła

Oprawa Protect I 2x9W prod. KRULEN wraz ze źródłem światła

Oprawa kierunkowa 1x8W z piktogramem typu HELIOS IP65 AW/3h jednostronna AWEX wraz ze źródłem światła

Oprawa kierunkowa 1x8W z piktogramem typu HELIOS IP65 AW/3h jednostronna AWEX wraz ze źródłem światła

AW – moduł awaryjny w oprawie

Łącznik naścienny 1-biegunowy, wraz z puszką, ramka , przyciskiem, kompletny

Łącznik naścienny 1-biegunowy, monostabilny , wraz z puszką, ramka , przyciskiem, kompletny

Łącznik naścienny świecznikowy , wraz z puszką, ramka , przyciskami, kompletny

Puszka rozgałęźna

Puszka rozgałęźna głęboka

Przewód kabelkowy typu YDYżo 4x2.5 mm<sup>2</sup>, z izolacją i powłoką na nap. 750V.

Przewód kabelkowy typu YDYżo 4x1.5 mm<sup>2</sup>, z izolacją i powłoką na nap. 750V.

Przewód kabelkowy typu YDYżo 3x1.5 mm<sup>2</sup>, z izolacją i powłoką na nap. 750V.

Przewód kabelkowy typu YDYżo 2x1.5 mm<sup>2</sup>, z izolacją i powłoką na nap. 750V.

Szybkozłącze instalacyjne 3x1,5mm<sup>2</sup> koloru szarego

Szybkozłącze instalacyjne 3x2,5mm<sup>2</sup> koloru szarego  
Szybkozłącze instalacyjne 5x2,5mm<sup>2</sup> koloru szarego  
Rura elektroinstalacyjna z polichlorku winylu gładka RL-28  
Wąż Peschla ø 15mm  
Wąż Arot ø 50mm  
Uchwyt do rur instalacyjnych sztywnych typu U-28  
Uchwyt uniwersalny UKU...

### 2.3. Gospodarka kablowa

Przewód elektroenergetyczny typu: YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup>  
Przewód elektroenergetyczny typu: LdYżo 1x16 koloru żółto-zielonego  
Przewód elektroenergetyczny typu: LdYżo 1x6 koloru żółto-zielonego  
Masa uszczelniająca typu HILTI

### 2.4. Instalacja siły i gniazd jednofazowych

Gniazdo jednofazowe typu: 2x16A, 230VAC, wraz z puszką oraz ramką kompletne  
Gniazdo jednofazowe typu: 2x16A, 230VAC, bryzgoszczelne wraz z puszką oraz ramką, kompletne

### 2.5. Instalacja uziemiająca

Szyna DEHN K-12

### 2.6. Zestawienie materiałów rozdzielnic 0,4kV – TR (producent – Legrand)

Referencja

3143 SYGNALIZATOR POTRÓJNY 250/500 V  
4015 PRZEK. BISTAB. PB301 1Z 16 A  
8909 WYŁ. RÓŻNIC. P 302 25 A 30 mA AC  
8995 WYŁ. RÓŻNIC. P 304 63 A 30 mA AC  
20051 PASEK ZAŚLEPEK 24M  
20074 XL3 160 ROZDZ. IZOLACYJNA 4R  
20264 DRZWI PROFILOWANE TRANSP. W. 750  
20296 WKŁADKA ZAMKA TYPU DOUBLE BAR  
603953 OCHRONNIK PRZECIWPRZEP. B+C 4P  
605510 WYŁ. S 301 B 16 1P 16 A 6 kA  
605530 WYŁ. S 302 B 16 2P 16 A 6 kA  
605671 WYŁ. S 304 C 20 4P 20 A 6 kA  
606702 ROZŁ. BEZP. R 303 6 A 3P  
606708 ROZŁ. BEZP. R 303 50 A 3P

## 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty należy prowadzić przy użyciu sprzętu przystosowanego do montażu instalacji elektrycznych oraz drobnego sprzętu budowlanego. Do mocowania elementów jak i wykonywania wszelkiego rodzaju przepustów przez ściany lub stropy stosować wiertarki lub młoty udarowe. W przypadku gdy konieczne jest użycie sprzętu specjalistycznego do instalacji urządzeń należy wówczas postępować zgodnie z wytycznymi otrzymanymi od producenta danego sprzętu. Urządzenia stosowane do wykonania instalacji elektrycznej należy użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem.

