

**ZAKŁAD GOSPODARKI LOKALOWEJ  
43-190 MIKOŁÓW  
UL. KOLEJOWA 2  
TEL. (32) 324 26 00**

**ZNAK: ZGL/DzZ/16/2007**

## **SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA NA:**

**Adaptacja pomieszczeń dla potrzeb Zakładu Usług Komunalnych  
przy ul. Kolejowej 2 w Mikołowie**

w postępowaniu o zamówienie publiczne prowadzone na podstawie ustawy  
Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004r.  
(Dz.U. z dnia 9 lutego 2004r. Nr 19, poz.177 wraz z późniejszymi zmianami)

**W TRYBIE PRZETARGU NIEOGRANICZONEGO**



## **§1. Zamawiający**

Zakład Gospodarki Lokalowej  
43-190 Mikołów  
ul. Kolejowa 2  
tel. (32) 324 26 00; fax.(32) 324 26 12  
NIP: 635-00-11-970  
REGON: 270547060  
adres URL: <http://www.zgl.mikolow.pl>  
e-mail: [zgl@zgl.mikolow.pl](mailto:zgl@zgl.mikolow.pl)  
Godziny urzędowania: poniedziałki 8<sup>00</sup>-16<sup>00</sup>, pozostałe dni robocze 7<sup>00</sup>-15<sup>00</sup>

## **§2. Informacje o trybie i stosowaniu przepisów**

1. Trybem postępowania jest przetarg nieograniczony, zgodnie z art.39 Prawa zamówień publicznych.
2. Rodzaj zamówienia: robota budowlana
3. Specyfikacja istotnych warunków zamówienia stanowi, wraz z dodatkami od nr 1 do 6 kompletny dokument, który obowiązuje wykonawcę i zamawiającego podczas całego prowadzenia przedmiotowego postępowania.

## **§3. Opis przedmiotu zamówienia**

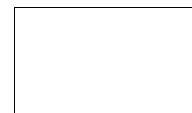
1. Opis przedmiotu zamówienia - CPV 45.00.00.00-7
  - ◆ Roboty murowe - 45262520-2
  - ◆ Roboty tynkarskie - 45410000-4
  - ◆ Posadzki i wykładziny - 45432120-1
  - ◆ Roboty malarskie - 45442100-8
  - ◆ Ślusarka – 45421100-5
  - ◆ Roboty w zakresie instalacji budowlanych - 45300000-0
  - ◆ Roboty przygotowawcze i demontażowe - 45111290-7
  - ◆ Zasilanie, tablice i rozdział energii - 45315700-5
  - ◆ Instalacje elektryczne - 45311100-1
  - ◆ Oprawy oświetleniowe - 45311200-2
  - ◆ Instalacja przeciwporażeniowa i wyrównania potencjałów - 45311100-1
  - ◆ Instalacja sieci teletechnicznych - 32410000-0
2. Szczegółowe określenie przedmiotu zamówienia zawarte jest w przedmiarze robót oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, które stanowią dodatek nr 6 do SIWZ.
3. Roboty prowadzone będą na obiekcie czynnym. Wykonawca zobowiązany jest utrzymywać na bieżąco porządek oraz przynajmniej 1 raz dziennie po zakończeniu robót uprzątnąć dojścia oraz korytarze w granicach prowadzonego remontu.
4. Miejsce wykonywania robót budowlanych: Mikołów, ul. Kolejowa 2 – budynek użyteczności publicznej.
5. Zamawiający informuje również, iż przysłemu Wykonawcy nakazuje się zabezpieczyć plac budowy przed dostępem osób trzecich oraz uporządkować po ukończeniu robót.

## **§4. Termin wykonania zamówienia**

do 31.10.2007r.

## **§5. Informacja o możliwości złożenia oferty częściowej oraz wariantowej**

1. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert częściowych.
2. Zamawiający nie dopuszcza składania oferty wariantowej.



## **§6. Informacja o przewidywanych zamówieniach uzupełniających**

Zamawiający nie przewiduje udzielenia zamówień uzupełniających.

## **§7. Informacja o wykonawcach wspólnie ubiegających się o zamówienie oraz o podwykonawcach**

1. W przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia (konsorcja i spółki cywilne) – wykonawcy zgodnie z art.23 ustawy Prawo zamówień publicznych – ustanawiają pełnomocnika do reprezentowania ich w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego.  
Jeżeli spółka cywilna reprezentowana jest przez wszystkich wspólników lub zakres reprezentacji wynika z umowy spółki, wystarczającym jest dołączenie do oferty kopii umowy spółki.
2. Zamawiający wymaga wskazania przez wykonawcę w ofercie (formularzu ofertowym) zakresu zamówienia, którego wykonanie zamierza powierzyć podwykonawcom.
3. Ewentualna zmiana podwykonawcy – w trakcie realizacji zamówienia może nastąpić tylko za zgodą zamawiającego.

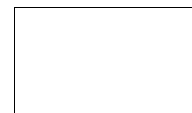
## **§8. Opis warunków udziału w postępowaniu oraz opis sposobu dokonywania oceny spełnienia tych warunków**

1. O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się wykonawcy którzy:
  - a) posiadają uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień
  - b) posiadają niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz dysponują potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania zamówienia.
  - c) znajdują się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia,
  - d) nie podlegają wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia na podstawie przepisów art. 24 ust. 1 lub 2 ustawy Prawo zamówień publicznych
2. Zamawiający oceni spełnienie przez Wykonawcę warunków udziału w postępowaniu w oparciu o wymagane w §9 SIWZ dokumenty i zawarte w nich informacje (zgodnie z wymogami formalnymi zawartymi w niniejszej SIWZ).
3. Wykonawca musi wykazać spełnienie każdego z warunków. Niespełnienie któregośkolwiek warunku będzie skutkowało wykluczeniem wykonawcy z postępowania.
4. W przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia Zamawiający oceni spełnienie łącznie przez Wykonawców warunków dotyczących potencjału technicznego i kadrowego, kwalifikacji i doświadczenia oraz sytuacji ekonomicznej i finansowej, o których mowa w art. 22 ust. 1 pkt. 2 i 3 ustawy Prawo zamówień publicznych.

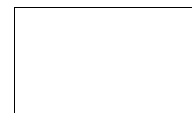
## **§9. Informacje o oświadczeniach i dokumentach, jakie mają obowiązek dostarczyć wykonawcy w celu potwierdzenia spełnienia warunków udziału w postępowaniu**

1. W celu potwierdzenia spełnienia warunków udziału w postępowaniu Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć następujące dokumenty:

<b>LP</b>	<b>Warunki wymagane do spełnienia przez wykonawcę</b>	<b>Nazwa dokumentów oraz ich cechy</b>
<b>1</b>	wykonawca jest uprawniony do występowania w obrocie prawnym	aktualny odpis z właściwego rejestru albo aktualne zaświadczenie o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub zgłoszenia do ewidencji działalności gospodarczej, wystawionego nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert  (w przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia dokument musi być złożony przez każdy podmiot)



2	wykonawca spełnia warunki art.22 ust.1 ustawy Prawo zamówień publicznych	oświadczenie nr 1, którego <b>wzór stanowi dodatek nr 2 do SIWZ</b> (w przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia dokument musi być złożony przez każdy podmiot)
3	wykonawca potwierdza, iż nie podlega wykluczeniu z postępowania na podstawie art.24 ust.1 pkt.3 ustawy Prawo zamówień publicznych	aktualne zaświadczenia właściwego naczelnika urzędu skarbowego potwierdzające , że wykonawca nie zalega z opłacaniem podatków, opłat lub zaświadczeń, że uzyskał przewidziane prawem zwolnienie, odroczenie lub rozłożenie na raty zaległych płatności lub wstrzymanie w całości wykonania decyzji właściwego organu - wystawione nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert, (w przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia dokument musi być złożony przez każdy podmiot)
4	wykonawca spełnia warunki art.22 ust.1 pkt.1 ustawy Prawo zamówień publicznych	min. 1 kopia uprawnienia budowlanego o specjalności konstrukcyjno-budowlanej dla kierownika robót oraz kopia zaświadczenia o jego przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa - aktualne na dzień otwarcia ofert
5	wykonawca spełnia warunki art.22 ust.1 pkt.1 ustawy Prawo zamówień publicznych	min. 1 kopia uprawnienia budowlanego o specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń wod-kan, ciepłych i wentylacyjnych dla kierownika robót oraz kopia zaświadczenia o jego przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa - aktualne na dzień otwarcia ofert
6	wykonawca spełnia warunki art.22 ust.1 pkt.1 ustawy Prawo zamówień publicznych	min. 1 kopia uprawnienia budowlanego o specjalności instalacyjnej w zakresie urządzeń elektrycznych dla kierownika robót oraz kopia zaświadczenia o jego przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa - aktualne na dzień otwarcia ofert
7	wykonawca spełnia warunki art.22 ust.1 pkt.1-2 ustawy Prawo zamówień publicznych	oświadczenie nr 2 – <b>wzór dokumentu stanowi dodatek nr 4 do SIWZ</b>
8	wykonawca spełnia warunki art.22 ust.1 pkt.2 ustawy Prawo zamówień publicznych	wykaz nr 1 - doświadczenie zawodowe <b>wzór stanowi dodatek nr 5 do SIWZ</b> wykaz wykonanych robót budowlanych w okresie ostatnich pięciu lat przed dniem wszczęcia postępowania o udzielenie zamówienia, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy - w tym okresie, odpowiadających swoim rodzajem i wartością robotom budowlanym stanowiącym przedmiot zamówienia, z podaniem ich wartości oraz daty i miejsca wykonania oraz



		załączenie dokumentów potwierdzających, że roboty te zostały wykonane należycie - z wykazu musi wynikać, iż Wykonawca zrealizował min. 2 roboty obejmujące branże: budowlaną, instalacyjną i elektryczną o wartości min. 100.000,00 PLN zł netto każda
9	wykonawca spełnia warunki art.22 ust.1 pkt.3 ustawy Prawo zamówień publicznych	informacja banku lub spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, w którym wykonawca posiada rachunek, potwierdzająca posiadanie min. 100.000,00 PLN środków finansowych lub zdolności kredytowej wykonawcy, wystawiona nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert

2. Dokumenty należy złożyć w formie oryginału lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem przez wykonawcę.
3. Jeżeli Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, stosuje się przepisy zawarte w §2 Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 24.05.2006r. (Dz.U. Nr 87 poz. 605) w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy oraz form, w jakich te dokumenty mogą być składane.

#### **§10. Sposób porozumiewania się zamawiającego z wykonawcami oraz przekazywania oświadczeń i dokumentów, wskazanie osób uprawnionych do porozumiewania się z wykonawcami**

1. Zamawiający upoważnia do bezpośredniego kontaktowania się z wykonawcami i udzielania wyjaśnień pod kątem:
  - merytorycznym: Róża Jadamus, pokój nr 208, tel. (32) 324 26 08
  - formalno-prawnym: Michał Kuszka, pokój nr 201, tel. (32) 324 26 31
2. Informacje i wyjaśnienia uzyskać można w godzinach: poniedziałek 8-16, wtorek-piątek 7-15, w siedzibie zamawiającego, pokój nr 201
3. Wszelkie oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje zamawiający i wykonawcy przekazują pisemnie, faksem lub drogą elektroniczną z dodatkową informacją: Dział Zamówień Publicznych i opatrzoną numerem sprawy: ZGL/DzZ/16/2007
4. Jeżeli Zamawiający lub Wykonawca przekazują oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje faksem lub drogą elektroniczną, każda ze stron na żądanie drugiej niezwłocznie potwierdza fakt ich otrzymania.

#### **§11. Wszelkie wymagania dotyczące wadium**

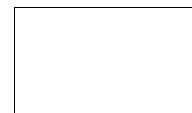
Zamawiający nie wymaga wniesienia wadium.

#### **§12. Termin związania ofertą**

1. Wykonawca pozostaje związany ofertą przez okres **30 dni** od daty upływu terminu składania ofert, (art.85 ust.1 pkt.1 ustawy Prawo zamówień publicznych).
2. W uzasadnionych przypadkach co najmniej na 7 dni przed upływem terminu związania ofertą zamawiający może tylko raz zwrócić się do wykonawców o wyrażenie zgody na przedłużenie tego terminu o oznaczony okres, nie dłuższy jednak niż 60 dni (art.85 ust.2 ustawy Prawo zamówień publicznych).

#### **§13. Opis sposobu przygotowywania oferty**

1. Wielkość i układ załączonych do SIWZ wzorcowych formularzy (dodatków) może zostać przez wykonawcę zmieniona, jednak ich treść musi zostać zachowana.



2. Sposób przygotowania oferty:

- a) oferta musi być przygotowana pisemnie (zamawiający nie wyraża zgody na złożenie oferty w postaci elektronicznej) w języku polskim;
- b) zaleca się aby wszystkie kartki oferty wraz z dodatkami były ponumerowane i złączone w sposób uniemożliwiający wysunięcie się którejkolwiek kartki (nie zachowanie się do powyższego nie będzie skutkowało odrzuceniem oferty);
- c) poprawka w ofercie musi być podpisana lub parafowana przez osobę/y upoważnioną/e do podpisywania oferty (w przeciwnym wypadku nie będą one uwzględniane); błędny zapis musi zostać poprawiony poprzez przekreślenie pozwalające na zapoznanie się z pierwotną treścią; zamawiający nie wyraża zgody na poprawianie kwoty występującej w ofercie;
- d) wykonawca może złożyć tylko jedną ofertę, w której musi być zaoferowana tylko jedna ostateczna cena; zamawiający nie dopuszcza możliwości udzielania rabatów;
- e) oferta musi być złożona zamawiającemu w zaklejonej i nienaruszonej kopercie oznaczonej w następujący sposób:

.....  
(nazwa wykonawcy)

.....  
(adres i tel. wykonawcy)

Oferta na:

„Adaptacja pomieszczeń dla potrzeb Zakładu Usług Komunalnych przy ul. Kolejowej 2 w Mikołowie”

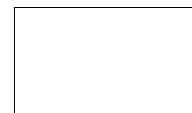
3. Oferta musi zawierać co najmniej:

1	Formularz ofertowy	wzór stanowi dodatek nr 1 do SIWZ
2	Dokumenty potwierdzające spełnianie warunków udziału w postępowaniu wymienione w §9 SIWZ	
3 •	Kosztorys ofertowy sporządzony metodą kalkulacji szczegółowej	zgodnie z przedmiarem robót stanowiącym dodatek nr 6 do SIWZ

- 4. Koszty opracowania i dostarczenia oferty oraz uczestnictwa w przetargu obciążają wyłącznie wykonawcę.
- 5. Wszelkie dołączone dokumenty wraz z wymaganymi dodatkami muszą być wypełnione, a następnie podpisane przez osobę/y uprawnioną/e do składania oświadczeń woli w imieniu wykonawcy. Za osoby uprawnione do składania oświadczeń woli w imieniu wykonawcy uznaje się:
  - a) osoby wykazane w prowadzonych przez sądy rejestrach handlowych, rejestrach spółdzielni lub rejestrach przedsiębiorstw państwowych,
  - b) osoby wykazane w zaświadczeniach o wpisie do ewidencji działalności gospodarczej,
  - c) osoby legitymujące się odpowiednim pełnomocnictwem udzielonym przez osoby, o których mowa w ust. 5a i b. W przypadku podpisania oferty przez pełnomocnika, pełnomocnictwo musi być dołączone do oferty w formie oryginału lub notarialnie potwierdzonej kopii, lub kopii potwierdzonej za zgodność z oryginałem przez mocodawcę.
- 6. W przypadku gdy wykonawca jako dodatek do oferty dołączy kopię jakiegoś dokumentu, kopia ta musi być potwierdzona za zgodność z oryginałem przez osobę/y upoważnioną/e do składania oświadczenia woli w imieniu wykonawcy.

**§14. Oferty zamienne, wycofanie ofert, oferty złożone po terminie**

- 1. Wykonawca może przed terminem do składania ofert wprowadzić do złożonej oferty zmiany (art.84 ust.1 ustawy Prawo zamówień publicznych). Zmiany do złożonych ofert muszą zostać złożone w opakowaniu, jak o tym stanowi §13 ust.2 pkt.e, dodatkowo oznaczonym słowem „ZMIANA”.



- W opakowaniu musi się znaleźć dokument, o którym mowa w §9 ust.1 rubryka 1 podpisany przez osoby uprawnione do składania oświadczeń woli w imieniu Wykonawcy.
2. Wykonawca może przed terminem do składania ofert wycofać złożoną ofertę (art.84 ust.1 ustawy Prawo zamówień publicznych), składając odpowiednie oświadczenie w opakowaniu, jak to stanowi §13 ust.2 pkt.e, dodatkowo oznaczonym napisem „WYCOFANIE”. W opakowaniu musi się znaleźć dokument, o którym mowa w §9 ust.1 rubryka 1 podpisany przez osoby uprawnione do składania oświadczeń woli w imieniu Wykonawcy.
  3. Ofertę złożoną po terminie zwraca się bez otwierania (bez względu na przyczyny opóźnienia) po upływie terminu przewidzianego na wniesienie protestu (art.84 ust.2 ustawy Prawo zamówień publicznych).

### **§15. Wskazanie miejsca oraz terminu składania i otwarcia ofert**

1. Ofertę należy złożyć w siedzibie Zamawiającego w pokoju nr 202 do dnia **24 sierpnia 2007r.** do godziny **9.00**.
2. Oferty zostaną otwarte w siedzibie Zamawiającego w pokoju nr 210 dnia **24 sierpnia 2007r.** o godzinie **9.05**.

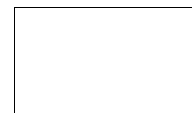
### **§16. Opis sposobu obliczenia ceny oferty**

1. Cenę oferty należy policzyć metodą kalkulacji szczegółowej przy zachowaniu następujących założeń:
  - a) zakres robót, który jest podstawą do określenia tej ceny musi być zgodny z zakresem robót określonym w §3, w przedmiarze robót oraz specyfikacji technicznej stanowiących dodatek nr 6 do niniejszej SIWZ,
  - b) cena ta musi zawierać wszystkie koszty związane z realizacją zadania wynikające z dołączonego przedmiaru robót oraz specyfikacji technicznej, jak również następujące koszty:
    - ◆ wszelkie roboty przygotowawcze, łącznie z podłączeniem licznika wody i energii dla potrzeb placu budowy oraz przygotowaniem zaplecza socjalnego
    - ◆ roboty porządkowe,
    - ◆ sporządzenie planu bioz,
    - ◆ obsługa geodezyjna,
    - ◆ koszt zabezpieczenia placu budowy,
    - ◆ koszty pracy w systemie dwuzmianowym na obiekcie czynnym
    - ◆ koszty związane z bieżącym utrzymaniem porządku i czystości
    - ◆ koszty wywozu gruzu oraz dostaw materiału na bieżąco
    - ◆ koszty związane z nadzorem nad robotami oraz z odbiorami wykonanych robót,
    - ◆ koszty wykonania dokumentacji powykonawczej
    - ◆ koszty odbioru przewodów kominiarskich i pomiaru wentylacji
  - c) nie dopuszcza się stosowania tzw. upustów (zarówno do wyliczonych cen jednostkowych jak również do ogólnej ceny oferty),
  - d) nie dopuszcza się zmiany przedstawionych w przedmiarach robót norm nakładów rzeczowych.  
W przypadku gdy, zdaniem wykonawcy, przedstawiona w przedmiarze robót podstawa wyceny nie odpowiada charakterowi wycenianej roboty należy zgłosić Zamawiającemu wraz z propozycją zastąpienia jej inną podstawą (nazwa katalogów rzeczowych, jego numer, nr tablicy, nr kolumny).
2. W dodatku nr 1 do SIWZ - „Oferta”, należy podać cenę stanowiącą sumę wartości wszystkich elementów kosztorysu ofertowego oraz uwzględniającą koszty wymienione w pkt.1b.
3. Cena musi być podana w złotych polskich cyfrowo i słownie, z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku. Jeżeli wystąpi rozbieżność pomiędzy wartością wyrażoną cyfrowo, a podana słownie, to jako właściwa zostanie przyjęta wartość podana słownie.

### **§17. Opis kryteriów i ich znaczenie oraz sposób dokonywania oceny spełniania kryteriów przez wykonawców**

Przy wyborze oferty zamawiający będzie się kierował następującym kryterium i jego wagą:

<b>Kryterium</b>	<b>Waga</b>
Cena	100%



1. Oferty oceniane będą punktowo. Maksymalną ilość punktów, jaką może osiągnąć oferta – wynosi 100 pkt.
2. W trakcie oceny ofert kolejno – rozpatrywanym i ocenianym ofertom przyznawane są punkty za powyższe kryterium według następującej zasady:

$$\frac{CN}{CO} \times 100 \text{ pkt} = \dots\dots\dots \text{ punktów}$$

Wyjaśnienia : CN - cena oferty najkorzystniejszej  
CO - cena oferty

3. Zamawiający zastosuje zaokrąglenie wyników do dwóch miejsc po przecinku.

### **§18. Ogłoszenie wyników postępowania**

1. Zawiadomienie o wyborze najkorzystniejszej oferty określające nazwę (firmę) i adres wykonawcy, którego ofertę wybrano, uzasadnienie jej wyboru oraz streszczenie oceny wszystkich ofert wraz z punktacją zostanie niezwłocznie przekazane wszystkim wykonawcom, którzy złożyli oferty. Powyższe informacje zostaną również zamieszczone na stronie internetowej oraz na tablicy ogłoszeń w siedzibie zamawiającego (art.92 ustawy Prawo zamówień publicznych).
2. Niezwłocznie po zawarciu umowy w sprawie zamówienia publicznego ogłoszenie o udzieleniu zamówienia zostanie umieszczone na tablicy ogłoszeń w siedzibie zamawiającego, w Urzędzie Miasta Mikołów, na stronie internetowej zamawiającego, w Biuletynie Informacji Publicznej oraz w Biuletynie Zamówień Publicznych.

### **§19. Informacje o formalnościach, jakie powinny zostać dopełnione po wyborze oferty w celu zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego**

1. W ciągu 5 dni po wyborze oferty należy dostarczyć następujące dokumenty:
  - a) Wykonawcy prowadzący działalność gospodarczą w formie spółki cywilnej przedkładają Zamawiającemu umowę spółki, jeżeli nie została dołączona do oferty.
  - b) Wykonawcy ubiegający się wspólnie o udzielenie zamówienia przedkładają Zamawiającemu umowę regulującą współpracę tych Wykonawców.
  - c) Projekt umowy z podwykonawcami, jeżeli takowi zostali wskazani w ofercie.