## 4. TRANSPORT

Ogólne zasady transportu są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

Transport powinien zapewniać:

- stabilność pozycji załadowywanych materiałów,
- zabezpieczenie materiałów przed ich uszkodzeniem,
- kontrole załadunku i wyładunku,

Wszystkie kable przewozić w oryginalnych opakowaniach w takiej pozycji aby nie spowodować nadmiernego ich zginania i odkształcania od postaci w której zostały one pakowane. Stosować zalecenia i wymagania producenta odnośnie transportu kabli. Kable i przewody w zwojach nie mogą być rzucane i przeciągane po podłożu, lecz muszą być przenoszone. Transport kabli i przewodów przeprowadzić w taki sposób by nie spowodować uszkodzenia izolacji żył miedzianych. Wszelkiego rodzaju elementy służące do wykonywania konstrukcji koryt i drabinek kablowych przewozić w oryginalnych opakowaniach w pozycji poziomej tak by nie spowodować odkształceń i uszkodzeń. Osprzęt elektryczny przewozić w opakowaniach oryginalnych, zbiorczych tak by uniemożliwić wzajemne ich przesuwanie się. Wszystkie oprawy oświetleniowe bezwzględnie transportować w oryginalnych

opakowaniach. Należy przestrzegać zaleceń producenta odnośnie załadunku, transportu jak i wyładunku opraw oświetleniowych. Oprawy świetlówkowe wyposażone w rastry antyodblaskowe należy przewozić w taki sposób by uniemożliwić ich wzajemne przemieszczenia się. Oprawy składać w pozycji poziomej w taki sposób by nie uszkodzić żadnych elementów. W szczególności należy zwrócić uwagę na transport opraw wyposażonych w elementy szklane tak by nie spowodować uszkodzeń powłoki lub stłuczeń. Rozdzielnice elektryczne (główna i piętrowe) transportować w pozycji poziomej lub pionowej tak by nie uszkodzić elementów obudowy. Elementy służące do montażu (uchwyty, montażowe kołki rozporowe, opaski kablowe itp.) przewozić w oryginalnych opakowaniach zbiorczych. Przy przewozie należy przestrzegać przepisów obowiązujących w publicznym transporcie drogowym i kołowym.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.  
Szczegółowe zasady wykonania robót.

### 5.1. Rozdzielnica 0,4kV – TR na parterze

Z rozdzielnic głównej, kablem istniejącym zasilana jest nowoprojektowana rozdzielnica 0,4kV-TR zapewniająca zasilanie dla wszystkich odplywów zlokalizowanych na parterze i 1-piętrze. Rozdzielnica ta wykonana została jako rozdzielnica naścienna pracująca w układzie sieciowym TN-S. W rozdzielnicie zabudowano nowoczesne aparaty elektryczne konstrukcji modułowej zabezpieczające obwody oświetleniowe, gniazda 1-fazowe, wentylatory wywiewne i podgrzewacze wody. Obwody główne rozdzielnic chronione są poprzez zabezpieczenia przeciwprzepięciowe. Rozdzielnica została zaprojektowana tak, aby spełnić obowiązujące przepisy bezpieczeństwa przeciwporażeniowego. Projektowana rozdzielnica zlokalizowana w miejscu dotychczasowej tablicy rozdzielczej TR (patrz schemat E-5).

### 5.2. Instalacja oświetlenia wnętrza podstawowego i ewakuacyjnego

System oświetlenia będzie gwarantował odpowiedni komfort pracy wzrokowej oraz będzie zapewniał swobodne i bezpieczne poruszanie się po całym obiekcie. Natężenie oświetlenia dobrano zgodnie z normą PN-EN 12464-1 oraz PN-EN 1838.

W całym obiekcie zaprojektowano następującą instalację oświetleniową:

- instalacja oświetlenia podstawowego w dedykowane oprawy dla więziennictwa firmy NORKA
- instalacja oświetlenia awaryjnego (w tym podświetlane oprawy ewakuacyjne z piktogramami) wykorzystywane będą jako część składowa oświetlenia podstawowego wraz z zabudowanymi układami zasilania bateryjnego zapewniającymi zasilanie oprawy po zaniku napięcia podstawowego.

Typy opraw oraz szczegółowe rozmieszczenie pokazane zostało na rysunkach E-3,4. Oprawy oświetlenia awaryjnego umieszczone będą na drogach ewakuacyjnych (głównych ciągach komunikacyjnych) oraz pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi, nieposiadających doświetlenia światłem naturalnym.

Wszystkie wejścia ewakuacyjne oraz zmiany kierunków ewakuacji oznakowane będą podświetlanymi oprawami oświetlenia ewakuacyjnego z piktogramami. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego będą działać, co najmniej 2 godziny od momentu zaniku oświetlenia podstawowego.

Sterowanie oświetleniem podstawowym odbywać się będzie w pomieszczeniach za pomocą łączników naściennych.

Wszystkie łączniki i przyciski na obiekcie będą mocowane na wysokości 1,4m od podłogi.

Instalacja wykonana będzie jako podtynkowa.

Do ochrony obwodów oświetleniowych zostaną wykorzystane wyłączniki nadprądowe wraz z blokami różnicowoprądowymi zabudowanymi w lokalnych rozdzielnicach 0,4kV.

### 5.3. Instalacja gniazd 230V

Gniazda wtykowe jednofazowe usytuowano w pomieszczeniu socjalnym, izbie dyżurnych, kuchni, zmywalni i w pokoju lekarskim. Gniazda zabezpieczono wyłącznikami nadprądowym z członem różnicowoprądowym.

Gospodarka kablowa

Instalacja kablowa (kable elektroenergetyczne) będzie spełniać wymagania: PN-76/E-05125 oraz PBUE. Trasy kablowe przewiduje się prowadzić pod tynkiem. Przy przejściach przez ściany i stropy należy zastosować masy uszczelniające HILTI. Poszczególne kable zasilające – WLZ należy układać przy pomocy uchwytów typu UKU na ścianie pod warstwą tynku.