### **§20. Termin i miejsce zawarcia umowy**

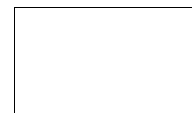
1. Zamawiający zawrze umowę w sprawie przedmiotowego zamówienia publicznego w terminie nie krótszym niż 7 dni od przekazania zawiadomienia o wyborze oferty, nie później jednak niż przed upływem terminu związania ofertą (art.94 ust.1 ustawy Prawo zamówień publicznych).
2. Umowa może zostać zawarta po upływie terminu związania ofertą, jeżeli zamawiający przekaże wykonawcom informację o wyborze oferty przed upływem terminu związania ofertą, a wykonawca wyrazi zgodę na zawarcie umowy na warunkach określonych w złożonej ofercie (art.94 ust.1a ustawy Prawo zamówień publicznych).
3. Umowa zostanie podpisana w siedzibie zamawiającego - pokój nr 201.

### **§21. Zabezpieczenie należytego wykonania umowy**

Zamawiający nie wymaga wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

### **§22. Istotne dla stron postanowienia, które zostaną wprowadzone do treści umowy**

Istotne dla stron postanowienia umowy stanowią dodatek nr 3 do SIWZ.





### **§23. Pouczenie o środkach ochrony prawnej przysługujących wykonawcy**

1. Podmiotom, których interes prawny doznał uszczerbku w wyniku czynności podjętych przez zamawiającego w toku postępowania oraz w przypadku zaniechania przez zamawiającego czynności, do której jest obowiązany na podstawie ustawy, przysługują środki ochrony prawnej uregulowane w art.179-198 ustawy Prawo zamówień publicznych.
2. Protest uważa się za wniesiony z chwilą, gdy dotarł on do Zamawiającego w taki sposób, że mógł on zapoznać się z jego treścią, tj. w godzinach urzędowania Zamawiającego określonych w §1 SIWZ.

Sporządził: Michał Kuszka

SIWZ została zweryfikowana pod względem merytorycznym:

.....

Zatwierdzono dnia 2 sierpnia 2007r.

.....



## OFERTA

**Nazwa wykonawcy** .....

.....

.....

**w** ..... **kod** .....

**województwo** ..... **powiat** ..... **gmina** .....

**ul.** ..... **nr** .....

**Regon** ..... **NIP** .....

**telefon** ..... **telefax** .....

**adres URL** ..... **e-mail** .....

Niniejszym zgłaszamy przystąpienie do przetargu nieograniczonego na:

### **Adaptacja pomieszczeń dla potrzeb Zakładu Usług Komunalnych przy ul. Kolejowej 2 w Mikołowie**

1) Oferujemy wykonanie w/w zamówienia publicznego za cenę kosztorysową:

brutto ..... zł

słownie: .....

w tym:

netto ..... zł

słownie: .....

stawka podatku VAT - .....%

2) Oświadczamy, iż akceptujemy podane niżej ustalenia:

**Termin wykonania:** do 31.10.2007r.

**Warunki płatności:** 30 dni od daty otrzymania przez Zamawiającego faktury

**Warunki gwarancji:** 5 lat na wykonane przez siebie prace oraz zastosowane materiały i urządzenia

3) Przedmiotowe zamówienie realizowane będzie przy udziale wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia (konsorcja).\*

.....

.....

.....

.....

.....  
.....  
.....  
.....

(nazwy firm oraz dokładne adresy wraz z nr tel)

/\*Jeżeli przedmiotowe zamówienie nie będzie realizowane przy udziale wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia, to należy przekreślić cały pkt.3/

4) Do realizacji prac w trakcie trwania umowy zatrudnimy następujących podwykonawców.\*

.....  
.....  
.....  
.....

(nazwy firm, adresy, nr tel oraz zakres prac, które będą wykonywać w trakcie realizacji umowy)

/\*Jeżeli nie zostaną zatrudnieni podwykonawcy, to należy przekreślić cały pkt.4/

Równocześnie oświadczamy, że zapoznaliśmy się ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia, a postawione w niej wymagania i warunki zawarcia umowy przyjmujemy bez zastrzeżeń.

**Miejsce i data:** .....

\_\_\_\_\_  
(czytelne podpisy osób wskazanych w dokumencie uprawniającym do występowania w obrocie prawnym lub posiadających pełnomocnictwo)

---

(pieczęć adresowa firmy Wykonawcy)

## **Oświadczenie nr 1**

**o spełnianiu warunków wymaganych przez zamawiającego  
i art. 22 ust.1 ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004r.  
(Dz.U. z dnia 9 lutego 2004r. Nr.19, poz.177 z późn. zm.)**

Przystępując do postępowania w sprawie udzielenia zamówienia publicznego na:

**Adaptacja pomieszczeń dla potrzeb Zakładu Usług Komunalnych przy ul. Kolejowej 2  
w Mikołowie**

Ja (imię i nazwisko): \_\_\_\_\_

w imieniu reprezentowanej przeze mnie firmy (nazwa firmy):  
\_\_\_\_\_

oświadczam, że:

- 1) posiadamy uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień (art. 22 ust. 1 pkt 1),
- 2) posiadamy niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz dysponujemy potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania zamówienia (art. 22 ust. 1 pkt 2),
- 3) znajdujemy się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia (art. 22 ust. 1 pkt 3),
- 4) nie podlegamy wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia na podstawie art.24 ust.1,2 (art. 22 ust. 1 pkt 4) ustawy Prawo zamówień publicznych

Miejsce i data: .....

---

(czytelne podpisy osób wskazanych  
w dokumencie uprawniającym  
do występowania w obrocie prawnym  
lub posiadających pełnomocnictwo)

**Istotne postanowienia umowy .../.../ 2007**

zawarta w dniu ..... pomiędzy:

**Zakład Gospodarki Lokalowej**

z siedzibą w **Mikołowie** przy **ul. Kolejowej 2**

NIP: 635-00-11-970

REGON: 270547060

reprezentowanym przez:

mgr Andrzej Majkutewicz - Kierownik Zakładu Gospodarki Lokalowej

zwanym dalej **ZAMAWIAJĄCYM**

a

.....

z siedzibą w .....

NIP: .....

REGON: .....

reprezentowanym przez: .....

zwanym w treści **WYKONAWCĄ**

**§1  
PRZEDMIOT UMOWY**

- Zamawiający oświadcza, że umowa została zawarta w trybie przetargu nieograniczonego w oparciu o ustawę Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004r. (Dz.U. z dnia 9 lutego 2004r. nr 19 poz.177 wraz z późniejszymi zmianami).  
Przedmiotem umowy jest: **Adaptacja pomieszczeń dla potrzeb Zakładu Usług Komunalnych przy ul. Kolejowej 2 w Mikołowie**
- Specyfikacja istotnych warunków zamówienia oraz oferta stanowią integralną część umowy.
- Wykonawca zobowiązuje się wykonać przedmiot umowy zgodnie z:
  - przepisami prawa Budowlanego, zasadami wiedzy technicznej i obowiązującymi normami
  - dokumentacją techniczną oraz zleceniami protokołu przekazania placu budowy, który jest podstawą do rozpoczęcia robót

**§2  
UMOWY Z PODWYKONAWCĄ**

- W razie zawarcia umowy z podwykonawcą, Wykonawca przed podpisaniem umowy o zamówienie, zobowiązany jest do przedstawienia projektu umowy o podwykonawstwo do uzgodnienia Zamawiającemu.
- Ewentualna zmiana podwykonawcy w trakcie realizacji zamówienia może nastąpić tylko za uprzednią zgodą Zamawiającego, z zachowaniem formy pisemnej pod rygorem nieważności.
- Jeśli Wykonawca część robót podzleci podwykonawcy, a zawarcie umowy z podwykonawcą nastąpiło w trybie i na warunkach określonych w pkt.1 niniejszego paragrafu, wypłata wynagrodzenia Wykonawcy uzależniona jest od przedstawienia dowodu zapłaty podwykonawcy. W razie nieprzedstawienia tego dowodu, Zamawiający zatrzyma część wynagrodzenia przysługującego podwykonawcy.

**§3  
WARTOŚĆ ZAMÓWIENIA**

- Za wykonanie przedmiotu zamówienia zamawiający zapłaci wykonawcy wynagrodzenie kosztorysowe zgodne ze złożoną ofertą:

kwota brutto : .....zł

słownie: .....

w tym:

stawka podatku VAT - .....%

kwota netto : .....zł

słownie: .....

- Wynagrodzenie za wykonanie przedmiotu umowy nastąpi na podstawie faktury VAT wystawionej przez wykonawcę w oparciu o bezusterkowy protokół odbioru końcowego przedmiotu umowy, zatwierdzony przez Zamawiającego.

3. Wynagrodzenie za wykonane roboty będzie płatne z konta Zamawiającego na konto Wykonawcy ..... w terminie 30 dni od daty doręczenia faktury, z zastrzeżeniem postanowień §2 pkt.3.

#### **§4 TERMIN REALIZACJI**

1. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania przedmiotu umowy w terminie do 31.10.2007r.
2. Termin ustalony w pkt.1 może ulec zmianie tylko w przypadku:
  - przestojów i opóźnień zawinionych przez Zamawiającego
  - działania siły wyższej (np. niekorzystne warunki atmosferyczne) mające bezpośredni wpływ na terminowość wykonywania robót
  - wystąpienie okoliczności, których strony umowy nie były w stanie przewidzieć, pomimo zachowania należytej staranności.W tych przypadkach okres przesunięcia terminu zakończenia równy będzie okresowi przerwy lub postoju.

#### **§5 OBOWIĄZKI ZAMAWIAJĄCEGO I WYKONAWCY**

1. Do obowiązku Zamawiającego wynikających z przedmiotu umowy, należy:
  - a) Przystąpienie do protokolarnego odbioru robót przy udziale wykonawcy w terminie 7 dni kalendarzowych od daty zgłoszenia gotowości przez wykonawcę.
2. Do obowiązków Wykonawcy należy:
  - a) Wykonawca zapewni na czas trwania robót objętych przedmiotem zamówienia kierownictwo posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane oraz wykwalifikowaną kadrę robotniczą.  
Kierownikiem prac w zakresie ogólnobudowlanym wykonywanych w ramach niniejszej umowy Wykonawca wyznacza Pana/Panią ..... posiadającego/ą uprawnienia budowlane o specjalności konstrukcyjno-budowlanej.  
Osoba ta jest zarazem osobą do kontaktów roboczych z Zamawiającym – dyżurujący pod nr telefonu .....  
Kierownikiem prac w zakresie elektrycznym wykonywanych w ramach niniejszej umowy Wykonawca wyznacza Pana/Panią ..... posiadającego/ą uprawnienia budowlane o specjalności instalacyjnej w zakresie urządzeń elektrycznych, dyżurujący pod nr telefonu .....  
Kierownikiem prac w zakresie ogólnobudowlanym wykonywanych w ramach niniejszej umowy Wykonawca wyznacza Pana/Panią ..... posiadającego/ą uprawnienia budowlane o specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji i urządzeń wod-kan, ciepłych i wentylacyjnych, dyżurujący pod nr telefonu .....
  - b) Materiały używane przez Wykonawcę w czasie wykonywania prac objętych przedmiotem zamówienia powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie. Na każde żądanie Zamawiającego - Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu – w stosunku do wskazanych materiałów – certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą oraz fakturę zakupu.
  - c) W cenie przedmiotu umowy zostały zawarte wszystkie koszty związane z realizacją zadania wynikające z przedmiaru robót, jak również następujące koszty: wszelkie roboty przygotowawcze, łącznie z podłączeniem licznika wody i energii dla potrzeb placu budowy oraz przygotowaniem zaplecza socjalnego, roboty porządkowe, sporządzenie planu bioz, obsługa geodezyjna, koszt zabezpieczenia placu budowy, koszty pracy w systemie dwuzmianowym na obiekcie czynnym, koszty związane z bieżącym utrzymaniem porządku i czystości, koszty wywozu gruzu oraz dostaw materiału na bieżąco, koszty związane z nadzorem nad robotami oraz z odbiorami wykonanych robót, koszty wykonania dokumentacji powykonawczej, koszty odbioru przewodów kominiarskich i pomiaru wentylacji
  - d) Rozliczenie odwozu utylizacji gruzu rozliczane będzie na max odległość do 15km (w jedną stronę) lub wykonawca zobowiązany jest wydzierżawić kontener ZUK – Mikołów i w rozliczeniu końcowym przedstawić dowód wpłaty za składowanie odpadów.
  - e) Wykonawca zgłosi Zamawiającemu gotowość do odbioru wykonanych prac na piśmie - najpóźniej 7 dni po wykonaniu robót.
  - f) Wykonawca w czasie realizacji prac będzie utrzymywał ład i porządek na terenie, na którym je wykonuje, a także zapewni warunki bezpieczeństwa i p.poż. określone w przepisach szczególnych. Wykonawca zobowiązany jest utrzymywać na bieżąco porządek oraz przynajmniej 1 raz dziennie po zakończeniu robót uprzątnąć dojścia oraz korytarze w granicach prowadzonego remontu.
  - g) Wykonawca zorganizuje (w przypadku wystąpienia takiej potrzeby) we własnym zakresie zaplecze techniczne w rozmiarach koniecznych dla przeprowadzenia robót.  
Wykonawca zobowiązuje się do uregulowania należności za świadczone przez Zamawiającego w przypadku wystąpienia takiej potrzeby) usługi w zakresie zapewnienia możliwości korzystania z energii elektrycznej i wody dla celów budowy i socjalnych, itp.
  - h) Wykonawca powiadomi Zamawiającego o każdej groźbie opóźnienia prac spowodowanej nie wykonaniem lub nienależytym wykonaniem obowiązków ciążących na Zamawiającym. W wypadku niewykonania powyższego obowiązku Wykonawca traci prawo do podniesienia powyższego zarzutu po zakończeniu prac.

- i) Wykonawca ponosi odpowiedzialność prawną i finansową wobec Zamawiającego i osób trzecich, za wszelkie szkody wynikłe z zaniechania realizacji umowy, niedbalstwa lub działania niezgodnego z umową, ze sztuką budowlaną lub przepisami.

## **§6 WARUNKI GWARANCJI**

1. Strony postanawiają, iż odpowiedzialność Wykonawcy z tytułu **rękojmi** za wady przedmiotu umowy **wynosi 3 lata** (zgodnie z art.568KC) licząc od daty dokonania odbioru końcowego przedmiotu umowy.
2. Wykonawca udziela Zamawiającemu **5 - letniej gwarancji** na wykonane przez siebie prace oraz zastosowane materiały licząc od daty dokonania odbioru końcowego przedmiotu umowy.
3. Po odbiorze robót należy wręczyć zamawiającemu dokument gwarancyjny, określający treść gwarancji.
4. Zakres świadczeń gwarancyjnych obejmuje:
  - a) naprawę gwarancyjną, tj. przywrócenie przedmiotowi utraconych właściwości użytkowych w terminie nie dłuższym niż 3 dni robocze od daty zgłoszenia przez Zamawiającego,
  - b) zwrot wszelkich dodatkowych kosztów naprawy poniesionych przez Zamawiającego wskutek zlecenia jej wykonania innemu Wykonawcy w przypadku, gdy Zamawiający dwukrotnie bezskutecznie wzywał Wykonawcę do jej wykonania w okresie gwarancji.
5. Wykonawca oświadcza, że wszelkie czynności określone w pkt.4 w okresie gwarancji zobowiązuje się wykonać bezpłatnie.
6. Jeżeli Zamawiający korzysta z uprawnień wynikających z gwarancji to jeżeli wady nie dają się usunąć, albo gdy z okoliczności wynika, że Wykonawca nie będzie w stanie ich usunąć w odpowiednim czasie Zamawiającemu przysługuje prawo do obniżenia wynagrodzenia Wykonawcy w przypadku gdy wady nie są istotne lub odstępiania od umowy gdy wady są istotne.
7. W pozostałym zakresie zastosowanie mają przepisy art. 577-581 k.c.

## **§7 NADZÓR NAD PRACAMI**

Bieżący nadzór nad realizacją przedmiotu Umowy ze strony Zamawiającego będą sprawować: inspektor nadzoru ds. ogólnobudowlanych – Pani Róża Jadamus, inspektor nadzoru ds. elektrycznych – Pan Andrzej Hobik, inspektor nadzoru ds. instalacyjnych Pani Maria Penar.

## **§8 KARY UMOWNE**

1. Zamawiający zapłaci Wykonawcy karę umowną:
  - a) za odstąpienie od Umowy wskutek okoliczności leżących po stronie Zamawiającego w wysokości 10% kwoty określonej w §2 pkt.1.
2. Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną:
  - a) za odstąpienie od Umowy wskutek okoliczności, leżących po stronie Wykonawcy w wysokości 10% kwoty określonej w §2 pkt.1;
  - b) za powstałą z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy zwłokę w oddaniu określonego w umowie przedmiotu odbioru w wysokości 0,1% kwoty określonej w §2 pkt.1 za każdy rozpoczęty dzień zwłoki
  - c) za spóźnienie w usunięciu wad stwierdzonych przy odbiorze w wysokości 0,1% za każdy dzień spóźnienia
  - d) za spóźnienie w usunięciu wad wydanego Zamawiającemu dzieła z tytułu rękojmi w wysokości 0,1% za każdy dzień spóźnienia
3. Roszczenia o zapłatę kar umownych nie będą pozbawiać Zamawiającego prawa żądania zapłaty odszkodowania uzupełniającego na zasadach ogólnych, jeżeli wysokość ewentualnej szkody przekroczy wysokość zastrzeżonej kary umownej.

## **§9 ODSTĄPIENIE OD UMOWY**

1. Zamawiającemu przysługuje prawo do odstąpienia od umowy:
  - a) jeśli zaistnieją przesłanki określone w art. 145 ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004r. (Dz.U. z dnia 9 lutego 2004r. Nr.19, poz.177);
  - b) zostanie ogłoszona upadłość lub rozwiązanie firmy Wykonawcy;
  - c) zostanie wydany nakaz zajęcia majątku Wykonawcy;
  - d) Wykonawca nie rozpoczął robót bez uzasadnionych przyczyn oraz nie kontynuuje ich pomimo wezwania Zamawiającego złożonego na piśmie;
  - e) Wykonawca przerwał realizację robót bez uzasadnienia i przerwa ta trwa dłużej, niż 1 miesiąc.
2. Wykonawcy przysługuje prawo odstąpienia od Umowy w szczególności, gdy:
  - a) Zamawiający nie wywiązuje się z obowiązku zapłaty faktur mimo dodatkowego wezwania w terminie 1 miesiąca od upływu terminu na zapłatę faktur określonego w niniejszej Umowie.
3. Odstąpienie od Umowy powinno nastąpić w formie pisemnej pod rygorem nieważności takiego oświadczenia i powinno zawierać uzasadnienie.

4. W przypadku odstąpienia od Umowy przez Wykonawcę lub Zamawiającego – strony postanawiają jak poniżej:
  - a) w terminie 7 dni od daty odstąpienia od Umowy – Wykonawca przy udziale Zamawiającego sporządzi szczegółowy protokół inwentaryzacji robót w toku według stanu na dzień odstąpienia;
  - b) Wykonawca zabezpieczy przerwane roboty w zakresie obustronnie uzgodnionym na koszt tej strony, która odstąpiła od Umowy;
  - c) Wykonawca zgłosi do dokonania odbioru przez Zamawiającego robót przerwanych oraz robót zabezpieczających, jeżeli odstąpienie od Umowy nastąpiło z przyczyn, za które Wykonawca nie odpowiada;
  - d) Wykonawca niezwłocznie, a najpóźniej w terminie 10 dni usunie z terenu budowy urządzenia zaplecza przez niego dostarczone lub wniesione;
5. Zamawiający w razie odstąpienia od Umowy z przyczyn, za które Wykonawca nie odpowiada, zobowiązany jest do:
  - a) dokonania odbioru robót przerwanych oraz do zapłaty wynagrodzenia za roboty, które zostały wykonane do dnia odstąpienia;
  - b) przejęcia od Wykonawcy pod swój nadzór terenu budowy.

#### **§10 ROZSTRZYGANIE SPORÓW**

Wszystkie problemy i sprawy sporne wynikające z Umowy, dla których Strony nie znajdują polubownego rozwiązania, będą rozstrzygane zgodnie z przepisami prawa przez Sąd Gospodarczy.

#### **§11 ZMIANY LUB UZUPEŁNIENIA**

Zmiany postanowień niniejszej Umowy mogą nastąpić za zgodą obu stron wyrażoną na piśmie w formie aneksu zgodnie z art.144 ust 1 ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004r. (Dz.U. z dnia 9 lutego 2004r. Nr.19, poz.177) w brzmieniu:

„Zakazuje się zmian postanowień zawartej umowy w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru wykonawcy, chyba że konieczność wprowadzenia takich zmian wynika z okoliczności, których nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy lub zmiany te są korzystne dla zamawiającego”.

#### **§12 POSTANOWIENIA KOŃCOWE**

1. Umowa została sporządzona w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach po jednym dla każdej ze stron.
2. W sprawach nie uregulowanych umową mają zastosowanie przepisy Prawa zamówień publicznych, Prawa Budowlanego oraz przepisy Kodeksu Cywilnego z wyłączeniem art.509 KC.



---

(pieczęć adresowa firmy Wykonawcy)

## Oświadczenie nr 2

### **o sporządzeniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz o podjęciu obowiązków kierownika budowy**

Ja, niżej opisany .....  
(imię i nazwisko)

zgodnie z wymaganiem art.41 i art.42 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane /Dz.U. z 2000r. Nr 106 poz.1126 z późniejszymi zmianami/ oraz Rozporządzenia Ministra infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi /Dz.U. z 2002r. Nr 151 poz.1256/ oświadczam, że w przypadku uznania oferty firmy, którą reprezentuję, za najkorzystniejszą, w ciągu trzech dni od podpisania umowy zobowiązuję się sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjmę obowiązki kierownika budowy dotyczącej: **„Adaptacja pomieszczeń dla potrzeb Zakładu Usług Komunalnych przy ul. Kolejowej 2 w Mikołowie”**.

Oświadczam, że znane mi są przepisy obowiązujące przy wykonywaniu robót budowlanych oraz rygory dotyczące odpowiedzialności karnej i zawodowej z art.93 i art.95 cytowanej wyżej ustawy Prawo budowlane.

Informuję, że posiadam uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej.

Uprawnienia budowlane zostały mi udzielone decyzją /stwierdzone pismem/

.....

z dnia ..... nr .....

---

(czytelny podpis kierownika budowy)

---

(czytelne podpisy osób wskazanych w dokumencie uprawniającym do występowania w obrocie prawnym lub posiadających pełnomocnictwo)

---

(pieczęć adresowa firmy Wykonawcy)

**WYKAZ NR 1- DOŚWIADCZENIE ZAWODOWE**

<b>LP.</b>	<b>NAZWA ZADANIA WRAZ Z PODANIEM MIEJSCA WYKONYWANIA</b>	<b>CZAS REALIZACJI</b>		<b>WARTOŚĆ ZAMÓWIENIA</b>

Do oferty załączamy dokumenty potwierdzające należyte wykonanie wykazanych robót.

---

(czytelne podpisy osób wskazanych  
w dokumencie uprawniającym  
do występowania w obrocie prawnym  
lub posiadających pełnomocnictwo)

Przedmiar robót  
oraz  
Specyfikacja techniczna

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
CZĘŚCI ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ**

**„REMONT WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI  
ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH  
W BUDYNKU ZAKŁADU GOSPODARKI LOKALOWEJ  
W MIKOŁOWIE PRZY UL. KOLEJOWEJ 2”**

**INWESTOR:** ZAKŁAD GOSPODARKI LOKALOWEJ  
UL. KOLEJOWA 2  
43-190 MIKOŁÓW

**KODY CPV**

<b>SST 01 45111290-7</b>	Roboty przygotowawcze i demontażowe
<b>SST 02 45315700-5</b>	Zasilanie, tablice i rozdział energii
<b>SST 03 45311100-1</b>	Instalacje elektryczne
<b>SST 04 45311200-2</b>	Oprawy oświetleniowe
<b>SST 05 45311100-1</b>	Instalacja przeciwporażeniowa i wyrównania potencjałów
<b>SST 06 32410000-0</b>	Instalacja sieci teletechnicznych

Mikołów, Maj 2007 r.

# OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT CZĘŚCI ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z budową instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

### 1.2. Zakres Stosowania Specyfikacji Technicznej.

Specyfikacje Techniczne (ST) są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia i realizacji robót wymienionych poniżej:

#### INSTALACJE ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

- sieć zasilania w energię elektryczną,
- instalacja rozdziału energii,
- instalacja oświetlenia podstawowego,
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacja oświetlenia nocnego,
- instalacja gniazd wtyczkowych,
- sieci dedykowanej zasilania komputerów,
- instalacji siłowej,
- instalacji przeciwporażeniowej,
- instalacji przeciwprzepięciowej,
- instalacji strukturalnej LAN i telefonicznej.

### 1.4. Określenia podstawowe.

- Dziennik budowy – opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt, z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych robót, przekazywania poleceń i zaleceń, oraz korespondencji technicznej pomiędzy Zamawiającym, Wykonawcą i Projektantem.
- Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do reprezentacji w sprawach realizacji kontraktu.
- Kosztorys ofertowy - wyceniony kompletny kosztorys ślepy
- Kosztorys ślepy - opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z podaniem ilości.
- Księga obmiaru – akceptowany przez Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisania przez Wykonawcę obmiarów wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie

dotychczasowych załączników. Wpisy w księdze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Zamawiającego (dla robót dodatkowych i zamiennych).

- Materiały – wszelkie tworzywa i produkty, niezbędne do wykonywania robót zgodne z dokumentacją projektową – kosztorysową, zaakceptowane przez Zamawiającego.
- Polecenie Zamawiającego – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez przedstawiciela Zamawiającego w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw dokumentacji projektowej.
- Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w dokumentacji projektowej.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z

- Polskimi Normami
- Obecnie obowiązującym prawem budowlanym i wymaganiami wszelkich władz lokalnych, przepisów i regulacji terenowych

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego oraz za bezpieczeństwo i higienę pracy.

##### **1.5.1. Przekazanie placu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach przetargowych przekaże Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz co najmniej dwa egzemplarze pełnej dokumentacji kontraktowej.

##### **1.5.2. Dokumentacja projektowa.**

Wykonawca otrzyma od Zamawiającego co najmniej dwa egzemplarze dokumentacji projektowej. Dokumentacja ta zawierać będzie rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy. Dokumentację powykonawczą sporządzi Wykonawca na własny koszt, chyba że umowa stanowi inaczej.

##### **1.5.3. Zgodność robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.**

Dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu zobowiązany jest powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonywane roboty oraz dostarczone materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej powinny być uważane za wielkości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego podziału. Cechy materiałów i elementów obiektów i budowli powinny być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie powinny przekraczać dopuszczalnego podziału tolerancji. Jeżeli przedział tolerancji nie został określony w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznej to należy przyjąć tolerancje akceptowane zwyczajowo dla danego rodzaju robót. W przypadku gdy materiał lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub specyfikacją techniczną i wpłynęło to na niezadowalającą jakość budowli lub obiektu, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Zamawiającego. W takiej sytuacji elementy robót powinny być niezwłocznie rozebrane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

##### **1.5.4. Zabezpieczenie materiałów i sprzętu.**

Wykonawca jest zobowiązany zabezpieczyć używany przy realizacji zadania sprzęt i materiały zgodne z wytycznymi ujętymi w zaakceptowanym przez Zamawiającego projekcie organizacji zaplecza i robót. Koszt zabezpieczenia i dozoru placu budowy ponosi Wykonawca na podstawie odrębnej umowy o ochronie mienia z Generalnym Wykonawcą.

##### **1.5.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

Wykonawca robót instalacyjnych ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniami zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwami, olejami
- przekroczeniem norm zanieczyszczenia powietrza pyłami i gazami chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami
- przekroczeniem norm hałasu
- możliwością powstania pożaru

Opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji norm określonych odpowiednimi przepisami ochrony środowiska obciążają Wykonawcę robót. Wody powierzchniowe i gruntowe nie mogą być zanieczyszczone w czasie robót. Baza sprzętu i transportu może zostać zlokalizowana na terenie zaplecza budowy pod warunkiem pozytywnej opinii projektu organizacji zaplecza przez lokalne służby ochrony środowiska. Wykonawca nie powinien stosować innej technologii robót, na wyższym poziomie hałasu, niż określona przez Zamawiającego pod rygorem wstrzymania robót.

#### **1.5.6. Ochrona przeciwpożarowa.**

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

#### **1.5.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie stwierdzającą brak szkodliwego oddziaływania materiału na środowisko. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia według warunków szczegółowych kontraktu, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.5.8. Ograniczenia obciążeń osi pojazdów.**

Wykonawca dostosuje się do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót uszkodzonych w wyniku przewozu nadmiernie obciążonych pojazdów i ładunków.

#### **1.5.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają oddzielnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

#### **1.5.10. Ochrona i utrzymanie robót.**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu ostatecznego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty i budowle lub ich elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Zamawiającego powinien wznowić roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

#### **1.5.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie. Wykonawca będzie przestrzegał praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie ich wykorzystania, a o swoich działaniach w sposób ciągły będzie informował Zamawiającego.

#### **1.5.12. Równoważność norm i przepisów prawnych.**

Gdziekolwiek w kontrakcie powołane są konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne dostarczone 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. Mogą być również

stosowane inne odpowiednie normy i przepisy zapewniające zasadniczo równy lub wyższy poziom wykonania, pod warunkiem wcześniejszej ich akceptacji przez Zamawiającego.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Źródła uzyskania materiałów.**

Co najmniej na trzy tygodnie przed planowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła ich wytwarzania, zamawiania lub wykonywania, odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do ich zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznej i dokumentacji projektowej w czasie postępu robót.

### **2.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom.**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną wywiezione przez Wykonawcę z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Jeśli Zamawiający zezwoli na użycie tych materiałów do innych robót, niż do tych dla których zostały zakupione, to koszt materiałów zostanie przewartościowany przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i brakiem zapłaty.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu ich wbudowania były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### **2.4. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeśli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiałów w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamierzeniu co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

## **3. SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót musi być zgodny z ofertą wykonawcy, musi odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartych w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, warunkach kontraktu i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonywania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska, przepisami dotyczącymi jego użytkowania oraz przepisami BHP. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Wariantowe użycie sprzętu jest możliwe gdy przewiduje taki przypadek dokumentacja projektowa, pod warunkiem uzyskania akceptacji Zamawiającego. Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia oraz narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **4. TRANSPORT.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Dobór środków transportowych Wykonawca przedstawia do akceptacji Zamawiającemu. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z



zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego. Wykonawca będzie na bieżąco i na własny koszt usuwać wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i dojazdach do budowy.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT.**

### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej, projektem organizacji robót oraz poleceniami Zamawiającego. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczne w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego.

### **5.2. Współpraca Zamawiającego i Wykonawcy.**

Zamawiający będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót, a ponadto wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej i Specyfikacji technicznej oraz dotyczących akceptacji wypełniania warunków kontraktu przez Wykonawcę. Jest on upoważniony również do kontroli wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych, włączając przygotowanie i produkcję materiałów. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o wykrytych wadach i odrzuci wszystkie te materiały i roboty, które nie spełniają wymagań jakościowych określonych w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający 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 Zamawiającego powinny być 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.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **6.1. Program zapewniania jakości robót.**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonywanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Zamawiającego. Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- organizację wykonywania robót
- termin i sposób prowadzenia robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót-zasady BHP
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium)
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### **6.2. Zasady kontroli jakości robót.**

Celem kontroli robót jest takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę oraz jakość materiałów. Zapewni on odpowiedni system kontroli

włączając personel, sprzęt. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadawalający. Wykonawca musi przeprowadzić pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi we dokumentacji technicznej i specyfikacji robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

#### **6.3. Badania i pomiary.**

Wszystkie badania i pomiary muszą być prowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania w specyfikacji technicznej. Stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu, terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego.

#### **6.4. Raporty z badań.**

Wykonawca musi przekazać Zamawiającemu kopie raportu z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach według dostarczonego przez Niego wzoru lub innych przez Niego zaaprobowanych.

#### **6.5. Certyfikaty i deklaracje.**

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą, lub Aprobata techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną powyżej i które spełniają wymogi specyfikacji. W przypadku materiałów dla których w/w dokumenty nie są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### **6.6. Dokumenty Budowy.**

Dziennik Budowy – jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty powinny być oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Kierownika Budowy i Zamawiającego. Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy placu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- dane dotyczące sposobu realizacji zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobieranych próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań
- inne informacje istotne dla przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy powinny być przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Projektanta do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną kontraktu i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót. Rejestr obmiarów – stanowi dokument na rozliczenie faktycznego postępu każdego elementu robót. Obmiary wykonywanych robót przeprowadza się w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do rejestru obmiarów.

Pozostałe dokumenty budowy : pozwolenie na budowę, protokoły przekazania placu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne, polisy ubezpieczeniowe, protokoły odbioru robót, protokoły z narad i ustaleń, korespondencja na budowie.

Dokumenty powinny być przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w sposób przewidziany prawem. Wszystkie dokumenty budowy powinny być zawsze dostępne dla Zamawiającego.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

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

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Wyniki obmiaru będą wpisane do rejestru obmiarów. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością i w czasie określonym w umowie.

### **7.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru robót musi zyskać akceptację Zamawiającego. Jeżeli sprzęt wymaga badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacyjne.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Rodzaje odbiorów robót.**

W zależności od ustaleń zawartych w specyfikacji technicznej, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanych przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiór częściowy
- c) odbiór ostateczny
- d) odbiór pogwarancyjny

### **8.2. Odbiór robót zanikających**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Będzie on dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru dokonuje Zamawiający.

# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

## SST 01 45111290-7 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I DEMONTAŻOWE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące robót przygotowawczych i demontażowych koniecznych związanych z remontem wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych w Budynku Zakładu Gospodarki Lokalowej w Mikołowie przy ulicy kolejowej 2.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- roboty przygotowawcze i demontażowe

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego. Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

### 2. MATERIAŁY.

- Rury ochronne, rury sztywne RB, rury karbowane, przepusty rurowe stalowe,
- masy uszczelniające
- Gips budowlany

### 3. SPRZĘT.

3.1. Do wykonania robót instalacji Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

- do robót przygotowawczych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych: młoty udarowe, młotowiertarki, elektronarzędzia.

### 4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym. Do transportu zdemontowanych urządzeń i materiałów środki transportu przystosowane do przewodu poszczególnego asortymentu wyrobów.

### 5. WYKONYWANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Przy przewiertach i bruzdowaniu zwrócić szczególną uwagę aby nie naruszyć elementów konstrukcyjnych i nośnych budynku. Przepusty rurowe przez ściany zewnętrzne i dach uszczelnić masami przed wpływem wody.

5.3. Podczas demontażu opraw źródła światła utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami i w wyznaczonych do tego miejscach.

### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### 7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Odbiory międzyoperacyjne.**

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- miejsca przewierć, szczególnie przez ścianę zewnętrzną i w pobliżu elementów konstrukcyjnych,
- sposób uszczelnienia przepustów rurowych
- wysokość wykucia wnęk pod tablice i ich osadzenie w ścianie

### **8.2. Odbiór częściowy.**

- a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.
- b) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

### **8.3. Odbiór końcowy.**

- a) przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzeń należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych
- b) w szczególności należy skontrolować:
  - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
  - odległość przewodów względem siebie i innych instalacji
  - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną

## **9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN – IEC 60364-5-56

"Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa "

## SST 02 45315700-5 ZASILANIE, TABLICE I ROZDZIAŁ ENERGII

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące robót elektrycznych w zakresie zasilania, tablic i rozdziału energii elektrycznej.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- instalacja rozdziału energii elektrycznej

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego. Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

### 2. MATERIAŁY.

- Rozdzielnia główna RG+TL (ZGL)
- Złącze kablowo-pomiarowe ZK+TL(ZUK)
- Tablice rozdzielcze piętrowe TE i TK
- Przewód uniepalniony HDGs 3x2,5 450/750V
- Główny wyłącznik prądu GWP IP40 podtykowy (NO+NZ)
- Wyłącznik pożarowy W-POŻ
- kable YAKY 4x120, YKY 5x16, YDY 5x10,

### 3. SPRZĘT.

3.1. Do wykonania robót instalacji Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

- do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych.

### 4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

### 5. WYKONYWANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

**5.2.a STAN ISTNIEJĄCY** - Obecnie budynek biurowca ZGL zasilany jest z rozdzielni R46 w pomieszczeniu wymiennikowni sąsiedniego budynku. Kabel zasilający do tablicy TG prowadzony na uchwytych na elewacji budynku nad oknami pod gzymsem. Dostawcą energii jest Elektrobudowa Katowice.

Pomieszczenia warsztatowe adaptowane na biura ZUK obecnie zasilane są z rozdzielni R20 i R20a w budynku sąsiadującym z biurowcem ZGL nad pomieszczeniami wymiennikowni PEC.

**5.2.b STAN PROJEKTOWANY** - Z istniejącej rozdzielni R46 w pomieszczeniu wymiennikowni doprowadzić kabel YAKY 4x120 do projektowanego złącza wyłącznika pożarowego W-POŻ w pomieszczeniu warsztatu ZGL (1.31). Z projektowanego złącza po trasie istniejącego zasilania na uchwytych na elewacji budynku ZGL prowadzić kabel YAKY 4x120 dla zasilania nowoprojektowanej rozdzielni RG+TL (ZGL) w korytarzu parteru (pom. 1.18). W rozdzielni R46 wymienić podstawy bezpiecznikowe na rozłącznik bezpiecznikowy RBK-1 z wkładkami WTN-1gG/160A. Rozdzielnice RG+TL zabudować jako wnękową. Z rozdzielni zasilic poszczególne tablice piętrowe zgodnie ze schematem ideowym. Ze względu na adaptację pomieszczeń warsztatowych na biura ZUK istniejące rozdzielnice R20 i R20a należy zdemontować. Wnękę po rozdzielni R20 zamurować. Szczegóły w części budowlanej. W miejsce rozdzielnicy R20a

zabudować złącze kablowe ZK (ZUK) i pomiarowe TL (ZUK). Złącza zabudować jako przyścienne z kieszeniami kablowymi do wprowadzenia istniejących kabli zasilających i odpływowych. Schemat na rys. E-07, widok złącza na rys. E-08. W tablicy TL ZUK zabudować zabezpieczenie przedlicznikowe, licznik, zabezpieczenie przepięciowe i wyłącznik compactowy z cewką wybijakową.

Wszystkie aparaty w torach prądowych i napięciowych przedlicznikowe i liczniki przystosować do zaplombowania. Złącza wyposażać we wkładki energetyczne.

**5.3.** Pomiar energii elektrycznej dla budynku ZGL znajdować się będzie w rozdzielni RG+TL (ZGL) w korytarzu parteru (1.18), a dla budynku ZUK w złączu ZK+TL (ZUK) w pomieszczeniu 1.32. W części pomiarowej rozdzielni RG+TL zabudować listwę Ska, zabezpieczenia cewek napięciowych liczników, lampki kontrolne. Tablicę wyposażać w dwie podstawy licznikowe dla pomiarów energii czynnej i biernej w układzie półpośrednim.

W złączu ZK+TL ZUK zabudować zabezpieczenie przedlicznikowe, podstawę pod licznik energii czynnej bezpośredni i wyłącznik pożarowy.

**5.4.** Ze względu na dwa budynki ZGL i ZUK w każdym z nich należy zabudować wyłącznik pożarowy. Drzwi do pomieszczeń ZUK z korytarza o odporności EI60. Wyłącznik pożarowy GWP-1 należy zainstalować przy wejściu głównym do budynku ZGL w pomieszczeniu 1.1, a wyłącznik GWP-2 w pomieszczeniu 1.45 przed wejściem do pomieszczeń ZUK. Wyłączniki zabudować w obudowie koloru czerwonego z szybką. Nad wyłącznikami GWP przykleić oznaczenie „Główny Wyłącznik prądu”. Styki NO po zbitciu szybki wyzwalają cewkę wzrostową wyłącznika pożarowego W-POŻ w pomieszczeniu 1.31 w budynku ZUK, a tym samym odłączają zasilanie do rozdzielnic RG+TL. Budynek ZGL pozostaje bez napięcia oprócz obwodów systemów bezpieczeństwa pożarowego np. Oświetlenia ewakuacyjnego. Naciśnięcie przycisku GWP2 powoduje wyzwolenie cewki wyłącznika PSC-1 w ZK+TL ZUK i tym samym odcięcie napięcia do zasilania tablic TE-ZUK i TK-ZUK. Z projektowanych przycisków GWP do złącza należy wyprowadzić przewody HDGs 3x2,5. Przewody prowadzić pod tynkiem, w przestrzeni międzystropowej sufitów podwieszanych i na uchwytach po elewacji budynku. Naciśnięcie wyłącznika pożarowego GWP-1 lub GWP-2 spowoduje odłączenie budynków od zasilania.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Odbiory międzyoperacyjne.**

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras kabli i przewodów,
- sposób połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja osadzenia rozdzielnic

### **8.2. Odbiór częściowy.**

a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

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

### **8.3. Odbiór końcowy.**

a) przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzeń należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych

b) w szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
- prawidłowość wykonania połączeń
- jakość zastosowania materiałów

- odległość przewodów względem siebie i innych instalacji
- prawidłowość zainstalowania urządzeń
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną
- stan izolacji przewodów
- prawidłowość działania urządzeń elektrycznych

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN – IEC 60364-5-56	"Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa "
PN – 76/E – 90301	„Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięciu znamionowe 0,6/1 kV”.
PN – 93/E – 90401	„Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięciu znamionowe 0,6/1 kV”.
PN IEC 60364-5-54	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne”.
PN INC 60364 – 1	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe”.
PN IEC 60364-4-41	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”.
PN IEC 60364-4-43	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym ”.
PN IEC 60364-4-442	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami”.
PN IEC 60364-4-443	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo”.
PN IEC 60364-4-47	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym”.
PN IEC 60364-4-473	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym”.
P SEP-E-0001	„Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.”
PN – 91/E – 05160	„Rozdzielnice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań”.



## SST 03 45311100-1 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące robót elektrycznych w zakresie instalacji elektrycznych oświetlenia, gniazd wtyczkowych, zasilania dedykowanego komputerów, siłowej.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- instalacje oświetleniowa,
- instalacja gniazd wtyczkowych,
- instalacja sieci dedykowanej zasilania komputerów,
- instalacja siłowa,

#### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego. Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

### 2. MATERIAŁY.

- Gniazda wtyczkowe 1-faz. podtynkowe z uziemieniem, 16A, dedykowane DATA, hermetyczne IP44
- Przewody YDYżo 3x2,5, YDYżo 5x1,5, YDYżo 5x4; YDYżo 3x1,5,
- Puszki rozgałęźne, wyłączniki różnicoprądowe, wyłączniki nadprądowe
- Łączniki oświetleniowe, przyciski typu światło
- pojemnościowe podgrzewacze wody
- klimatyzatory wolnostojące w pomieszczeniach serwerowni.

### 3. SPRZĘT.

3.1. Do wykonania robót instalacji Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

- do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych.

### 4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

### 5. WYKONYWANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. Z tablic TE-1, TE-2 i TE-3 TE-ZUK należy zasilic poszczególne obwody oświetleniowe w budynkach ZGL i ZUK. Instalację oświetlenia podstawowego wykonać przewodem YDYżo 3(5)x1,5 750V. Przewody układać pod tynkiem i w przestrzeni międzystropowej sufitów podwieszanych. Przewody łączyć w puszkach rozgałęźnych. W WC i pomieszczeniach wilgotnych puszki montować poza tymi pomieszczeniami.

5.3 Do oprav ewakuacyjnych należy wyprowadzić osobne obwody przewodem YDYżo 3x1,5. Oprawy z modułem AW zasilic z obwodów oświetleniowych przewodem YDYżo 5x1,5. Oprawy umieścić w miejscach jak na rys. E-01 ÷ E-04.

5.4 . Do oprav oświetlenia nocnego należy wyprowadzić przewody YDyp 750V. Przewody prowadzić pod tynkiem. Sterowanie oświetleniem nocnym odbywać się będzie poprzez cyfrowy programator astronomiczny w tablicy TE-1.

5.5 Instalację gniazd wtyczkowych podtynkowych wykonać analogicznie do instalacji oświetlenia podstawowego. Przewody należy układać w przestrzeni międzystropowej lub pod tynkiem. Zastosować przewody YDYżo 3x2,5. Wysokość umieszczenia gniazd:

-gniazda w pomieszczeniach biurowych – 0,3 m nad podłogą

-gniazda w WC i pom. technicznych - 1,35 m nad podłogą

-gniazda w zestawach z zasilaniem dedykowanym jako systemowe we wspólnej ramce w standardzie 45x45mm.

Zastosować gniazda podwójne z uziemieniem, a w pomieszczeniach wilgotnych pojedyncze z uziemieniem i z klapką o stopniu szczelności IP 44. W zestawach gniazda pojedyncze modułowe 45x45. Kolorystykę gniazd ogólnych dobrać do wystroju wnętrza, a system dopasować do gniazd sieci teletechnicznych.

Trasę przewodów elektrycznych układać oddzielnie od instalacji teletechnicznych.