### 5.4. Dobór kabli

Kable siłowe dobrano z uwzględnieniem następujących czynników:

- obciążenie,
- spadek napięcia również przy rozruchu silników,
- wytrzymałość mechaniczna.



### **5.5. Instalacja odgromowa oraz sieć uziemiająca**

Instalację odgromowa nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

Do głównej szyny uziemiającej należy podłączyć lokalne szyny uziemiające typu DEHN K12. Lokalne szyny uziemiające należy podłączyć do głównej szyny uziemiającej za pomocą przewodu LdYżo 1x16mm<sup>2</sup> koloru żółto-zielonego.

### **5.6. Ochrona przeciwporażeniowa**

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim urządzeń elektrycznych (ochrona podstawowa) będzie zrealizowana przez zastosowanie odpowiedniej izolacji roboczej, obudów (osłon) lub umieszczeniem ich poza zasięgiem dotyku. Ochrona przed dotykiem pośrednim - ochrona dodatkowa - zostanie zrealizowana w sieci 230/400V, pracującej w układzie TN, zgodnie z normą PN-IEC-60364-4 przez zastosowanie szybkiego wyłączenia w przypadku przekroczenia napięcia dotykowego bezpiecznego (wyłączniki samoczynne, bezpieczniki topikowe, wyłączniki różnicowoprądowe).

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.**

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności rozmieszczenia wszystkich elementów instalacji elektrycznej z Dokumentacją Projektową. Ponadto sprawdzeniu podlega rodzaj zastosowanych materiałów i ich właściwości oraz urządzeń i sposób ich wbudowania. W zależności od rodzaju instalacji elektrycznej sprawdzeniu podlega :

### **6.2. Rozdzielnice elektryczne.**

Należy sprawdzić poprawność wykonania danej rozdzielnicy wraz z podłączeniem poszczególnych obwodów pod zaciski wyłączników. Ponadto oględzinom podlega część zewnętrzna rozdzielnicy z zabezpieczeniem ingerencji osób niepowołanych. Po zakończeniu prac związanych z montażem instalacji elektrycznej należy wykonać pomiary poszczególnych obwodów elektrycznych, selektywności zadziałania zabezpieczeń głównych jak i skuteczności zerowania.

### **6.3. Instalacja elektryczna zasilania oświetlenia wewnętrznego.**

Należy sprawdzić poprawność rozmieszczenia jak i montażu opraw oświetleniowych w porównaniu do projektu wykonawczego. Ponadto sprawdzeniu podlega wielkość natlenia oświetlenia dla każdego rodzaju pomieszczenia na podstawie PN-84 E-02033. Po uruchomieniu instalacji elektrycznej należy sprawdzić poprawność działania opraw oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. Sprawdzeniu podlega natężenie oświetlenia awaryjnego jak i czas działania tego oświetlenia.

### **6.4. Instalacja elektryczna zasilania gniazd wtykowych zwykłych.**

Sprawdzeniu podlega poprawność wykonania montażu elementów jak i ich prawidłowe funkcjonowanie.

Dla wszystkich obwodów elektrycznych zarówno jedno jak i trójfazowych należy wykonać pomiary zadziałania wyłączników nadprądowych i różnicowoprądowych oraz rezystancji izolacji żył.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

Wielkości obmiarowe określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inżyniera i sprawdzonych w naturze.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót zawarte są w ST „Wymagania ogólne”.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru jeśli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały pozytywne wyniki.

Sprawdzeniu podlega działanie wszystkich elementów instalacji elektrycznej, jak również poprawność działania całego systemu. W szczególności sprawdzić należy dobór i selektywność działania poszczególnych zabezpieczeń głównych oraz skuteczność wyłączenia obwodów.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne zasady płatności są zawarte w ST „Wymagania ogólne”.

## **10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

PN-ISO-9000

Seria 9000-9004 normy dotyczące systemów zarządzania jakością i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

---

PN-86/E-05003.01 BN-84/8984-10	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania
BN-89/8984-17/03 PN-84/E-02033 PN-IEC 364-4-481:1994	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
PN-IEC 60364-441:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
PN-IEC 60364-442:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
PN-IEC 60364-443:1999	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 60364-4-47:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
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 60364-4-482:1999	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 60364-5-52:2002	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
PN-IEC 60364-5-534:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami
PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia
PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie. Sprawdzanie odbiorcze
PN-84/E-02033	Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
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 60364-7-714:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego

PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (kod IP)
PN-IEC 61239:2000	Znakowanie urządzeń elektrycznych danymi znamionowymi dotyczącymi zasilania elektrycznego. Wymagania bezpieczeństwa
PN-88/E-08501	Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa
PN-92/N-01256-02	Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
PN-EN 60598-2-22: 2004	Oprawy oświetleniowe - część 2-22: Wymagania szczegółowe – Oprawy do oświetlenia awaryjnego
PN-EN 1838: 2002 (U)	Oświetlenie awaryjne