5.6 Zasilanie dedykowane należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5 750V prowadzonymi analogicznie do instalacji gniazd ogólnych 230V. Poszczególne obwody zasilania komputerów zabezpieczono wyłącznikami różnicowo-prądowymi z członem nadmiarowo-prądowym o charakterystyce A 16A. Podobnie jak instalacja gniazd wtyczkowych i ta powinna być układana oddzielnie od instalacji teletechnicznych.

5.7 W skład instalacji siłowej wchodzi zasilanie:

-pojemnościowych podgrzewaczy wody – bojlerów,

-klimatyzatorów wolnostojących w pomieszczeniach serwerowni.

Z tablic TE-1, TE-2, T-E3, TE-ZUK wyprowadzić przewody do w/w urządzeń. Rozmieszczenie urządzeń siłowych oraz plan prowadzenia instalacji przedstawiono na rys. E-01÷E-04. Przewody prowadzić w przestrzeni międzystropowej lub pod tynkiem. Obwody do zasilania bojlerów elektrycznych zakończyć gniazdami wtykowymi 16A z uziemieniem w pobliżu tych urządzeń. Zastosować gniazda hermetyczne IP44. Gniazda montować w 3 strefie ochronnej.

Zasilanie klimatyzatorów wolnostojących w pomieszczeniach serwerowni zakończyć gniazdem wtykowym 16A ogólnym.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## 7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

### 8.1. Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras przewodów
- sposób połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja urządzeń.

### 8.2. Odbiór częściowy.

a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

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

### 8.3. Odbiór końcowy.

c) przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzeń należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych , a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych

d) w szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
- prawidłowość wykonania połączeń

- jakość zastosowania materiałów
- odległość przewodów względem siebie i innych instalacji
- prawidłowość zainstalowania urządzeń
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną
- stan izolacji przewodów
- prawidłowość działania urządzeń elektrycznych

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN – IEC 60364-5-56	"Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa "
PN – 76/E – 90301	„Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV”.
PN – 93/E – 90401	„Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV”.
PN IEC 60364-5-54	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne”.
PN INC 60364 – 1	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe”.
PN IEC 60364-4-41	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”.
PN IEC 60364-4-43	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym ”.
PN IEC 60364-4-442	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami”.
PN IEC 60364-4-443	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo”.
PN IEC 60364-4-47	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym”.
PN IEC 60364-4-473	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym”.
P SEP-E-0001	„Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.”

## **SST 04 45311200-2 OPRAWY OŚWIETLENIOWE**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące robót elektrycznych w zakresie instalacji opraw oświetleniowych oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego.

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- instalacja opraw oświetlenia podstawowego
- instalacja opraw oświetlenia ewakuacyjnego
- instalacja opraw oświetlenia nocnego

#### **1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego. Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

### **2. MATERIAŁY.**

- Oprawy nastropowe rastrowe z rastrem parabolicznym, oprawy wbudowane w strop z kloszem mlecznym i ramką
- Plafoniere hermetyczne o stopniu szczelności IP44.
- Oprawy ewakuacyjne kierunkowe z piktogramami i oprawy z elektroinwerterami 2-godzinne.

### **3. SPRZĘT.**

3.1. Do wykonania robót instalacji Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

- do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych.

### **4. TRANSPORT.**

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT.**

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

5.2. W pomieszczeniach biurowych zastosować oprawy nastropowe z rastrem aluminiowym parabolicznym i statecznikiem elektronicznym. Oprawy wyposażać w źródła światła o temp. Barw 4000 st.K. i współczynnika Ra>80% np. TLD-36W/840. Na korytarzach zastosować oprawy wbudowane w strop z dyfuzorem opalowym w ramce stalowej. W łazienkach i pomieszczeniach wilgotnych zastosować plafoniere hermetyczne IP44.

Łączniki oświetleniowe umieścić na wys. 1,35m nad podłogą. W pomieszczeniach wilgotnych zastosować osprzęt hermetyczny IP44. Kolorystykę łączników dobrać do wystroju wnętrza.

5.3. W skład oświetlenia ewakuacyjnego wchodzi oprawy kierunkowe z piktogramami 8W/2h montowane nad drzwiami i w ciągach komunikacyjnych na wysokości 2,2m od posadzki, oraz oprawy podstawowe z modułami awaryjnymi oznaczone jako AW. Oprawy posiadają elektroinwerter i po zaniku napięcia będą świecić przez 2 godziny. Oprawy kierunkowe pracują w pracy awaryjnej, a oprawy podstawowe z modułem AW w pracy ciągłej.

5.4 Instalacja oświetlenia nocnego zasilana będzie z projektowanych tablic rozdzielczych TE na poszczególnych kondygnacjach. Oprawy oświetlenia nocnego oznaczone są symbolem „N”. Sterowanie oświetleniem nocnym odbywać się będzie poprzez cyfrowy programator astronomiczny w tablicy TE-1.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## 7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

### 8.1. Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- sposób połączeń,
- lokalizacja oprav.

### 8.2. Odbiór częściowy.

a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.

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

### 8.3. Odbiór końcowy.

- e) przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzeń należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych
- f) w szczególności należy skontrolować:
  - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
  - prawidłowość wykonania połączeń
  - jakość zastosowania materiałów
  - prawidłowość zainstalowania urządzeń
  - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną
  - natężenie oświetlenia

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN – 83/E – 063305	„Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania”
PN – EN 1838: 2002	„Oświetlenie awaryjne.”
PN – 84/E – 02033	„Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym”
PN – EN 50172	„Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”
PN – EN 12464 – 1	„Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy”
EN 60598-2-22 :2001	„ Oprawy oświetleniowe wymagania szczegółowe”

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące robót elektrycznych w zakresie instalacji przeciwporażeniowej i przeciwprzebieciowej.

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- instalacja przeciwprzebieciowa
- instalacja przeciwporażeniowa i wyrównania potencjałów

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego. Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

## 2. MATERIAŁY.

- bednarką uziemiającą FeZn
- ograniczniki przepięć
- Przewód LgY70
- Rura karbowana rvkl
- Uchwyt do rur

## 3. SPRZĘT.

- 3.1. Do wykonania robót instalacji Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:
- do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych.

## 4. TRANSPORT.

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT.

- 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

### 5.2. PODSTAWOWA OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Podstawowa ochrona przed rażeniem prądem (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) jest zapewniona przez izolowanie części czynnych oraz przez zastosowanie obudów zamykanych na klucz, do których dostęp mają tylko służby techniczne Zakładu Energetycznego i Inwestora. Niektóre wyroby w obudowach w II klasie izolacji.

### DODATKOWA OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym przewidziano w niniejszym obiekcie - szybkie wyłączenie: układ sieciowy TNC-S i dodatkowo wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe o czułości prądowej 30mA. Instalację 1-fazową należy wykonać jako 3-przewodową /L+N+PE/, natomiast 3-fazową należy wykonać jako 5-przewodową /L1+L2+L3+N+PE/. W projektowanych: rozdzielni RG+TL (ZGL) i złączu ZK+TL (ZUK) rozdzielić przewód ochronno-neutralny PEN na przewód PE i przewód N. Miejsce rozdziału należy uziemić. Rezystancja uziemienia nie

powinna przekroczyć wartości 10 omów. Przewód PE stanowić będzie żyła żółto-zielona kabli zasilających. Od rozdzielni RG+TL (ZGL) wyprowadzić przewód LgY70 do złącza kontrolnego i dalej bednarką uziemiającą FeZn 25x4 do uziemienia ochronnego z sondy ocynkowanej M18 w terenie. Przewód LgY70 prowadzić pod tynkiem w elewacji budynku. Sondę uziemiającą pograżyć w odległości 10m od budynku. Ze względu na ochronę sieci telefonicznych uziemienie nie może przekroczyć wartości 10Ω. Od RK+TL (ZGL) i ZK+TL (ZUK) w całej instalacji elektrycznej budynków przewodem ochronnym będzie przewód PE. Obudowy metalowe całego osprzętu elektrycznego użytego w instalacji należy przyłączyć do przewodu ochronnego (PE).

W instalacji zaprojektowano wyłączniki ochronne różnicowoprądowe, które w przypadku jakiegokolwiek pogorszenia się stanu izolacji w instalacji i przekroczeniu prądu zadziałania wyłącznika, powodują wyłączenie kontrolowanego odcinka instalacji elektrycznej. Dla całego budynku dobrano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie zadziałania 30mA. Dla ochrony dedykowanego zasilania sieci komputerowych i teleinformatycznych dobrano wyłączniki o charakterystyce A. Przez zastosowanie wyłączników ochronnych osiągnięto dodatkowe zabezpieczenie przed przypadkowym bezpośrednim dotknięciem (nieuziemionego) elementu znajdującego się pod napięciem.

5.3 Dla ochrony przed przepięciami atmosferycznymi należy w RG+TL (ZGL) i ZK+TL (ZUK) zabudować ograniczniki przepięć I i II stopnia np. typu DEHNventil. Układ ograniczników przepięć I i II stopnia stanowi ochronę w przypadku zagrożeń wywołanych przez:

- prąd piorunowy rozprzyskający się w obiekcie budowlanym podczas bezpośredniego wyładowania na obiekt,
- bezpośrednie uderzenie pioruna lub uderzenie w bliskim sąsiedztwie linii napowietrznych oraz zakopanych kabli niskiego napięcia
- przepięcia łączeniowe oraz atmosferyczne indukowane.

Zastosowane zabezpieczenia ograniczają przepięcia w sieci do wartości 1÷1,5kV. Są to wartości napięć jakie wytrzyma większość urządzeń elektrycznych i elektronicznych.

**Dla zwiększenia pewności zabezpieczenia przepięciowego dla zasilania stanowisk komputerowych można dodatkowo zabudować III stopień ochrony w oparciu o ogranicznik DEHNrail/3 lub lokalnie przy gniazdach wtyczkowych DATA.**

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## 7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

### 8.1. Odbiory międzyoperacyjne.

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras przewodów
- sposób połączeń,
- sposób prowadzenia przewodów poziomych i pionowych,
- lokalizacja urządzeń.

### 8.2. Odbiór częściowy.

- a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie odbioru końcowego.
- b) każdorazowo po przeprowadzeniu odbioru częściowego powinien być sporządzony protokół i dokonany zapis w dzienniku budowy.

### 8.3. Odbiór końcowy.

- a) przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzeń należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych
- b) w szczególności należy skontrolować:
  - użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia

- prawidłowość wykonania połączeń
- jakość zastosowania materiałów
- odległość przewodów względem siebie i innych instalacji
- prawidłowość zainstalowania urządzeń
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej
- prawidłowość działania urządzeń elektrycznych

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

P SEP-E-0001	„Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.”
PN IEC 60364-5-54	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne”.
PN INC 60364 – 1	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe”.
PN IEC 60364-4-41	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”.
PN IEC 60364-4-43	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym ”.
PN IEC 60364-4-442	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami”.
PN IEC 60364-4-443	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo”.
PN IEC 60364-4-47	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym”.
PN IEC 60364-4-473	„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym”.



# SST 06 32410000-0 INSTALACJA SIECI TELETECHNICZNYCH

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją sieci teletechnicznych.

### 1.2. Zakres stosowania SST

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania dotyczące realizacji robót:

- instalacji strukturalnej LAN,
- instalacji telefonicznej

### 1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Zamawiającego. Pozostałe ogólne warunki dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji.

## 2. MATERIAŁY.

### 2.1. Materiały podstawowe

- Szafy 42U 19" 800x800 z cokołem 100mm połączone w zestaw, z panelami wentylacyjnymi, listwami zasilającymi 9x230V
- Szafy 12U 19" 600x600
- Kabel U/UTP 50par kat. 3, 24 AWG, LSZH
- Kabel U/UTP 4 pary, kat. 6, 250 Mhz, 23 AWG, LSOH
- Światłowód OM2 MM 6x50/125/900um
- Złącza RJ45
- Łączówki LSA 2/10
- przełącznica telekomunikacyjna,
- panele rozdzielcze kat. 6 19", 1U-32\*RJ45-KM8 UTP 568 A/B
- panele telefoniczne 50xRJ45 kat. 3, 19", 1U, PCB
- panele wieszakowe 19", 1U
- półki stałe i ruchome mocowane w 4 miejscach
- kable krosowe RJ45 kat. 6 U/UTP 1,5m i 3,0m, LSOH
- kable krosowe RJ45 kat. 5E U/UTP 1,5 i 3,0m

## 3. SPRZĘT.

3.1. Do wykonania robót instalacji Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania co najmniej z poniższego sprzętu:

- do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych.
- Do robót pomiarowych specjalistycznymi testerami sieci teletechnicznych.

## 4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu zostały przedstawione w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dobór transportu technologicznego należy przeprowadzić w uzgodnieniu z Zamawiającym.

## 5. WYKONYWANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne zasady wykonywania robót podano w części Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

**5.2. OKABLOWANIE SZKIELETOWE** - Do budowy kanałów łączących poszczególne punkty dystrybucyjne powinny zostać użyte kanały zapewniające dużą przestrzeń, jak również, w przyszłości, możliwość rozbudowy sieci. Połączenie projektowanego punktu dystrybucyjnego PPD z modernizowanym głównym punktem dystrybucyjnym GPD będzie zrealizowane kablem światłowodowym wielomodowym (6-włóknowy kabel światłowodowy z włóknami 50/125µm w ścisłej tubie). Do połączeń światłowodowych należy zainstalować system kablony oparty o kabel światłowodowy z włóknami kategorii OM2. System ten ma łączyć w sobie potrzebę wysokiej wydajności, szerokiego pasma przenoszenia, zwartej konstrukcji, wysokiej gęstości upakowania oraz modularnej budowy. Ma być szybki i prosty w instalacji, łatwy do dostosowania do przyszłych aplikacji. Dodatkowo złącza wykorzystane w systemie mają być w pełni zgodne z obowiązującymi normami. Proces zarabiania powinien odbywać się bez użycia energii elektrycznej, klejów i polerowania. System światłowodowy ma być kompletny i wykonany jako całość. Kabel światłowodowy prowadzić w korytkach kablowych w przestrzeni międzystropowej i w korytarzu kondygnacji piwnicy w listwie naściennej. Podczas układania kabla zwrócić szczególną uwagę na dopuszczalny promień zgięcia. W przejściach przez stropy i ściany kabel prowadzić w przepustach rurowych. Gniazda połączeń światłowodowych i kabli krosowych światłowodowych dobrać na roboczo z interfejsami zgodnymi z urządzeniami aktywnymi po konsultacjach z Inwestorem. Urządzenia aktywne nie wchodzi w zakres projektu.

**5.3 PUNKTY DYSTRYBUCYJNE** - Główny Punkt Dystrybucyjny GPD fizycznie stanowią dwie szafy 42U 19" 800x800 ustawione na cokółkach o wysokości 100mm i połączone ze sobą łącznikiem. Szafy kablone wykorzystane do realizacji GPD powinny mieć konstrukcję skręcaną i być wykonane z blachy alucynkowo-krzemowej oraz posiadać katodową ochronę antykorozyjną. Ponadto mają być wyposażone w co najmniej cztery listwy nośne, drzwi przednie oszklone, skrócone drzwi tylne z przepustem szczotkowym, osłony boczne, osłonę górną perforowaną, zaślepkę filtracyjną, cztery regulowane stopki, szynę i komplet linek uziemiających. Wszystkie drzwi mają być zamykane na zamki z kluczami (dostarczonymi w komplecie). Dodatkowo, ze względu na fakt, że jedna z szaf jest również przewidziana na sprzęt aktywny, ma zawierać panel wentylacyjny z dwoma lub czterema wentylatorami oraz listwę zasilającą do zasilania urządzeń i wentylatora. Wysokość 42U gwarantuje rezerwę na rozbudowę i miejsce na umieszczenie innych elementów. Wprowadzenie kabli odbędzie się przez przepust szczotkowy umieszczony w tylnych drzwiach a krosowanie między szafami poprzez kable krosowe ułożone na panelach wieszakowych pomiędzy szafami. Punkt Dystrybucyjny PPD-1 fizycznie stanowić będzie jedna szafa 12U 19" 600x600 wisząca. Szafa kablona wykorzystana do realizacji PPD powinna mieć konstrukcję podobną do szaf GPD.

**5.4 OKABLOWANIE POZIOME** - Przyjęto, że sieć strukturalna będzie pracować w kategorii 6 (klasa E). Okablowanie strukturalne wykonać 4-parowymi kablami UTP 4x2x24AWG nieekranowanymi kategorii 6 – zgodnie z zaleceniami TIA/EIA 568-B.2-1, spełniającymi wymagania systemu komputerowego (DATA) jak i telefonicznego (VOICE). Całość sieci prowadzić w rurach ochronnych karbowanych pod tynkiem w odległości minimum 20cm od przewodów sieci energetycznej. W szafie GPD i PPD kable podłączyć do paneli krosowych, a przy zestawach komputerowych zakończyć gniazdami z wkładką nieekranowaną 2xRJ45. Po obu stronach zakończeń kabli pozostawić odpowiedni zapas przewodów, umożliwiający zmiany lub naprawę uszkodzonego toru transmisyjnego. Gniazda zabudować w puszkach podtynkowych. Każde gniazdo RJ-45 może spełniać rolę zarówno transmisyjnego jak i telefonicznego, dzięki pełnemu połączeniu wszystkich par przewodów zgodnie ze standardem EIA/TIA 568B. Każde gniazdo powinno być oznaczone w sposób jednoznaczny i mieć odwzorowanie na panelu krosowym, co umożliwi jego szybką identyfikację. Przyjęto, że wszystkie kable należy prowadzić pod tynkiem w rurach ochronnych lub w korytkach kablowych dla sieci teletechnicznych nad stropem podwieszonym z dala od sieci energetycznej. Piony instalacyjne w korytkach PCV na korytarzach.

**5.5 INSTALACJA TELEFONICZNA** - Istniejącą przełącznicę telekomunikacyjną i centralę telefoniczną należy zdemontować i przenieść do pomieszczenia wcześniej (1.9). Istniejący kabel przyłącza telefonicznego wycofać i wprowadzić do nowej przełącznicy telekomunikacyjnej. Istniejącą centralę telefoniczną zabudować na ścianie obok przełącznicy, a linie wewnętrzne i miejskie skrosować w łączówkach LSA 2/10. W magazynkach zabudować ograniczniki przepięć linii miejskich. Połączenia między panelami telefonicznymi w GPD i PPD a przełącznicą telefoniczną wykonać za pomocą kabli 50-parowych U/UTP kat. 3. Kable prowadzić w przestrzeni międzystropowej korytarza i listwach naściennych razem z kablem światłowodowym. Przy realizacji łączy telefonicznych w

poszczególnych pokojach zaplanowano wykorzystanie systemu okablowania poziomego oraz panelu telefonicznego. Panel telefoniczny powinien posiadać 50 portów RJ45, z możliwością rozszycia do dwóch par na każdy port na płycie drukowanej PCB oraz zawierać zintegrowaną prowadnicę, umożliwiającą przymocowanie kabli mających zakończenie na panelu.

Zmiana toru telefonicznego do transmisji sprowadza się do odpowiedniego krosowania sygnału za pomocą kabla zakończonego złączami RJ45. Transmisja odbywa się po okablowaniu poziomym przewodami UTP 4x2x0,23AWG w rurze karbowanej pod tynkiem. Obwody zakończyć gniazdami podtynkowymi RJ45. Przed uruchomieniem dokonać pomiarów sygnału i parzystości połączeń.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

**6.1.** Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Odbiór odbywa się na czterech płaszczyznach:

- weryfikacja struktury systemu okablowania
- weryfikacja doboru komponentów
- weryfikacja wydajności systemu okablowania
- weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych.

**6.2.** Weryfikacja struktury systemu okablowania.

Polega ona na sprawdzeniu rozplanowania elementów okablowania w budynku bądź budynkach oraz długości połączeń pomiędzy nimi. Muszą być spełnione wymagania opisane w PN-EN 50173-1:2004.

**6.3.** Weryfikacja doboru komponentów.

Zgodnie z punktem 6.2.2.1 „Wybór komponentów” normy PN-EN 50173-1:2004 wydajność systemu okablowania definiują komponenty składające się na poszczególne tory transmisyjne: „[...]

- komponenty kategorii 5 zapewniają wydajność klasy D okablowania symetrycznego;
- komponenty kategorii 6 zapewniają wydajność klasy E okablowania symetrycznego;
- komponenty kategorii 7 zapewniają wydajność klasy F okablowania symetrycznego.

Kable i połączenia różnych kategorii mogą być mieszane ze sobą w kanale, jednakże o wydajności kanału będzie decydował element o najniższej wydajności.”

W przypadku doboru komponentów światłowodowych muszą być spełnione zapisy tej samej normy PN-EN 50173-1:2004.

**6.4.** Weryfikacja wydajności systemu okablowania.

Sprawdzenie wydajności systemu okablowania w rozumieniu poszczególnych jego łączy stałych bądź kanałów polega na przeprowadzeniu badań wydajności zgodnie z normą PN-EN 50346:2004 z zastosowaniem odpowiednich przyrządów określonej dokładności. Przy badaniu okablowania symetrycznego klasy E należy posłużyć się przyrządem pomiarowym poziomu III, zaś klasy F – przyrządem pomiarowym poziomu IV.

Należy przeprowadzić badania wydajności łączy stałych okablowania poziomego i szkieletowego w klasie wydajności, w jakiej projektowano i wykonywano system okablowania. Wynik badań powinien być pozytywny dla wszystkich łączy stałych systemu.

**6.5.** Pomiary dynamiczne

- Pomiary wykonywane określają parametry toru transmisyjnego. Parametry transmisyjne muszą być poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości. Zapasy (margines bezpieczeństwa) musi być podany na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego miedzianego lub każdego oddzielnego włókna światłowodowego.
- Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym (analyzerem), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analyzer pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.
- Analyzer okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności (proponowane urządzenia to np. MICROTTEST Omniscanner, FLUKE DSP-4300 lub FLUKE DTX)
- Do pomiarów części miedzianej należy bezwzględnie użyć uniwersalnych adapterów pomiarowych. Wykorzystanie do pomiarów adapterów pomiarowych specjalizowanych pod konkretne rozwiązanie konkretnego producenta jest niedopuszczalne, gdyż nie gwarantuje pełnej zgodności ze wszystkimi

wymaganiami normy (w szczególności z wymaganiem dotyczącym zgodności komponentów z metodą pomiarową De-Embedded).

- Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej „Łącza stałego” (ang. „Permanent Link”) – przy wykorzystaniu uniwersalnych adapterów pomiarowych do pomiaru łącza stałego Kategorii 6/Klasy E (nie specjalizowanych pod żadnego konkretnego producenta ani żadne konkretne rozwiązanie). Taka konfiguracja pomiarowa daje w wyniku analizę całego łącza, które znajduje się „w ścianie”, łącznie z gniazdami końcowymi zarówno w panelu krosowym, jak i gnieździe użytkownika.
- Adaptery pomiarowe „Łącza stałego” muszą być wyposażone w końcówki pomiarowe, oznaczone symbolem PM06 (pasują do wyżej podanych typów analizatorów okablowania).

Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać:

- Wire Map                      mapa połączeń pinów kabla,
  - Length                         długość poszczególnych par,
  - Resistance                    rezystancja pary
  - Capacitance                  pojemność pary
  - Impedance                    impedancja charakterystyczna
  - Propagation Delay          czas propagacji,
  - Delay Skew                    opóźnienie skrośne,
  - Attenuation                  tłumienność,
  - NEXT                          przesłuch,
  - ACR                             stosunek tłumienia do przesłuchu,
  - Return Loss                  tłumienność odbicia,
  - ELFEXT                        ujednoczony przesłuch zdalny,
  - PS NEXT                      suma przesłuchów poszczególnych par,
  - PS ACR                        suma tłumienności poszczególnych par,
  - PS ELFEXT                    suma przesłuchów zdalnych,
- 
- Pomiary części światłowodowej należy wykonać przy wykorzystaniu odpowiednich końcówek pomiarowych lub oddzielnego miernika mocy. W przypadku wykorzystania końcówek pomiarowych do analizatorów okablowania wymienionych powyżej należy dokonać pomiaru przy ustawieniu miernika w konfiguracji „OF-300”
  - Pomiar toru transmisyjnego światłowodowego powinien określać tłumienie łącza w dwóch oknach transmisyjnych: 850nm i 1300nm
  - Niezależnie od rodzaju włókna światłowodowego kompletny pomiar tłumienia każdego toru transmisyjnego światłowodowego powinien być przeprowadzony w dwie strony w dwóch oknach transmisyjnych:
    - - od punktu A do punktu B w oknie 850nm
    - - od punktu B do punktu A w oknie 850nm
    - - od punktu A do punktu B w oknie 1300nm
    - - od punktu B do punktu A w oknie 1300nm
  - Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wysokość marginesu pracy (inaczej zapasu lub marginesu bezpieczeństwa, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej wielkości mierzonej) podanych przy najgorszych przypadkach. Parametry transmisyjne muszą być poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości. Zapasy (margines bezpieczeństwa) musi być podany na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego miedzianego lub każdego oddzielnego włókna światłowodowego.

#### **6.6. Weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych.**

Polega ona na wizualnym sprawdzeniu wszelkich prac wykończeniowych, włączając w to sprawdzenie zgodności dokumentacji powykonawczej ze stanem rzeczywistym instalacji.

#### **6.7. Prace wykończeniowe.**

Przez prace wykończeniowe rozumie się uzupełnienie natynkowych tras kablowych wykonanych z listew z tworzywa kształtkami kątów płaskich, wewnętrznych i zewnętrznych, uzupełnienie łączenia pokryw na prostych odcinkach łącznikami, uzupełnienie końcówek listew zaślepkami. Widoczne nierówności ścian po zainstalowaniu listwy należy uzupełnić silikonem lub inną masą uszczelniającą.

Jeśli w instalacji wykorzystuje się zamykane kanały kablowe (np. kanały metalowe z pokrywą), należy je zamknąć.

Należy zamknąć wszelkie otwory rewizyjne wykorzystywane podczas instalacji kabli.

Jeśli wykorzystuje się trasę kablową przechodzącą przez granicę strefy pożarowej, światło jej otworu należy zamknąć odpowiednią masą uszczelniającą, charakteryzującą się właściwościami nie gorszymi niż granica strefy, zgodnie z przepisami p.poż. i przymocować w miejscu jej instalacji przywieszkę z pełną informacją o tak zbudowanej granicy strefy.

Należy oznaczyć wszystkie zainstalowane elementy zgodnie z zasadami administrowania systemem okablowania, wykorzystując opracowany wcześniej otwarty system oznaczeń, pozwalający na późniejszą rozbudowę instalacji.

Elementami, które należy oznaczać są:

- pomieszczenia punktów dystrybucyjnych,
- szafy i stojaki zawierające elementy systemu okablowania,
- poszczególne panele krosowe,
- poszczególne porty tych paneli,
- a także wszystkie gniazda użytkowników.

Oznaczenia powinny być trwałe, wyraźne i widoczne.

Po zakończeniu instalacji należy przygotować dokumentację powykonawczą zawierającą następujące elementy:

- podstawa opracowania
- informacje o inwestorze, inwestorze zastępczym, generalnym wykonawcy, wykonawcy rozpatrywanej instalacji
- opis wykonanej instalacji wraz zainstalowanych opisem wybranych technologii
- lista zainstalowanych komponentów: Lp. / Producent – Dostawca / Numer katalogowy / Nazwa elementu / Ilość
- schemat połączeń elementów instalacji
- podkłady budowlane wszystkich kondygnacji z naniesionymi elementami instalacji
- widoki szaf i stojaków w punktach dystrybucyjnych
- widoki wszystkich rodzajów punktów użytkowników

Należy podkreślić, że informacje zawarte w dokumentacji powykonawczej muszą zgadzać się z rzeczywistością.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

7.2. Obmiar robót polega na określeniu faktycznego zakresu robót oraz podaniu rzeczywistych ilości zużytych materiałów. Obmiar robót obejmuje roboty objęte umową oraz ewentualne dodatkowe i nieprzewidziane, których konieczność wykonania uzgodniona będzie w trakcie trwania robót pomiędzy wykonawcą, a inspektorem nadzoru. Jednostką obmiarowi dla przewodów elektrycznych jest 1 m. Jednostką obmiarowi dla osprzętu i urządzeń jest 1 sztuka (1 komplet). Obmiaru robót dokonuje wykonawca w sposób określony w warunkach kontraktu. Sporządzony obmiar robót wykonawca uzgadnia z inspektorem nadzoru w trybie ustalonym w umowie. Wyniki obmiaru robót należy porównać z dokumentacją techniczno-kosztorysową w celu określenia ewentualnych rozbieżności w ilości robót.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

### **8.1. Odbiory międzyoperacyjne.**

Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:

- przebieg tras przewodów
- sposób połączeń,
- lokalizacja urządzeń.

### **8.2. Odbiór częściowy.**

- a) odbiorowi częściowemu należy poddać elementy urządzeń instalacji, których w wyniku postępu robót, sprawdzenie jest niemożliwe lub utrudnione w fazie

odbioru końcowego.

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

### 8.3. Odbiór końcowy.

- c) przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzeń należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych
- d) w szczególności należy skontrolować:
- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
  - prawidłowość wykonania połączeń
  - jakość zastosowania materiałów
  - prawidłowość zainstalowania urządzeń
  - zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną

## 9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- BN – 84/8984-10 „Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe”. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania;
- TIA/EIA-568-B Commercial Building Telecommunication Cabling Standard
- TIA/EIA-568-B.2-1 Addendum 1 - Transmission Performance Specification for 4-pair 100 Ohm Category 6 Cabling
- TIA/EIA-568-B.2-3 Addendum 3 - Additional Consideration for Insertion Loss and Return Loss Pass/Fail Determination
- TIA/EIA-854 A Full Duplex Ethernet Specification for 1000Mbit/s (1000BASE-TX) Operating Over Category 6 Balanced Twisted-Pair Cabling
- TIA/EIA-568-B.1 Commercial Building Telecommunications Cabling Standard Part. 1: General Requirements
- TIA/EIA-568-B.1-3 (Addendum No. 3 do TIA/EIA-568-B.1) Supportable Distances and Channel Attenuation for Optical Fiber Application by Fiber Type
- TIA/EIA-568-B.1-1 (Addendum No. 1 to TIA/EIA-568-B.1) Minimum 4-Pair UTP and 4-Pair ScTP Patch Cable Bend Radius
- TIA-568-B.1-4 (Addendum No. 4 do TIA/EIA-568-B.1) „Recognition of Category 6 and 850 nm Laser-Optimized 50/125  $\mu$ m Multimode Optical Fiber Cabling.
- TIA/EIA-568-B.3-1 (Addendum No.1 to TA/EIA-568-B.3) „Addendum 1 - Additional Transmission Performance Specification for 50/125  $\mu$ m Optical Fiber Cables.

---

## PRZEDMIAR

NAZWA INWESTYCJI : Remont budynku biurowego - ZUK  
ADRES INWESTYCJI : Zakład Gospodarki Lokalowej w Mikołowie  
INWESTOR : Zakład Gospodarki Lokalowej w Mikołowie  
ADRES INWESTORA : 43-190 Mikołów ul. Kolejowa 2  
BRANŻA : elektryczna i teletechniczna

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : inż. Dariusz Biatecki  
DATA OPRACOWANIA : 05.2007

---

Ogółem wartość kosztorysowa robót : zł

**Słownie:**

WYKONAWCA :

INWESTOR :

Data opracowania  
05.2007

Data zatwierdzenia

KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW  
Remont budynku biurowego - ZUK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>Remont budynku biurowego - ZUK</b>					
1		<b>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I DEMONTAŻOWE CPV:45111290-7</b>			
1.1	<b>SST 01</b> <b>pkt.5</b> <b>kalk. własna</b>	Demontaż istniejącej instalacji wraz z uporządkowaniem elementów po demontażu	kpl.		
	1		kpl.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
1.2	<b>KNNR 9</b> <b>0202-08 SST</b> <b>01 pkt.5</b>	Demontaż skrzynek i rozdzielni skrzynkowych 50-150 kg Demontaż starej rozdzielnicy R20a w pom. 1.32	szt		
	2		szt	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
1.3	<b>KNNR 9</b> <b>0202-08 SST</b> <b>01 pkt.5</b>	Demontaż skrzynek i rozdzielni skrzynkowych 50-150 kg Demontaż starej rozdzielnicy R20 w pom. 1.41	szt		
	1		szt	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
1.4	<b>KNNR 3</b> <b>0304-01 SST</b> <b>01 pkt.5</b>	Wykucie wnęk w ścianach z cegły na zaprawie wapiennej i cementowo-wapiennej z ich otynkowaniem Wnęka pod tablice TE-ZUK, TK-ZUK 0.072+0.096+0.06	m <sup>3</sup>		
			m <sup>3</sup>	0.23	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.23</b>
1.5	<b>KNNR 5</b> <b>1207-01 SST</b> <b>01 pkt.5</b>	Wykucie bruzd dla przewodów wtykowych w cegle	m		
	910		m	910.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>910.00</b>
1.6	<b>KNNR 5</b> <b>1208-03 SST</b> <b>01 pkt.5</b>	Zaprawianie bruzd o szerokości do 100 mm	m		
	90		m	90.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>90.00</b>
1.7	<b>KNNR 5</b> <b>1208-02 SST</b> <b>01 pkt.5</b>	Zaprawianie bruzd o szerokości do 50 mm	m		
	170		m	170.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>170.00</b>
1.8	<b>KNNR 5</b> <b>1208-01 SST</b> <b>01 pkt.5</b>	Zaprawianie bruzd o szerokości do 25 mm	m		
	650		m	650.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>650.00</b>
1.9	<b>KNNR 5</b> <b>1209-05 SST</b> <b>01 pkt.5</b>	Przebijanie otworów śr. 25 mm o długości do 1 ceg. w ścianach lub stropach z cegły	otw.		
	28		otw.	28.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>28.00</b>
1.10	<b>KNNR 5</b> <b>1209-08 SST</b> <b>01 pkt.5</b>	Przebijanie otworów śr. 60 mm o długości do 2 1/2 ceg. w ścianach lub stropach z cegły	otw.		
	11		otw.	11.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.00</b>
1.11	<b>KNNR 5</b> <b>1101-02 SST</b> <b>01 pkt.5</b>	Konstrukcje wsporcze przykręcane o masie do 1 kg - 2 mocowania Podstawa wspornika PWS/02+Wysięgnik ścienny WZS 200	szt.		
	14		szt.	14.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>14.00</b>
1.12	<b>KNNR 5</b> <b>1105-08 SST</b> <b>01 pkt.5</b>	Korytka o szerokości do 200 mm przykręcane do gotowych otworów KCD 200H100 gr. 1,2mm	m		
	18		m	18.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>18.00</b>
2		<b>ZASILANIE, TABLICE I ROZDZIAŁ ENERGII CPV: 45315700-5</b>			
2.1	<b>KNNR 5</b> <b>0401-03 SST</b> <b>02 pkt.5</b>	Złącza kablowe typu ZK+TL (ZUK) kompletne	kpl.		
	1		kpl.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
2.2	<b>KNNR 5</b> <b>0404-03 SST</b> <b>02 pkt.5</b>	Tablice rozdzielcze o masie do 30 kg Tablica TE-ZUK	szt.		
	1		szt.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>



KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW  
Remont budynku biurowego - ZUK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
2.3	<b>KNNR 5 0404-02 SST 02 pkt.5</b>	Tablice rozdzielcze o masie do 20 kg Tablica TK-ZUK 2	szt. szt.	 2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
2.4	<b>KNNR 5 0101-03 SST 02 pkt.5</b>	Rury winidurkowe o śr.do 37 mm układane p.t. w gotowych bruzdach w betonie Rura RB37 20	m m	 20.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>20.00</b>
2.5	<b>KNNR 5 0714-02 SST 02 pkt.5</b>	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w budynkach, budowlach lub na estakadach bez mocowania YKYżo 5x16 11	m m	 11.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>11.00</b>
2.6	<b>KNNR 5 0209-03 SST 02 pkt.5</b>	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm2 układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania YDYżo 5x10 2	m m	 2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
2.7	<b>KNNR 5 0205-03 SST 02 pkt.5</b>	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 30 mm2 układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż betonowe YDYżo 5x10 9	m m	 9.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>9.00</b>
2.8	<b>KNNR 5 0208-01 SST 02 pkt.5</b>	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane w ciągach wielokrotnych na betonie, cegle, gazobetonie, gipsie HDGs 3x2,5 18	m m	 18.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>18.00</b>
2.9	<b>KNNR 5 0406-01 SST 02 pkt.5</b>	Aparaty elektryczne o masie do 2.5 kg Główny wyłącznik prądu GWP IP40 1	szt. szt.	 1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
2.10	<b>KNNR-W 5-10 0601-12 SST 02 pkt.5</b>	Montaż głowic kablowych - zarobienie na suchu końca kabla 4-żyłowego o przekroju do 400 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych 2	szt. szt.	 2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
2.11	<b>KNNR-W 5-10 0601-13 SST 02 pkt.5</b>	Montaż głowic kablowych - zarobienie na suchu końca kabla 5-żyłowego o przekroju do 16 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych 2	szt. szt.	 2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
2.12	<b>KNNR-W 5-10 0601-13 SST 02 pkt.5</b>	Montaż głowic kablowych - zarobienie na suchu końca kabla 5-żyłowego o przekroju do 16 mm2 na napięcie do 1 kV o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych 2	szt. szt.	 2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
2.13	<b>KNNR 5 0113-03 SST 02 pkt.5</b>	Rury ochronne z rur stalowych o śr.do 125 mm Rura fi50 1	m m	 1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
2.14	<b>KNNR 5 1208-03 SST 02 pkt.5 analogia</b>	Zaprawianie bruzd o szerokości do 100 mm Uszczelnienie przepustów kablowych pastą HILTI CP 601S 1	m m	 1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
<b>3</b>		<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE CPV: 45311100-1</b>			
3.1	<b>KNNR 5 0205-01 SST 03 pkt.5</b>	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż betonowe YDYżo 3x2,5 350+400+180	m m	 930.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>930.00</b>
3.2	<b>KNNR 5 0205-01 SST 03 pkt.5</b>	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm2 układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż betonowe YDYżo 3x1,5 250	m m	 250.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>250.00</b>

KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW  
Remont budynku biurowego - ZUK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
3.3	<b>KNNR 5 0209-01 SST 03 pkt.5</b>	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm <sup>2</sup> układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania YDYżo 3x2,5 210	m m	210.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>210.00</b>
3.4	<b>KNNR 5 0209-01 SST 03 pkt.5</b>	Przewody kabelkowe o łącznym przekroju żył do 7.5 mm <sup>2</sup> układane w gotowych korytkach i na drabinkach bez mocowania YDYżo 3x1,5 90	m m	90.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>90.00</b>
3.5	<b>KNNR 5 0301-11 SST 03 pkt.5</b>	Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany na zaprawie cementowej lub gipsowej - wykonanie ślepych otworów w podłożu ceglanym 184	szt. szt.	184.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>184.00</b>
3.6	<b>KNNR 5 0302-01 SST 03 pkt.5</b>	Puszki instalacyjne podtynkowe pojedyncze o śr.do 60 mm 55	szt. szt.	55.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>55.00</b>
3.7	<b>KNNR 5 0302-01 SST 03 pkt.5</b>	Puszki instalacyjne podtynkowe pojedyncze o śr.do 60 mm PO60U z możliwością łączenia 87	szt. szt.	87.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>87.00</b>
3.8	<b>KNNR 5 0302-06 SST 03 pkt.5</b>	Puszki instalacyjne podtynkowe o śr.do 80 mm o 4 wylotach 40	szt. szt.	40.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>40.00</b>
3.9	<b>KNNR 5 0304-02 SST 03 pkt.5</b>	Odgłęźniki bryzgoszczelne z tworzywa sztucznego o 4 wylotach mocowane bezśrubowo PK2 IP55 2	szt. szt.	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
3.10	<b>KNNR 5 0306-02 SST 03 pkt.5</b>	Łączniki i przyciski jednobiegunowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej MW1 Classic KONTAKT 8	szt. szt.	8.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.00</b>
3.11	<b>KNNR 5 0306-03 SST 03 pkt.5</b>	Łączniki świecznikowe podtynkowe w puszcze instalacyjnej MW5 Classic KONTAKT 8	szt. szt.	8.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>8.00</b>
3.12	<b>KNNR 5 0308-03 SST 03 pkt.5</b>	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym podtynkowe 2-biegunowe przelotowe podwójne o obciążalności do 16 A i przekroju przewodów do 2.5 mm <sup>2</sup> MGZ2 Classic KONTAKT 44	szt. szt.	44.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>44.00</b>
3.13	<b>KNNR 5 0308-05 SST 03 pkt.5</b>	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym bryzgoszczelne 2-biegunowe przykręcane o obciążalności do 16 A i przekroju przewodów do 2.5 mm <sup>2</sup> MGZ1B Classic KONTAKT 2	szt. szt.	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
3.14	<b>KNNR 5 0308-02 SST 03 pkt.5</b>	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym podtynkowe 2-biegunowe przelotowe pojedyncze o obciążalności do 10 A i przekroju przewodów do 2.5 mm <sup>2</sup> Gniazdo modułowe 45x45 MGZ1 Classic KONTAKT 46	szt. szt.	46.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>46.00</b>
3.15	<b>KNNR 5 0308-02 SST 03 pkt.5</b>	Gniazda instalacyjne wtyczkowe ze stykiem ochronnym podtynkowe 2-biegunowe przelotowe pojedyncze o obciążalności do 10 A i przekroju przewodów do 2.5 mm <sup>2</sup> Gniazdo modułowe 45x45 MGZD.01 DATA Classic KONTAKT 46	szt. szt.	46.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>46.00</b>
3.16	<b>KNR AT-14 0107-04 SST 03 pkt.5</b>	Montaż gniazd RJ45 w gnieździe abonenckim lub panelu - dodatek za montaż pokrywy gniazda przyłączeniowego Ramka 4-krotna do M45 26	szt. szt.	26.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>26.00</b>

KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW  
Remont budynku biurowego - ZUK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
3.17	<b>KNNR 5 0406-03 SST 03 pkt.5 analogia</b>	Aparaty elektryczne o masie do 10 kg Dostawa i zabudowa klimatyzatora wolnostojącego	szt.		
		1	szt.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
3.18	<b>KNNR 4 0143-01 SST 03 pkt.5</b>	Urządzenia do podgrzewania wody ze zbiornikami o poj. 150 dm <sup>3</sup> Pojemnościowy podgrzewacz wody POW.D-10/2 <KOSPEL>	kpl.		
		2	kpl.	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
3.19	<b>KNNR 5 1203-08 SST 03 pkt.5</b>	Podłączenie przewodów kabelkowych o przekroju żyły do 2.5 mm <sup>2</sup> pod zaciski lub bolce	szt.żył		
		150	szt.żył	150.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>150.00</b>
3.20	<b>KNNR 5 1304-05 SST 03 pkt.5</b>	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (pierwszy pomiar)	szt.		
		1	szt.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
3.21	<b>KNNR 5 1304-06 SST 03 pkt.5</b>	Badania i pomiary instalacji skuteczności zerowania (każdy następny pomiar)	szt.		
		121	szt.	121.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>121.00</b>
3.22	<b>KNNR 5 1305-01 SST 03 pkt.5</b>	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (pierwsza próba)	prób.		
		17	prób.	17.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>17.00</b>
3.23	<b>KNNR 5 1305-02 SST 03 pkt.5</b>	Sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania (następna próba)	prób.		
		34	prób.	34.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>34.00</b>
<b>4</b>		<b>OPRAWY OŚWIETLENIOWE CPV: 45311200-2</b>			
4.1	<b>KNNR 5 0502-03 SST 04 pkt.5</b>	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 2x40 W Oprawa SR236 P-A EVG ES System nr 7212	kpl.		
		23	kpl.	23.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>23.00</b>
4.2	<b>KNNR 5 0503-02 SST 04 pkt.5</b>	Oprawy oświetleniowe w sufitach podwieszanych - świetlówkowa do 3x40 W Oprawa K418 D-OR ES System nr 1091	kpl.		
		7	kpl.	7.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>7.00</b>
4.3	<b>KNNR 5 0503-02 SST 04 pkt.5</b>	Oprawy oświetleniowe w sufitach podwieszanych - świetlówkowa do 3x40 W Oprawa K218 D-OR ES System nr 1049	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
4.4	<b>KNNR 5 0502-03 SST 04 pkt.5</b>	Oprawy oświetleniowe przykręcane (zwykłe) - świetlówkowa do 2x40 W Oprawa awaryjna SR236 P-A+AW EVG ES System nr 7212+AW	kpl.		
		2	kpl.	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
4.5	<b>KNNR 5 0503-02 SST 04 pkt.5</b>	Oprawy oświetleniowe w sufitach podwieszanych - świetlówkowa do 3x40 W Oprawa awaryjna K418 D-OR + AW ES System nr 1091	kpl.		
		3	kpl.	3.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.00</b>
4.6	<b>KNNR 5 0504-02 SST 04 pkt.5</b>	Oprawy oświetleniowe żarowe bryzgooodporne strugoodporne przykręcane Oprawa Plafoniera hermetyczna IP44 BASE 1xTCF 36W ESSystem komplet- na nr kat. 4995001	kpl.		
		2	kpl.	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
4.7	<b>KNNR 5 0504-02 SST 04 pkt.5</b>	Oprawy ewakuacyjne MONITOR 1 IP40 8W/2h. z piktogramamem OP1- S8TA2N ESSYSTEM	kpl.		
		5	kpl.	5.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.00</b>
<b>5</b>		<b>INSTALACJA PRZECIWPORAŻENIOWA I WYRÓWNANIA POTENCJAŁÓW CPV: 45311100-1</b>			

KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW  
Remont budynku biurowego - ZUK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
5.1	<b>KNNR 5 0201-04 SST 05 pkt.5</b>	Przewody izolowane jednożyłowe o przekroju 10 mm <sup>2</sup> wciągane do rur DY 6 do połączeń GPD	m		
		5	m	5.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>5.00</b>
<b>6</b>		<b>GŁÓWNY PUNKT DYSTRYBUCYJNY SIECI STRUKTURALNEJ LAN CPV: 32410000-0</b>			
6.1	<b>KNR AT-14 0110-13 SST 06 pkt.5</b>	Montaż szafki wiszącej lub punktu pośredniego o masie ponad 2 do 12 kg Szafka dystrybucyjna 12U 600x400x600	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
6.2	<b>KNR AT-14 0108-02 SST 06 pkt.5</b>	Montaż paneli rozdzielczych RJ45 z okablowaniem ekranowanym w przygotowanych stelażach 19" Panel rozdzielczy kat. 6 19", 32*RJ-KM8 UTP, 1U, 568 A/B	szt.		
		3	szt.	3.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.00</b>
6.3	<b>KNR AT-14 0108-02 SST 06 pkt.5</b>	Montaż paneli rozdzielczych RJ45 z okablowaniem ekranowanym w przygotowanych stelażach 19" Panel rozdzielczy telefoniczny kat. 3 19", 50*RJ-45 PCB UTP, 1U,	szt.		
		2	szt.	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
6.4	<b>KNR AT-14 0110-04 SST 06 pkt.5</b>	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - panel wieszakowy 1U,	kpl.		
		3	kpl.	3.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.00</b>
6.5	<b>KNR AT-14 0110-04 SST 06 pkt.5</b>	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - Panel zasilający 9 gniazd 2U 9x230V/50Hz	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
6.6	<b>KNR AT-14 0110-06 SST 06 pkt.5</b>	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - wentylator w suficie szafy Panel wentylacyjny 4W/2 (2 wentylatory)	kpl.		
		1	kpl.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
6.7	<b>KNR AT-14 0110-10 SST 06 pkt.5</b>	Montaż wyposażenia szaf dystrybucyjnych 19" - czujnik temperatury Termostat zamykający	szt.		
		1	szt.	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
6.8	<b>KNR AT-14 0110-08 SST 06 pkt.5</b>	kabel krosowy U/UTP kat. 6, RJ-K45 - RJ-K45, 0,5m LSOH, w szafie	kpl.		
		25	kpl.	25.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>25.00</b>
6.9	<b>KNR AT-14 0110-08 SST 06 pkt.5</b>	kabel krosowy U/UTP kat. 6, RJ-K45 - RJ-K45, 1,0m LSOH, w szafie	kpl.		
		25	kpl.	25.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>25.00</b>
6.10	<b>KNR AT-14 0110-08 SST 06 pkt.5</b>	kabel krosowy telefoniczny U/UTP kat. 5e, RJ-K45 - RJ-K45, 1,0m w szafie	kpl.		
		38	kpl.	38.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>38.00</b>
6.11	<b>KNR AT-14 0107-05 SST 06 pkt.5</b>	Montaż gniazd RJ45 w gnieździe abonenckim lub panelu - dodatek za przygotowanie i montaż etykiet opisowych gniazda Ikony do opisu gniazd i paneli, czerwone, DATA 3*16	szt.		
			szt.	48.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>48.00</b>
6.12	<b>KNR AT-14 0107-05 SST 06 pkt.5</b>	Montaż gniazd RJ45 w gnieździe abonenckim lub panelu - dodatek za przygotowanie i montaż etykiet opisowych gniazda Ikony do opisu gniazd i paneli, zielone, PHONE 2*16	szt.		
			szt.	32.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>32.00</b>
<b>7</b>		<b>KABLE MAGISTRALNE OKABLOWANIA POZIOMEGO I PIONOWEGO I ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE</b>			
7.1	<b>KNNR 5 1209-10 SST 01 pkt.5</b>	Przebijanie otworów śr. 40 mm o długości do 20 cm w ścianach lub stropach z betonu	otw.		
		2	otw.	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>

KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW  
Remont budynku biurowego - ZUK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
7.2	<b>KNNR 5 1101-02 SST 01 pkt.5</b>	Konstrukcje wsporcze przykręcane o masie do 1 kg - 2 mocowania Podstawa wspornika PWS/02+Wysięgnik ścienny WZS 200 10	szt. szt.	10.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.00</b>
7.3	<b>KNNR 5 1105-08 SST 01 pkt.5</b>	Korytka o szerokości do 200 mm przykręcane do gotowych otworów KCD 200H100 gr. 1,2mm 14	m m	14.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>14.00</b>
7.4	<b>KNNR 5 0111-06 SST 01 pkt.5</b>	Kanał instalacyjny z PCW o szerokości podstawy do 230 mm - podłoże inne niż betonowe Korytka KIO 190x60 2	m m	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
7.5	<b>KNNR 5 0111-02 SST 01 pkt.5</b>	Kanał instalacyjny z PCW o szerokości podstawy do 60 mm - podłoże inne niż betonowe KI 40x25 55	m m	55.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>55.00</b>
7.6	<b>KNNR AT-14 0101-07 SST 06 pkt.5</b>	Układanie pionowego okablowania strukturalnego - odcinek pionowy, 1 kabel Kabel telefoniczny wieloparowy U/UTP 50 par kat.3, drut 24AWG 100ohm, LSZH, (500) 80	m m	80.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>80.00</b>
7.7	<b>KNNR AT-14 0101-07 SST 06 pkt.5</b>	Układanie pionowego okablowania strukturalnego - odcinek pionowy, 1 kabel Kabel światłowodowy OM3 6x50/125/900um, Fiber Optic Cable uniwersalny 6-wł. LS0H 85	m m	85.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>85.00</b>
7.8	<b>KNNR 5 0113-03 SST 01 pkt.5</b>	Rury ochronne z rur stalowych o śr.do 125 mm Rura fi50 1	m m	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
7.9	<b>KNNR 5 1208-03 SST 01 pkt.5 analogia</b>	Zaprawianie bruzd o szerokości do 100 mm Uszczelnienie przepustów kablowych pastą HILTI CP 601S 1	m m	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
7.10	<b>KNNR AT-15 0118-01 SST 06 pkt.5</b>	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych światłowodowych- pierwsza linia 6	pomiar pomiar	6.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>6.00</b>
7.11	<b>KNNR AT-15 0118-02 SST 06 pkt.5</b>	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych światłowodowych - każda następna linia 6*3	pomiar pomiar	18.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>18.00</b>
<b>8</b>		<b>WEWNĘTRZNA INSTALACJA TELETECHNICZNA</b>			
8.1	<b>KNNR 5 1209-05 SST 01 pkt.5</b>	Przebijanie otworów śr. 40 mm o długości do 1 ceg. w ścianach lub stropach z cegły 16	otw. otw.	16.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>16.00</b>
8.2	<b>KNNR 5 1207-05 SST 01 pkt.5</b>	Wykucie bruzd dla rur RKL18, RS22 w cegle 430	m m	430.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>430.00</b>
8.3	<b>KNNR 5 1208-05 SST 01 pkt.5</b>	Zaprawianie bruzd - ręczne przygotowanie zaprawy cementowo-wapiennej 0.27	m <sup>3</sup> m <sup>3</sup>	0.27	
				<b>RAZEM</b>	<b>0.27</b>
8.4	<b>KNNR 5 1208-01 SST 01 pkt.5</b>	Zaprawianie bruzd o szerokości do 25 mm 430	m m	430.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>430.00</b>

KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW  
Remont budynku biurowego - ZUK

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
8.5	<b>KNNR 5 0102-05 SST 01 pkt.5</b>	Rury winidurkowe karbowane (giętkie) o śr.do 19 mm układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu innym niż beton Rura karbowana 16 430	m  m	  430.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>430.00</b>
8.6	<b>KNR AT-14 0102-01 SST 06 pkt.5</b>	Układanie poziomego okablowania strukturalnego - odcinek poziomy, kabel miedziany Kabel kroNET Plus U/UTP (250MHz) kat.6, 4 pary 24AWG, 100ohm, LSOH 1750	m  m	  1750.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1750.00</b>
8.7	<b>KNNR 5 0301-11 SST 06 pkt.5</b>	Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny mocowany na zaprawie ce- mentowej lub gipsowej - wykonanie ślepych otworów w podłożu ceglanym  50	szt.  szt.	  50.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>50.00</b>
8.8	<b>KNNR 5 0302-01 SST 06 pkt.5</b>	Puszki instalacyjne podtynkowe pojedyncze o śr.do 60 mm PO60U z możli- wością łączenia  50	szt.  szt.	  50.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>50.00</b>
8.9	<b>KNR AT-15 0108-02 SST 06 pkt.5</b>	Montaż gniazd abonenckich podtynkowych Gniazdo przyłączeniowe z modulem 2xRJ45-KM8 kat.6,UTP, 568A/B, białe kompletne 50	szt.  szt.	  50.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>50.00</b>
8.10	<b>KNR AT-14 0107-04 SST 06 pkt.5</b>	Montaż gniazd RJ45 w gnieździe abonenckim lub panelu - dodatek za montaż pokrywy gniazda przyłączeniowego Ramka 2-krotna do M45 25	szt.  szt.	  25.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>25.00</b>
8.11	<b>KNR AT-15 0119-01 SST 06 pkt.5</b>	Krosowanie - kabel miedziany w gnieździe abonenckim  100	szt.  szt.	  100.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>100.00</b>
8.12	<b>KNR AT-15 0119-02 SST 06 pkt.5</b>	Krosowanie - kabel miedziany w szafie dystrybucyjnej  100	szt.  szt.	  100.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>100.00</b>
8.13	<b>KNR AT-15 0118-01 SST 06 pkt.5</b>	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych - pierwsza linia  1	pomiar  pomiar	  1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
8.14	<b>KNR AT-15 0118-02 SST 06 pkt.5</b>	Wykonanie pomiarów torów transmisyjnych - każda następną linia  99	pomiar  pomiar	  99.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>99.00</b>

# **OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT – CZĘŚĆ INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

**„ROBOTY REMONTOWO-BUDOWLANE ADAPTACJI POMIESZCZEŃ  
W BUDYNKU BIUROWYM W MIKOŁOWIE  
PRZY UL. KOLEJOWEJ 2”**

**INWESTOR :** ZAKŁAD GOSPODARKI LOKALOWEJ  
W MIKOŁOWIE  
43-190 MIKOŁÓW  
UL. KOLEJOWA 2

## **KOD CPV**

Dział:	45000000-7 Roboty budowlane
Grupa objęta zamówieniem	45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
	45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych

- 1. Nazwa zamówienia**
- 2. Przedmiot i zakres prac**
  - 2.1. Zakres stosowania ST.**
  - 2.2. Zakres robót objętych ST.**
- 3. Opis robót tymczasowych i prac towarzyszących**
- 4. Informacja o terenie budowy**

**Informacje ogólne**

  - 4.1. organizacja robót budowlanych**
  - 4.2. zabezpieczenie interesu osób trzecich**
  - 4.3. ochrona środowiska**
  - 4.4. warunki bezpieczeństwa pracy**
  - 4.5. zaplecze dla potrzeb wykonawcy**
  - 4.6. nazwa i kod CPV**
  - 4.7. dokumenty budowy**
  - 5. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**
    - 5.1. informacje dot. ofert równoważnych**
  - 6. Wymagania dotyczące środków transportu, sprzętu i maszyn**
  - 7. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych**
  - 8. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych**
- 9. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**
- 10. Opis sposobu odbioru robót budowlanych i podstawy płatności**
- 11. Dokumenty odniesienia**



## 1. Nazwa zamówienia

**Roboty remontowo-budowlane adaptacji pomieszczeń w budynku biurowym w Mikołowie przy ul. Kolejowej 2.**

## 2. Przedmiot i zakres prac

Budynek zlokalizowany jest w Mikołowie przy ul. Kolejowej 2. Istniejący budynek warsztatu jest zaadoptowany pod biura ZUK.

Zakres robót instalacji c.o. do wykonania w ramach przedmiotowego remontu:

- 1) Rozebranie istniejącej instalacji centralnego ogrzewania wraz z osprzętem i starymi grzejnikami.
- 2) Przebicie przez ściany dla nowej instalacji oraz zamurowanie przebić.
- 3) Wykucie bruzd w posadzce w pomieszczeniu warsztatowym ZGL oraz zabetonowanie bruzd po ułożeniu w posadzce nowej instalacji.
- 4) Osadzenie i uszczelnienie tulei ochronnych w miejscach przejść instalacji przez ścianę.
- 5) Ułożenie nowej instalacji c.o. wraz z wykonaniem kompensacji oraz punktów stałych.
- 6) Montaż nowych grzejników wraz z niezbędnym osprzętem.
- 7) Wykonanie prób szczelności oraz prób na gorącą wraz z regulacją nowej instalacji.
- 8) Wykonanie izolacji termicznej rurociągów nowej instalacji.
- 9) Wywóz, transport oraz utylizacja złomu.

### 2.1. Zakres stosowania ST.

Ogólną Specyfikację Techniczną oraz Szczegółowe specyfikacje techniczne stanowią część Dokumentów przetargowych i należy je stosować w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w pkt.2

### 2.2. Zakres robót objętych ST.

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi.

## 3. Opis robót tymczasowych i prac towarzyszących

Roboty tymczasowe to m.in.: montaż i demontaż urządzeń transportu pionowego, oczyszczenie podłoża, przygotowanie stanowisk roboczych, prace porządkowe, zabezpieczenie przekuć, wykuć, rozkuć oraz przebić itp. Pracami towarzyszącymi są wszystkie prace demontażowe, reperacja ścian z cegieł, wywóz i utylizacja materiałów z rozbiórki itp.

## 4. Informacja o terenie budowy

### Informacje ogólne.

Zamawiający dopuszcza realizację przedmiotu zamówienia przez podwykonawców. W przypadku realizacji przedmiotowego zadania przez podwykonawców Zamawiający żąda określenia zakresu robót wykonywanych przez podwykonawców. Wykonawca przed podpisaniem umowy z podwykonawcami ma obowiązek przedłożyć projekty tych umów do akceptacji .

Umowa nie zaakceptowana przez Zamawiającego będzie uważana za nieważną.

### 4.1. Organizacja robót budowlanych

Przed przystąpieniem do składania ofert zaleca się dokonanie wizji lokalnej miejsca wykonywania robót.

Roboty remontowe będą prowadzone w budynku zlokalizowanym w Mikołowie przy ul. Kolejowej 2. Należy zabezpieczyć i oznakować teren w strefie wykonywania robót

oraz prowadzić roboty w taki sposób, aby nie stwarzać utrudnień i przerw w korzystaniu z budynku.

Należy zapewnić bezpieczeństwo osób znajdujących się na zewnątrz oraz wewnątrz budynku w strefie prowadzonych robót.

Organizacja miejsca do składowania materiałów oraz pomieszczenia socjalnego dla pracowników należy do obowiązków Wykonawcy robót. Korzystanie z energii elektrycznej i wody będzie się odbywać odpłatnie na podstawie wskazań liczników. Szczegóły korzystania z energii elektrycznej i wody zostaną uzgodnione przy przekazaniu placu budowy. Należy przestrzegać zasad określonych przez aktualne przepisy BHP, p.poż. oraz inne stosowne przepisy i rozporządzenia.

Wykonawca zapewni stały dozór w osobie kierownika robót podczas wykonywania prac, który będzie upoważniony do dokonywania ustaleń. Kierownik musi posiadać uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności i być członkiem Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót sporządzi plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i przekaze Zamawiającemu w terminie 3 dni po przekazaniu placu budowy.

Wykonawca ma obowiązek zgłosić Zamawiającemu do odbioru wykonane roboty.

Wykonawca zobowiązany jest do utrzymania placu budowy i wszelkich robót w czystości.

Należy usuwać śmieci i nieczystości związane z realizacją przedmiotu zamówienia każdorazowo po zakończeniu dnia pracy i zabezpieczyć miejsca prowadzenia robót remontowych.

Wykonawca zobowiązany jest do uwzględnienia konieczności odpowiedniego prowadzenia robót w taki sposób, aby nie doprowadzić do zniszczenia elementów budynku, terenu przylegającego do budynku oraz terenów zielonych. Po zakończeniu robót Wykonawca winien doprowadzić teren prowadzenia robót do stanu pierwotnego. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za szkody powstałe z jego winy na obiekcie Zamawiającego podczas wykonywania robót i zobowiązany jest do ich usunięcia na własny koszt.

Należy podjąć wszelkie środki mające na celu ograniczenia uciążliwości związanych z hałasem dla mieszkańców budynku oraz osób postronnych. Wszelkie materiały oraz gruz pochodzący z demontażu należy złożyć w miejscu uzgodnionym wcześniej z Zamawiającym, a następnie wywieźć odpowiednimi jednostkami transportowymi na składowisko odpadów. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz niniejszą specyfikacją.

#### 4.2. Zabezpieczenie interesu osób trzecich

Przewidywany do wykonania zakres prac nie narusza interesów osób trzecich gdyż roboty będą prowadzone w obrębie lokalu usługowego. W trakcie prowadzenia robót nie przewiduje się wejścia na teren działek sąsiednich. Należy zachować szczególną ostrożność w trakcie prowadzenia robót demontażowych oraz na rusztowaniu. W tym celu Wykonawca ma obowiązek odpowiednio zabezpieczyć budynek w trakcie prowadzenia prac stwarzających zagrożenie dla ludzi.

#### 4.3. Ochrona środowiska

Wykonywane prace budowlano-montażowe nie mają ujemnego wpływu na środowisko naturalne. Wykonawca jako wytwórca odpadów ma obowiązek ich usunięcia i utylizacji. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót stosowne przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

#### 4.4. Warunki bezpieczeństwa pracy

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami BHP, przepisami Prawa Budowlanego obowiązującymi na dzień prowadzenia robót - pod nadzorem osoby uprawnionej do kierowania robotami w odpowiedniej specjalności .

Załoga wykonawcy powinna przed rozpoczęciem prac być przeszkolona w zakresie BHP i technologii prowadzonych prac, a także posiadać aktualne badania lekarskie w tym wysokościowe.

W skład załogi wykonawcy powinni wchodzić specjaliści o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych.

BHP ogólne:

- załoga powinna być zaopatrzona w sprzęt ochrony osobistej: rękawice, okulary ochronne itp.;
- miejsce prowadzonych robót oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych;
- stan techniczny narzędzi pracy i sprzętu należy sprawdzać bezpośrednio przed ich użyciem.

Przewidywane do wykonania roboty nie wymagają sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### 4.5. Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Zaplecze socjalne dla potrzeb pracowników wykonawcy zostanie zorganizowane staraniem i na koszt Wykonawcy robót.

Zamawiający zapewnia Wykonawcy odpłatne korzystanie z energii elektrycznej oraz wody.

#### 4.6. Nazwa i kod CPV

Zgodnie ze Wspólnym Słownikiem Zamówień roboty będące przedmiotem niniejszej specyfikacji są zawarte w:

Dział:	45000000-7 Roboty budowlane
Grupa objęta zamówieniem	45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych
Klasa	45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne 45320000-6 Roboty izolacyjne
Kategoria robót	45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia; roboty ziemne 45321000-3 Izolacja cieplna 45331000-6 Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowanie powietrza 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

#### 4.7. Dokumenty budowy.

##### 4.7.1. Dziennik budowy.

Dziennik budowy jest obowiązującym dokumentem budowy dla robót, na które jest wymagane uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę.

Dziennik budowy musi być prowadzony przez kierownika budowy na bieżąco od chwili formalnego przekazania Wykonawcy placu budowy aż do zakończenia robót.

Szczegółowe wymagania dotyczące Dziennika budowy są zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia.

##### 4.7.2 Książka obmiaru robót.

Wymagania dotyczące Książki obmiaru robót zostały podane w pkt. 9 niniejszej specyfikacji.

## **5. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych.**

Wykonawca realizować będzie przedmiot zamówienia z materiałów własnych, które muszą być dopuszczonego do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie zgodnie z :

- ustawą z dn.07.07.1994 r. Prawo Budowlane ( tekst jednolity Dz.U.207/2003 z późniejszymi zmianami),
- ustawą z dn. 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.92/2004),
- ustawą z dn.30.08.2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U.166/2002)

Na wykonawcy spoczywa obowiązek gromadzenia i posiadania dokumentacji wyrobów budowlanych wymaganej przez w/wym. ustawy i rozporządzenia wydane do tych ustaw i okazywanie tej dokumentacji każdorazowo na żądanie Zamawiającego.

Dokumenty w języku polskim potwierdzające dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania należy przekazać Zamawiającemu przy odbiorze przedmiotu zamówienia. Zamawiający może kontrolować dostarczane na budowę materiały, żeby sprawdzić czy są one zgodne z wymaganiami STWiOR.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości. Nie przewiduje się organizowania specjalnego składowiska.

#### 5.1. Informacje dotyczące ofert równoważnych:

Zgodnie z ustawą z dn.29.01.2004 r. – Prawo zamówień publicznych dopuszcza się oferty równoważne w zakresie zastosowania materiałów o parametrach technicznych i użytkowych nie gorszych niż opisane w specyfikacjach szczegółowych i projekcie technicznym.

W przypadku zaproponowania materiałów równoważnych do podanych w przedmiarze, projekcie technicznym i niniejszej specyfikacji należy do kosztorysu ofertowego dołączyć karty katalogowe w języku polskim, które będą zawierały parametry techniczne i użytkowe oraz nazwę producenta, a także inne niezbędne dokumenty z których będzie wynikało, że zaproponowany materiał spełnia kryteria równoważności zawarte w/w dokumentacji i specyfikacjach szczegółowych.

Odstępstwo od w/w zasady zastosowania oferty równoważnej skutkować będzie odrzuceniem oferty.

### **6. Wymagania dotyczące środków transportu, sprzętu i maszyn.**

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

Ładunki należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami zarówno w trakcie transportu jak i załadunku oraz wyładunku. Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia powstałe w wyniku realizacji przedmiotu zamówienia.

Do wykonania robót związanych z przedmiotem zamówienia należy zastosować urządzenia i narzędzia odpowiednie do technologii wykonania robót oraz takie, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

W celu przygotowania materiałów do wykonania wszystkich robót objętych przedmiotem zamówienia należy zastosować sprzęt i narzędzia odpowiednie do technologii wykonywanych robót.

W trakcie robót dla zapewnienia odpowiedniego transportu materiałów należy użyć stosowne jednostki sprzętowe. Do wykonania przedmiotu zamówienia należy używać właściwych i sprawnych narzędzi.

### **7. Wymagania dotyczące wykonania robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z STWiOR, projektem budowlano-wykonawczym oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym techniczno-budowlanymi (w rozumieniu ustawy Prawo budowlane).

### **Wykonywane roboty:**

- a. Rozebranie istniejącej instalacji centralnego ogrzewania wraz z osprzętem (zawory, odpowietrzniki itp.) i starymi grzejnikami.
- b. Przebicie przez ściany dla nowej instalacji oraz zamurowanie przebić.
- c. Wykucie bruzd w posadzce w pomieszczeniu warsztatowym ZGL oraz zabetonowanie bruzd po ułożeniu w posadzce nowej instalacji.
- d. Osadzenie i uszczelnienie tulei ochronnych w miejscach przejść instalacji przez ścianę. Należy wypełnić szczeliny pomiędzy tuleją i rurkami nowej instalacji kitem trwale plastycznym
- e. Ułożenie nowej instalacji c.o. z rur miedzianych o średnicy 15, 18 i 22 mm wraz z wykonaniem kompensacji oraz punktów stałych (podparcia i zawieszenia). Instalację zasilającą prowadzić w przestrzeni międzystropowej z odpowiednim podparciem i zawieszeniem, a instalację powrotną w warstwie styropianu posadzki. Podejścia pod grzejniki wykonać natynkowo.
- f. Montaż nowych grzejników wraz z niezbędnym osprzętem tzn. zaworami termostatycznymi RTD\_N, zaworami odcinającymi RLV\_p oraz głowicami termostatycznymi RTD Inova np. firmy Danfoss. Zastosować grzejniki stalowe, płytowe z zasilaniem bocznym np. firmy Purmo.
- g. Wykonanie prób szczelności oraz prób na gorącą wraz z regulacją nowej instalacji.
- h. Wykonanie izolacji termicznej rurociągów nowej instalacji np. Thermaflex.
- i. Wywóz, transport oraz utylizacja złomu.

### **8. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy dokonać kontroli wszystkich wyrobów budowlanych. Zamawiający będzie przekazywać Wykonawcy informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących jakości robót. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem dodatkowych prac wynikających z nieprawidłowego wykonania robót i zastosowania niewłaściwych materiałów ponosić będzie Wykonawca.

Kontrolą jakości objęte są wszystkie fazy prowadzonych robót.

Prace należy prowadzić zgodnie z przepisami w tym techniczno-budowlanymi, Polskimi Normami, wymaganiami współczesnej wiedzy technicznej, prawem budowlanym oraz zgodnie z technologią wykonania robót opisanych w pkt.7.

Do użycia mogą zostać dopuszczone tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie PN, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z PN lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN,

Materiały uszkodzone lub nie spełniające tych wymagań nie będą dopuszczone do użycia. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia nadzoru nad robotami przez osoby posiadające uprawnienia budowlane w odpowiedniej specjalności.

Odbiorowi podlega :

- zgodność wykonania robót z wymaganiami ST oraz ich jakość
- szczelność wszystkich elementów,

Dokumenty niezbędne do dokonania odbioru końcowego :

Podstawowym dokumentem odbioru końcowego robót jest „Protokół odbioru końcowego robót” sporządzony wg. wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą z naniesieniem wszystkich ewentualnych zmian,
- protokoły pomiarów, badań i sprawdzeń instalacji c.o.,

- certyfikaty, deklaracje i aprobaty techniczne.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót” podanymi w Założeniach ogólnych oraz w założeniach szczegółowych do przyjętych w ofercie pozycji kosztorysowych przynależnych odpowiednim KATALOGOM NAKŁADÓW RZECZOWYCH lub innych katalogów dla których przyjęto podstawę do określenia wartości pozycji kosztorysowej.

Dla zakresów robót wymagających uszczegółowienia warunków wykonania i odbioru robót, należy w ofercie uwzględnić dodatkowe informacje podane w specyfikacjach szczegółowych.

## **9. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Przedmiar robót został sporządzony zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego na podstawie projektu budowlanego. Do przedmiaru przypisano nazwę i kod grupy i kategorii robót w oparciu o wspólny słownik zamówień. Ilościowy postęp każdego elementu realizowanych robót należy rejestrować w książce obmiarów, którą założy i będzie prowadził Wykonawca robót. Szczegółowe obmiary wykonanych robót należy dokonywać na bieżąco i zapisywać do książki obmiaru robót. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie ofertowym i wpisuje do książki obmiarów. Obmiary muszą być zatwierdzone przez Przedstawiciela Zamawiającego.

W przypadku robót zanikających i podlegających zakryciu obmiar przeprowadzić należy bezpośrednio po ich wykonaniu, lecz przed zakryciem.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Obmiary należy sporządzić w oparciu o miary pobrane z natury.

Obmiary robót będą wykonane zgodnie z „Zasadami przedmiarowania” podanymi w założeniach ogólnych oraz w założeniach szczegółowych do przyjętych w ofercie pozycji kosztorysowych przynależnych odpowiednim katalogom nakładów rzeczowych lub innych katalogów dla których przyjęto podstawę do określenia wartości pozycji kosztorysowej.

## **10. Opis sposobu odbioru robót budowlanych i podstawy płatności**

Po zakończeniu wszystkich robót wykonawca pisemnie poinformuje Zamawiającego o ich zakończeniu i zgłosi gotowość do odbioru.

Przewiduje się jedynie dokonanie odbioru końcowego, na podstawie zgłoszenia Wykonawcy gotowości do odbioru zrealizowanego przedmiotu zamówienia, które winno nastąpić przed upływem umownego terminu zakończenia robót.

W przypadku stwierdzenia wad przy odbiorze Zamawiający wstrzyma odbiór do czasu ich usunięcia. Do odbioru Wykonawca jest zobowiązany przygotować dokumenty potwierdzające dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie wbudowanych materiałów zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Odbiór gwarancyjny – wykonany przed upływem gwarancji polegać będzie na dokonaniu przeglądu wykonanych robót, w celu ustalenia zakresu i terminu usunięcia ewentualnych wad i usterek oraz ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym. Odbiór gwarancyjny odbędzie się przy udziale Wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

Podstawą do obliczenia ceny oferty za roboty jest przedmiar robót oraz specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

Wymaganą metodą kalkulacji ceny za roboty budowlane jest metoda uproszczona. Na końcu kosztorysu ofertowego należy doliczyć podatek od towarów i usług VAT w wysokości 22%.

Wymagana formuła dla metody kalkulacji uproszczonej

$$C_K = \sum (L \times C_j) + P_v \quad \text{gdzie:}$$

$C_K$  – oferowana cena kosztorysowa

$L$  – ilość ustalonych jednostek przedmiarowych

$C_j$  – cena jednostkowa dla ustalonej jednostki przedmiarowej

$P_v$  – podatek VAT (w wysokości 22%)

W przypadku stwierdzenia braku danych w STWiOR, Wykonawca powinien zwrócić się do Zamawiającego o wyjaśnienie.

Ceny jednostkowe robót wykonawca określi na podstawie kalkulacji własnej lub danych rynkowych. Ceny jednostkowe odnoszące się do poszczególnych pozycji przedmiaru robót muszą obejmować całość procesu technologicznego i wszystkich następujących po sobie faz operacyjnych, niezbędnych dla zapewnienia kompletności i odpowiedniej jakości wykonania robót opisanych w tych pozycjach. W szczególności, w cenach jednostkowych podanych dla poszczególnych pozycji przedmiaru robót, Wykonawca powinien uwzględnić konieczność wykonania robót tymczasowych i prac towarzyszących oraz wykonywania wszelkich innych prac pomocniczych na placu budowy i na stanowiskach roboczych, jeżeli prace takie nie zostały wymienione w przedmiarze robót, a są niezbędne dla prawidłowego wykonania robót.

Wykonawca przedstawi kalkulację kosztorysową sporządzoną metodą uproszczoną z wyszczególnieniem: opisu roboty, ilości przedmiarowej i jednostki miary roboty, ceny jednostkowej roboty oraz wartości roboty, stanowiącej iloczyn ilości przedmiarowej i ceny jednostkowej.

Kolejność pozycji kosztorysu ofertowego winna odpowiadać kolejności pozycji w przedmiarze.

Pozycje w przedmiarze, które nie zostaną wycenione będą uważane jako pozycje scalone z innymi pozycjami kosztorysu ofertowego.

Cena ofertowa wykonania zamówienia musi obejmować całkowity koszt przedmiotu zamówienia wynikający z przedmiaru robót oraz uwzględniać wszystkie koszty niezbędne do realizacji zamówienia wynikające ze specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót. Cena ofertowa przedmiotu zamówienia musi obejmować całkowity koszt netto, VAT i koszt brutto.

Formą przyjętego wynagrodzenia za wykonane roboty będzie wynagrodzenie kosztorysowe, podlegające rozliczeniu wg obmiarów wykonanych robót.

Podstawą wystawienia faktury VAT za wykonane roboty będzie protokół odbioru robót i kosztorys powykonawczy sporządzony na podstawie zatwierdzonej książki obmiaru i cen jednostkowych przyjętych z kosztorysu ofertowego.

## 11. Dokumenty odniesienia

Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane

Ustawa z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym

Ustawa z dnia 29.01.2004 r. Prawo zamówień publicznych

Ustawa z dnia 15.12.2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów

Ustawa z dnia 23.04.1964 r. Kodeks cywilny

Ustawa z dnia 14.06.1960 Kodeks postępowania administracyjnego

Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych

Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań jakie powinny spełniać: notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

„Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót”,

Polskie Normy, Aprobaty Techniczne



# SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

## SST 01 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia; roboty ziemne

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie rozbiórki i usuwania oraz wywozu złomu.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót rozbiórkowych i demontażowych występujących podczas wykonywania robót objętych przedmiotem zamówienia.

W zakres tych robót wchodzi:

- rozbiórki instalacji c.o., osprzętu oraz grzejników,
- wykucie bruzd w posadzce,
- przekucia i rozkucia w ścianach z cegły ceramicznej itp,
- wywóz złomu wraz z utylizacją

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru.

### 2. Materiały.

#### 2.1. Do wykonania przedmiotowych robót nie są używane żadne materiały

### 3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### 3.1 Szczegółowe wymagania dotyczące sprzętu.

Roboty rozbiórkowe wykonywać ręcznie przy użyciu odpowiedniego, sprawnego sprzętu.

Do załadunku złomu można użyć:

- ładowarek,
- koparek,
- załadunek ręczny

#### **4. Transport.**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

##### **4.1. Szczegółowe wymagania dotyczące środków transportu**

Gruz budowlany i elementy drewniane oraz złom i ziemia mogą być przewożone dowolnymi, sprawnymi i dopuszczonymi do ruchu środkami transportowymi.

#### **5. Wykonanie robót.**

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych należy zachować szczególną ostrożność i ściśle przestrzegać wszystkich zasad BHP zgodnie zobowiązującymi przepisami. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby podczas rozbiórki i demontażu nie doprowadzić do uszkodzenia i dewastacji innych elementów budynku.

#### **6. Kontrola jakości.**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **7. Obmiar robót.**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Jednostką obmiaru robót jest:

- transport gruzu budowlanego w m<sup>3</sup> z uwzględnieniem odległości transportu
- transport złomu w tonach z uwzględnieniem odległości transportu

#### **8. Odbiór robót.**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### **9. Podstawa płatności.**

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Transport złomu - płatność za tonę wywiezionego złomu wraz z utylizacją z uwzględnieniem odległości transportu.

Cena obejmuje:

- załadunek gruzu budowlanego na środek transportowy,
- przewóz na wskazaną odległość,
- wyładunek oraz koszt utylizacji

# SST 02 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania w budynku.

### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie modernizacji instalacji wewnętrznej c.o w budynku. Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem niżej wymienionych robót:

- demontaż instalacji, starej armatury i grzejników,
- montaż nowej instalacji c.o., grzejników, armatury odcinającej i regulacyjnej,
- wykonanie izolacji termicznej,
- regulacja działania instalacji,
- wykonanie robót odtwarzających – budowlanych po zakończeniu prac instalacyjnych.

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi przepisami oraz normami.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami inspektora nadzoru i nadzoru autorskiego oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany 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 centralnego ogrzewania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszelkie materiały i urządzenia użyte do wykonania modernizacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu i urządzenia akceptację Inspektora nadzoru. Odbiór techniczny materiałów i urządzeń powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami.

### 2.1. Przewody.

Instalację wewnętrzną c.o. należy wykonać w technologii rur miedzianych (DIN 1786)

z zastosowaniem kształtek miedzianych, mosiężnych lub złączy utworzonych przez kielichowanie końca rury. Łączenia wykonywać lutem twardym metodą lutowania kapilarnego.

Rurociągi mocować do ścian i stropów przy pomocy uchwytów i zawieszek wg BN-76/8860-01.

Poziomy, pionowy rozprowadzające oraz wybrane gałazki instalacji wewnętrznej należy izolować termicznie i instalować styropianem warstwy podłogi.

Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania poziomych rur miedzianych wynoszą:

- $\phi$  do 15 mm – 1,2 m,
- $\phi$  do 22 mm – 1,5 m,
- $\phi$  do 28 mm – 1,7 m,
- $\phi$  do 35 mm – 2,0 m,
- $\phi$  do 42 mm – 2,2 m,
- $\phi$  do 54 mm – 2,4 m.

Dla przewodów pionowych rozstaw podpór może być większy ok. 30% dla małych średnic, 10% dla większych. Przy montażu przewodów należy uwzględnić dużą wydłużalność rur miedzianych, stosując kompensację naturalną (przebieg przewodów z maksymalnym wykorzystaniem załamań trasy o kąt  $90^{\circ}$ ).

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

## 2.2. Grzejniki.

Jako elementy grzejne instalacji należy zastosować grzejniki stalowe, płytowe np. Purmo z podłączeniem bocznym.

## 2.3. Armatura

Każdy z nowych grzejników należy wyposażyć w zawór termostatyczny, zawór odcinający oraz głowicę termostatyczną np. Danfoss umożliwiającą regulację temperatury w pomieszczeniu (min. nastawa  $16^{\circ}\text{C}$ ). W wybranych pomieszczeniach można zainstalować opaski na głowice zabezpieczające przed odkręceniem.

Na rurociągach niskich parametrów (obliczeniowo  $70/50^{\circ}\text{C}$ ) należy zastosować armaturę i urządzenia regulacyjne dopuszczone do istniejących temperatur i ciśnień. Armatura montowana po stronie instalacyjnej musi odpowiadać ciągłym parametrom roboczym; ciśnienie 0,6 MPa, temp.  $70^{\circ}\text{C}$ .

## 2.4. Izolacja termiczna

Izolację termiczną przewodów instalacji c.o. należy wykonać z kształtek z pianki polietylenowej o niskiej gęstości (LDPE) np. Thermaflex FRZ (wymagany atest odporności termicznej do stosowania na rurociągach o temp do  $70^{\circ}\text{C}$ ). Prostki otuliny wykonane są w formie cylindrów wzdłużnie rozciętych. Współczynnik przewodzenia ciepła dla pianki w temp.  $18^{\circ}\text{C}$  wynosi  $0,031\text{ W/mK}$ , klasa palności B2 wg DIN 4102. Grubość izolacji zgodna z PN-85/B-02421.

## 3. Sprzęt.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywania robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów.

## 4. Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

#### 4.1. Przewody

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, 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. Armatura specjalna, jak zawory termostatyczne czy zawory regulacyjne, powinny być dostarczone w oryginalnych opakowaniach producenta. Armaturę, łączniki i materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych w pojemnikach.

#### 4.4. Izolacja termiczna

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnych powinny być przewożone krytymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem i zniszczeniem.

Wyroby i materiały stosowane do wykonywania izolacji cieplnych należy przechowywać w pomieszczeniach krytych i suchych. Należy unikać dłuższego działania promieni słonecznych na otuliny z PE, ponieważ materiał ten nie jest odporny na promienie ultrafioletowe. Materiały przeznaczone do wykonywania izolacji ciepłochronnej powinny mieć płaszczyzny i krawędzie nieuszkodzone, a odchyłki od wymiarów w stosunku do nominalnych wymiarów produkcyjnych powinny zawierać się w granicach tolerancji określonej w odpowiednich normach przedmiotowych.

### 5. Wykonanie robót.

Przy wykonywaniu robót rozbiórkowych należy zachować szczególną ostrożność i ściśle przestrzegać wszystkich zasad BHP zgodnie zobowiązującymi przepisami. Należy zwrócić szczególną uwagę, aby podczas rozbiórki i demontażu nie doprowadzić do uszkodzenia i dewastacji innych elementów budynku.

#### 5.1. Roboty demontażowe

- Demontaż instalacji centralnego ogrzewania, wykonywany będzie bez odzysku elementów (z wyjątkiem odcinków rur stalowych, które mogą posłużyć jako przepusty przez ściany i stropy).
- Należy wykorzystać istniejące przejścia przez stropy i ściany, w miejscach, w których pokrywają się z projektowaną trasą nowej instalacji.
- Przed przystąpieniem do demontażu elementów i przewodów zaizolowanych należy zdemontować izolację cieplną.
- Rurociągi stalowe należy pociąć palnikami lub tarczą na odcinki długości pozwalającej na wyniesienie z budynku i transport.
- Materiały uzyskane z demontażu należy posegregować i wywieźć na wysypisko za pomocą środków transportu będących do dyspozycji wykonawcy.

#### 5.2. Montaż rurociągów.

Rurociągi mocować do ścian i stropów przy pomocy uchwyty i zawieszki wg BN-76/8860-01. Maksymalne odległości pomiędzy punktami mocowania poziomych rur miedzianych podano w p. 2.1.

### 5.3. Montaż armatury i osprzętu.

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

Kolejność wykonywania robót:

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

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 należy umieszczać w miejscach widocznych oraz łatwo dostępnych dla obsługi, konserwacji i kontroli.

Zawory na pionach i gałkach 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 zastosowaniu odpowietrzników automatycznych, z zaworem stopowym.

### 5.4. Badania i uruchomienie instalacji.

Instalacja przed zakryciem i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą. Zastosować dodatki chemiczne w postaci inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL. Wymogi dotyczące parametrów wody do celów grzewczych wg PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć. Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.

Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 bar. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 bar.

Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji. Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. Nie stwierdzono przecieków ani roszczenia. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.

Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nieprzekraczających parametrów obliczeniowych.

Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona, co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

### 5.5. Wykonanie izolacji ciepłochronnej.

Roboty izolacyjne należy rozpocząć po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności i wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Otuliny termoizolacyjne powinny być nałożone na styk i powinny ściśle przylegać do powierzchni izolowanej. W przypadku wykonywania izolacji wielowarstwowej, styki poprzeczne i wzdłużne elementów następnej warstwy nie powinny pokrywać

odpowiednich styków elementów warstwy dolnej.

Wszystkie prace izolacyjne, jak np. przycinanie, mogą być przeprowadzone przy użyciu konwencjonalnych narzędzi. Z odbioru robót izolacyjnych sporządzić protokół.

## 6. Kontrola jakości.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

- Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem 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 przemysłowe”.
- Każda dostarczona partia materiałów i urządzeń powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta.
- Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeżeli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badanie ponowne.

## 7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Jednostką obmiarowi robót jest:

- Dla rurociągu miedzianego i otuliny cieplnej - mb
- jednostka przedmiarowa robót charakterystyczna dla danego typu montowanego materiału np. szt.

## 8. Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

Dla przejść przewodów przez ściany i stropy (umieszczenie i wymiary otworów), należy przeprowadzić odbiory międzyoperacyjne. Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego montażu.

Po przeprowadzeniu prób przewidzianych dla danego rodzaju robót należy dokonać końcowego odbioru technicznego instalacji centralnego ogrzewania. Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów (świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów),
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokół przeprowadzenia próby szczelności instalacji.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić :

- zgodność wykonania z Dokumentacją projektową oraz ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczących usunięcia usterek,
- aktualność Dokumentacji projektowej (czy przeprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia),
- protokoły badań szczelności instalacji.

## 9. Podstawa płatności.

Ogólne zasady płatności podano w Ogólnej Specyfikacji Technicznej.

## 10. Przepisy związane.

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-monta\_owych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Arkady, Warszawa 1988.
- 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 wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania”.
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczeni 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. Część1: 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 (zmianaA1)”.
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”.
- PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach centralnego ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”.
- PN-H-74246:1996 „Rury stalowe bez szwu, walcowane na gorąco określonego stosowania”.



Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1		Dział: 45000000-7 Roboty budowlane			
1.1		Grupa objęta zamówieniem: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę			
1.1.1		Klasa: 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne			
1.1.1		Kategoria robót: 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne			
1	KNR 4-02 0506-01 OST, SST1	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 10-15 mm	m		
d. 1.1 .1.1		5.5*2+4.2*2	m	19.40	
				RAZEM	19.40
2	KNR 4-02 0506-02 < OST, SST1	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 20 mm	m		
d. 1.1 .1.1		5.9*2	m	11.80	
				RAZEM	11.80
3 d.	KNR 4-02 0506-03 OST, SST1	Demontaż rurociągu stalowego o połączeniach spawanych o śr. 25 mm	m		
1.1 .1.1		5.8*2	m	11.60	
				RAZEM	11.60
4 d.	KNR 4-02 0512-01 OST, SST1	Demontaż zaworu grzejnikowego lub dwuzłączki o śr. 15-20 mm	szt.		
1.1 .1.1		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
5 d.	KNR 4-02 0512-03 OST, SST1	Demontaż zaworu przelotowego o śr. 15-20 mm	szt.		
1.1 .1.1		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
6 d.	KNR 4-02 0520-02 OST, SST1	Demontaż grzejnika żeliwnego członowego o pow.ogrzew.do 5.0 m2	kpl.		
1.1 .1.1		3	kpl.	3.00	
				RAZEM	3.00
7 d.	KNR 4-02 0520-05 OST, SST1	Demontaż grzejnika żeliwnego z rur żebrowych dług. 1.0 m	szt.		
1.1 .1.1		1	szt.	1.00	
				RAZEM	1.00
8 d.	KNR 4-01 0333-01 OST, SST1	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grub. 1/2 ceg. na zaprawie wapiennej	szt.		
1.1 .1.1		14	szt.	14.00	
				RAZEM	14.00
9 d.	KNR 4-01 0333-02 OST, SST1	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grub. 1 ceg. na zaprawie wapiennej	szt.		
1.1 .1.1		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
10 d.	KNR 4-01 0333-03 OST, SST1	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grub. 1 1/2 ceg. na zaprawie wapiennej	szt.		
1.1 .1.1		6	szt.	6.00	
				RAZEM	6.00
11 d.	KNR 4-01 0323-02 OST, SST1	Zamurowanie przebić w ścianach z cegieł o grub. 1/2 ceg.	szt.		
1.1 .1.1		14	szt.	14.00	
				RAZEM	14.00
12 d.	KNR 4-01 0323-03 OST, SST1	Zamurowanie przebić w ścianach z cegieł o grub. 1 ceg.	szt.		
1.1 .1.1		4	szt.	4.00	
				RAZEM	4.00
13 d.	KNR 4-01 0323-04 OST, SST1	Zamurowanie przebić w ścianach z cegieł o grub. ponad 1 ceg.	szt.		
1.1 .1.1		6	szt.	6.00	
				RAZEM	6.00

KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
14 d. 1.1 .1.1	KNR 4-01 0210-01 OST, SST1	Wykucie bruzd o przekroju do 0.023 m2 poziomych lub pionowych w elem.z betonu żwirowego  18.15+9.8+5.1	m  m	  33.05	  
				RAZEM	33.05
15 d. 1.1 .1.1	KNR 4-01 0207-02 OST, SST1	Zabetonowanie żwirobetonem bruzd o przekroju do 0.03 m2 w podłogach, stropach i ścianach bez deskowań i stemplowań  33.05	m  m	  33.05	  
				RAZEM	33.05
1.2		Grupa objęta zamówieniem; 45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych			
1.2.1		Klasa: 45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne; 45320000-6 Roboty izolacyjne			
1.2.1 .1		Kategoria robót: 45331000-6 Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowanie powietrza; 45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania; 45321000-3 Izolacja cieplna			
16 d. 1.2 .1.1	Kalkulacja indywidualna OST, SST2	Przejścia instalacji przez mur - tuleja ochronna z rur stal.  24	przej.  przej.	  24.00	  
				RAZEM	24.00
17 d. 1.2 .1.1	Kalkulacja indywidualna OST, SST2	Uszczelnienie tulei ochronnej masą plastyczną.  14*0.12+4*0.25+6*0.4	m  m	  5.08	  
				RAZEM	5.08
18 d. 1.2 .1.1	KNR 0-35 0201-07 OST, SST2	Rurociągi miedziane o śr. 15mm na przegrodach budowlanych z kapilarnym połączeniem elementów lutem twardym w budynkach mieszkalnych  7.5*2+7.0*2+6.8*2+2.9+8.9+5.4+14+8.5+2.5*2+2.4*2+5.9*2+16.6*2+5.1*2	m  m	  147.30	  
				RAZEM	147.30
19 d. 1.2 .1.1	KNR 0-35 0201-07 OST, SST2	Rurociągi miedziane o śr. 18 mm na przegrodach budowlanych z kapilarnym połączeniem elementów lutem twardym w budynkach mieszkalnych  1.2*2+8.1 + 14.8+2.9+15.3+2.8	m  m	  46.30	  
				RAZEM	46.30
20 d. 1.2 .1.1	KNR 0-35 0201-07 OST, SST2	Rurociągi miedziane o śr. 22 mm na przegrodach budowlanych z kapilarnym połączeniem elementów lutem twardym w budynkach mieszkalnych  7.8+8.4+4.5+4.3+4.1+3.1+8.6	m  m	  40.80	  
				RAZEM	40.80
21 d. 1.2 .1.1	KNR 0-35 0203-06 OST, SST2	Punkty stałe do rurociągów miedzianych, lutowane o śr. 15mm  35	szt.  szt.	  35.00	  
				RAZEM	35.00
22 d. 1.2 .1.1	KNR 0-35 0203-06 OST, SST2	Punkty stałe do rurociągów miedzianych, lutowane o śr. 18 mm  12	szt.  szt.	  12.00	  
				RAZEM	12.00
23 d. 1.2 .1.1	KNR 0-35 0203-06 OST, SST2	Punkty stałe do rurociągów miedzianych, lutowane o śr. 22 mm  10	szt.  szt.	  10.00	  
				RAZEM	10.00
24 d. 1.2 .1.1	KNR 0-35 0204-02 OST, SST2	Kompensatory U-kształtowe z 4-ch kolan 90 st. i 3-ch odcinków rur miedzianych, lutowane o śr. zewn. 15 mm  16	szt.  szt.	  16.00	  
				RAZEM	16.00
25 d. 1.2 .1.1	KNR 0-35 0204-03 OST, SST2	Kompensatory U-kształtowe z 4-ch kolan 90 st. i 3-ch odcinków rur miedzianych, lutowane o śr. zewn. 18 mm  6	szt.  szt.	  6.00	  
				RAZEM	6.00
26 d. 1.2 .1.1	KNR 0-35 0204-04 OST, SST2	Kompensatory U-kształtowe z 4-ch kolan 90 st. i 3-ch odcinków rur miedzianych, lutowane o śr. zewn. 22 mm  5	szt.  szt.	  5.00	  
				RAZEM	5.00

## KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
27 d. 1.2 .1.1	KNR 0-35 0209-02 OST, SST2	Grzejniki typ C22-600, dt. 500 mm, montaż grzejników na ścianie  1	szt.  szt.	 1.00	
				RAZEM	1.00
28 d. 1.2 .1.1	KNR 0-35 0209-02 OST, SST2	Grzejniki typ C22-600, dt. 800 mm, montaż grzejników na ścianie  1	szt.  szt.	 1.00	
				RAZEM	1.00
29 d. 1.2 .1.1	KNR 0-38 0209-05 OST, SST2	Grzejniki typ C22-600, dt. 1200 mm, montaż grzejników na ścianie  1	szt.  szt.	 1.00	
				RAZEM	1.00
30 d. 1.2 .1.1	KNR 0-35 0209-05 OST, SST2	Grzejniki typ C22-600 dt. 1400 mm, montaż grzejników na ścianie  2	szt.  szt.	 2.00	
				RAZEM	2.00
31 d. 1.2 .1.1	KNR 0-35 0209-08 OST, SST2	Grzejniki typ C22-600, dt. 1600 mm, montaż grzejników na ścianie  2	szt.  szt.	 2.00	
				RAZEM	2.00
32 d. 1.2 .1.1	KNR 0-35 0209-08 OST, SST2	Grzejniki typ C22-600, dt. 1800 mm, montaż grzejników na ścianie  3	szt.  szt.	 3.00	
				RAZEM	3.00
33 d. 1.2 .1.1	KNR 0-35 0209-11 OST, SST2	Grzejniki typ C22-600, dt. 2300 mm, montaż grzejników na ścianie  1	szt.  szt.	 1.00	
				RAZEM	1.00
34 d. 1.2 .1.1	KNR 0-35 0209-11 OST, SST2	Grzejniki typ C22-600, dt. 2600 mm, montaż grzejników na ścianie  1	szt.  szt.	 1.00	
				RAZEM	1.00
35 d. 1.2 .1.1	KNR 0-35 0215-02 OST, SST2	Zawory grzejnikowe termostatyczne o podwójnej regulacji, proste lub kątowe śr. nom. 15 mm  12	kpl.  kpl.	 12.00	
				RAZEM	12.00
36 d. 1.2 .1.1	KNR 0-35 0215-04 OST, SST2	Główce termostatyczne o zakresie nastaw 6-28 st. C  12	szt.  szt.	 12.00	
				RAZEM	12.00
37 d. 1.2 .1.1	KNR 0-35 0215-06 OST, SST2	Zawory grzejnikowe powrotne proste lub kątowe; śr. nom. 15 mm  12	szt.  szt.	 12.00	
				RAZEM	12.00
38 d. 1.2 .1.1	KNR 0-35 0215-09 OST, SST2	Odpowietzniki automatyczne; śr. nom. 15 mm 12  12	szt.  szt.	 12.00	
				RAZEM	12.00
39 d. 1.2 .1.1	KNR 0-35 0217-03 OST, SST2	Zawory kulowe i zwrotne przelotowe, gwintowane do c. o.; śr. nom. 22 mm -w miejscu włączenia do pionów  4	szt.  szt.	 4.00	
				RAZEM	4.00
40 d.1. 2 .1.1	KNR 0-35 0231-01 OST, SST2	Próba szczelności instalacji c. o. w budynkach mieszkalnych - płukanie, czynności przygotowawcze i zakończeniowe  147.3+46.3+40.8	m  m	 234.40	
				RAZEM	234.40

## KSIĄŻKA PRZEDMIARÓW

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia		Poszcz	Razem
41 d. 1.2 .1.1	KNR 0-35 0231-02 OST, SST2	Próba szczelności instalacji c. o. w budynkach mieszkalnych - próba wodna ciśnieniowa  234.4	m  m	  234.40	  
				RAZEM	234.40
42 d. 1.2 .1.1	KNR 0-35 0231-05 OST, SST2	Próba na gorąco instalacji z dokonaniem regulacji  12	szt.grz  szt.grz	  12.00	  
				RAZEM	12.00
43 d. 1.2 .1.1	KNR 0-34 0101-03 OST, SST2	Izolacja rurociągów śr.15 mm otulinami Thermaflex FRZ – jednowarstwowymi gr.9 mm (E)  147.3	m  m	  147.30	  
				RAZEM	147.30
44 d. 1.2 .1.1	KNR 0-34 0101-03 OST, SST2	Izolacja rurociągów śr.18 mm otulinami Thermaflex FRZ -jednowarstwowymi gr.9 mm (E)  46.30	m  m	  46.30	  
				RAZEM	46.30
45 d. 1.2 .1.1	KNR 0-34 0101-03 OST, SST2	Izolacja rurociągów śr.22 mm otulinami Thermaflex FRZ -jednowarstwowymi gr.9 mm (E)  40.8	m  m	  40.80	  
				RAZEM	40.80
46 d. 1.2 .1.1	KNR 4-04 1107-01 OST, SST2	Transport złomu samochodem skrzyniowym z załadunkiem i wyładunkiem ręcznym na odl. do 1 km  2	t  t	  2.00	  
				RAZEM	2.00
47 d. 1.2 .1.1	KNR 4-04 1107-04 OST, SST2	Transport złomu samochodem skrzyniowym - dodatek za każdy rozpoczęty km ponad 1 km Krotność =10 2	t  t	  2.00	  
				RAZEM	2.00
48 d. 1.2 .1.1	Kalkulacja własna OST, SST2	Utylizacja i składowanie na wysypisku  3	m <sup>3</sup>  m <sup>3</sup>	  3.00	  
				RAZEM	3.00

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

opracowana przez: *Pracownię Projektową „MODUŁ” A. Domin A.Zientala*  
*44-300 Wodzisław Śl. ul. Wałowa 2*

**OBIEKT** : Adaptacja pomieszczeń w budynku biurowym przy ul. Kolejowej 2  
w Mikołowie.

**BRANŻA** : Budowlana

**INWESTOR** : Zakład Gospodarki Lokalowej 43-190 Mikołów ul. Kolejowa 2

## Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

<b>ST 01 Roboty mury</b>	<b>Kod CPV 45262520-2</b>
<b>ST 02 Roboty tynkarskie</b>	<b>Kod CPV 45410000-4</b>
<b>ST 03 Posadzki i wykładziny</b>	<b>Kod CPV 45432120-1</b>
<b>ST 04 Roboty malarskie</b>	<b>Kod CPV 45442100-8</b>
<b>ST 05 Ślusarka</b>	<b>Kod CPV 45421100-5</b>

# SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

## S.T. 01 ROBOTY MUROWE KOD CPV 45262520-2

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru murów z materiałów ceramicznych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

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

B.08.01.00 Ściany z cegły pełnej

B.08.01.01. Kominy wieloprzewodowe cegły pełnej.

B.08.02.00. Ściany z cegły dziurawki

B.08.04.00. Ścianki działowe

#### 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 ustaleniami z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

### 2. Materiały

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

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i mul.

#### 2.2. Wyroby ceramiczne

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

Wymiary  $l = 250$  mm,  $s = 120$  mm,  $h = 65$  mm. Masa 3,3-4,0 kg

Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

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

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.. Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa

Gęstość pozorną 1,7-1,9 kg/dm<sup>3</sup>.

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

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do  $-15^{\circ}\text{C}$  i odmrażania -brak uszkodzeń po studiu.  
Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczone z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

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

Wymiary jak poz. 2.2.1..Masa 4,0-4,5 kg.

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

Nasiąkliwość nie powinna być większa od 16%..Wytrzymałość na ściskanie 15 MPa.

Odporność na działanie mrozu jak dla cegły klasy 10 MPa.

Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m na inne cegły nie rozpadła się na kawałki; może natomiast wystąpić wyszczerbienie lub jej pęknięcie.

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

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

#### 2.2.3. Cegła budowlana pełna licówka klasy 15 MPa

Wymagania, co do wytrzymałości, nasiąkliwości, odporności na działanie mrozu jak dla cegły wg poz. 2.2.2. Przewiduje się możliwość użycia cegieł uzyskanych z rozbiórki, po ich ewentualnym zakwalifikowaniu przez Inspektora Nadzoru.

#### 2.2.4. Cegła dziurawka klasy 50

Wymiary  $l = 250 \text{ mm}$ ,  $s = 120 \text{ mm}$ ,  $h = 65 \text{ mm}$ .Masa 2,15-2,8 kg

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 22%.

Wytrzymałość na ściskanie 5,0 MPa.Gęstość pozorna 1,3 kg/dm<sup>3</sup>

Współczynnik przewodności cieplnej 0,55 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do  $-15^{\circ}\text{C}$  i odmrażania- brak uszkodzeń po badaniu.

#### 2.2.5. Cegła kratówka klasy 10 wg (PN-B 12011:1997)

Cegła kratówka powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.

Wymiary typ KII =  $250 \text{ mm}$ ,  $s = 120 \text{ mm}$ ,  $h = 65 \text{ mm}$ .Masa typ KI 2,3-2,9 kg

Wymiary typ K2 I =  $250 \text{ mm}$ ,  $s = 120 \text{ mm}$ ,  $h = 140 \text{ mm}$ .Masa typ K2 4,9-6,3 kg

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 20%.Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa Gęstość pozorna 1,4 kg/dm<sup>3</sup>,

Współczynnik przewodności cieplnej 0,33-0,34 W/mK

Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do  $-15^{\circ}\text{C}$  i odmrażania- brak uszkodzeń po badaniu.

Nie należy stosować tego rodzaju cegły do murów fundamentowych i piwnic.

### 2.3. Bloczki z betonu komórkowego

Wymiary: 59x24x24 cm, 59x24x12 cm, 49x 24x24 cm, 49x 24x12 cm.

Odmiany: 05, 07, 09 w zależności od ciężaru objętościowego i wytrzymałości na ściskanie.

Beton komórkowy do produkcji bloczków wg PN-80/B-06258 Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

### 2.4. Cegła silikatowa

Cegły pełne i bloki drażone. Wymiary: INF 250:f:3x120:f:2x65:f:2 1,5NF 250:f:3x 120:f:2x 104:f:2 2NFD 250:f:3 x 120:f:2x 138:f:2 3NFD 250:f:3x120:f:2x220:f:3 6NFD 250:f:3 x250:f:2x220:f:3

Wymagania:

- nasiąkliwość 16%
- odporność na działanie mrozu po 20 cyklach -brak uszkodzeń
- gęstość -nie więcej niż 1,9 kg/dm<sup>3</sup> dla cegły pełnej i 1,5 kg/dm<sup>3</sup> dla drażonych.

## 2.5. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie.

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 30:

cement: ciasto wapienne: piasek 1 : 1 : 6 1 : 1 : 7 1 : 1,7 : 5

cement: wapienne hydratyzowane: piasek 1 : 1 : 6 1 : 1 : 7

Orientacyjny stosunek objętościowy składników zaprawy dla marki 50: cement: ciasto wapienne: piasek 1 : 0,3 : 4 1 : 0,5 : 4,5

cement: wapienne hydratyzowane: piasek 1 : 0,3 : 4 1 : 0,5 : 4,5

-Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie. -Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześnie po jej przygotowaniu tj. ok. 3 godzin.

Do zapraw murarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

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

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

## **3. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

## **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

## **5. Wykonanie robót**

Wymagania ogólne:

- Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem, co do odsadzek, wyskoków i otworów.
- W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne. Ścianki działowe grubości poniżej 1 cegły należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.
- Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości. W miejscu połączenia murów wykonanych nie jednocześnie należy stosować strzępia **zazębione końcowe**.
- Cegły układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.



Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć w wodzie.

- e) Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów.
- f) Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.
- g) W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

### 5.1. Mury z cegły pełnej

#### 5.1.1. Spoiny w murach ceglanych.

-12 mm w spoinach poziomych, przy czym maksymalna grubość nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm,

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

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

#### 5.1.2. Stosowanie połówek i cegieł ułamkowych.

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

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

### 5.2. Mury z cegły dziurawki

Mury z cegły dziurawki należy wykonywać według tych samych zasad, jak mury z cegły pełnej. W narożnikach, przy otworach, zakończeniach murów oraz w kanałach dymowych należy stosować normalną cegłę pełną.

W przypadku opierania belek stropowych na murach z cegły dziurawki ostatnie 3 warstwy powinny być wykonane z cegły pełnej.

### 5.3. Mury z cegły kratówki

- a) Cegłę kratówkę należy stosować przede wszystkim do zewnętrznych ścian nośnych, samonośnych i osłonowych.
- b) Można ją również stosować do murowania ścian wewnętrznych.
- c) Zaprawy stosowane do murowania powinny mieć konsystencję gęsto plastyczną w granicach zagłębienia stożka pomiarowego 6-8 cm.
- d) Cegły w murze należy układać tak, aby znajdujące się w nich szczeliny miały kierunek pionowy.
- e) Cegły przed ułożeniem w murze zaleca się nawilżać przez polewanie wodą. Wiązanie cegieł kratówek w murze zgodne z zasadami wiązania cegły pełnej.

f) Grubość spoin poziomych w murach powinna wynosić 12mm, a grubość spoin pionowych- 10 mm.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe powinny wynosić: dla spoin poziomych +5 i -2 mm, a dla spoin pionowych = 5 mm.

#### 5.4. Ścian): warstwowe

5.4.1. Wewnętrzne części ścian warstwowych wykonywać wg zasad podanych w punkcie 5.1. z wmontowaniem, w co 5-6 warstwie kotew stalowych ze stali zbrojeniowej o 8 mm rozstawionych, co 0,8-1,0 m.

Kotwy należy zabezpieczyć przed korozją przez dwukrotne pomalowanie lakierem bitumiczno-epoksydowym (Materiał wg SST B.15.05.02).

5.4.2. Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczone do otynkowania wykonywać zgodnie z wymaganiami jak dla części wewnętrznych.

5.4.3. Zewnętrzne części ścian warstwowych przeznaczone do spoinowania wykonywać ze szczególną starannością, tak, aby lico miało prawidłowe wiązanie i spoiny o jednakowej grubości. Licówkę układać z zastosowaniem listewek poziomych. Spoiny pionowe sprawdzone za pomocą pionu, powinny wykazywać dokładne krycie przy dopuszczalnej tolerancji szerokości spoin do 3 mm.

### 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 szczerb i pęknięć,

-odporności na uderzenia,

-przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla.

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

#### 6.2. Zaprawy

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

#### 6.3. Dopuszczalne odchyłki wymiarów dla murów przyjmować wg poniższej tabeli

Rodzaj odchyłek

dopuszczalne odchyłki.

Mury spoinowane:      Mury niespoinowane :

Zwichrowania i skrzywienia:

-na 1 metrze długości	3	6
-na całej powierzchni	10	20
Odchylenia od pionu		
-na wysokości 1 m	3	6
-na wysokości kondygnacji	6	10
-na całej wysokości	20	30
Odchylenia każdej warstwy od poziomu		
-na 1 m długości	1	2
-na całej długości	15	30
Odchylenia górnej warstwy od poziomu		
-na 1 m długości	1	2
-na całej długości	10	20
Odchylenia wymiarów otworów w świetle o wymiarach:		
do 100 cm		
szerokość	+6, -3	+6,-3
wysokość	+15,-1	+15,-10
ponad 100 cm		
szerokość	+10, -5	+10,-5
wysokość	+15, -10	+15, -10

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest -m<sup>2</sup> muru o odpowiedniej grubości.

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

## 8. Odbiór robót

### 8.1. Odbiór robót murowych 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.

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

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za roboty wykonane w jednostkach podanych w punkcie 7. Cena obejmuje:  
dostarczenie materiałów i sprzętu na stanowisko pracy  
wykonanie ścian, naroży, przewodów dymowych i wentylacyjnych I

- ustawienie i rozebranie potrzebnych rusztowań
- uporządkowanie i oczyszczenie stanowiska pracy z resztek materiałów

## **10. Przepisy związane I**

PN-68/B-IO020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania *przy* odbiorze. PN-B-12050:1996  
Wyroby budowlane ceramiczne.

PN-B-12011:1997 Wyroby budowlane ceramiczne. Cegły kratówki.

PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu  
powszechnego użytku. PN-B-30000: 1 990 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.

## **II. SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA S.T. 02 ROBOTY TYNKARSKIE KOD CPV 45410000-4**

### **1. Wstęp.**

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków zewnętrznych i wewnętrznych.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

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

.II.OI.OO Tynki wewnętrzne

-B.II.OI.OI Tynki cementowo-wapienne -B.II.01.02 Suche tynki

-B.II.02.00 Okładziny ścienne wewnętrzne. -B.II.03.00 Tynki zewnętrzne.

#### 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 ustaleniami z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

### **2. Materiały.**

#### 2.1. Woda (PN-EN IOO8:2004)

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

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

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

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

-nie zawierać domieszek organicznych,

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

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

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

### 2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

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

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

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

Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

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

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

Barwa -wg wzorca producenta

Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C

Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż -gatunek I 80%  
-gatunek II 75%

### 2.5. Materiały do suchych tynków

2.5.1. Płyty gipsowo-kartonowe wg PN-B- 79406: 1997 i PN-B- 79405: 1997

2.6.2. Zaprawa gipsowa wg instrukcji producenta

2.5.3. Łaty drewniane i łączniki wg instrukcji producenta.

## **2. Sprzęt**

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu. **4. Transport**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

## **5. Wykonanie robót**

### 5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków

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

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

## 5.2. przygotowanie podłoża

### 5.2.1. Spoiny w murach ceglanych.

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

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

## 5.3. Wykonywania tynków trójwarstwowych

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

5.3.2. Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem. Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Należy stosować zaprawy cementowo-wapienne -w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku l : 1 :4, -w tynkach narażonych na zawilgocenie oraz w tynkach zewnętrznych o stosunku l : 1 :2.

## Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych

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

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

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

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

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

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

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

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

#### 5.5. Wykonywanie suchych tynków

Suche tynki z płyt gipsowo-kartonowych można układać:

- a) bezpośrednio na podłożu -na deskowaniu o gładkiej powierzchni oraz na konstrukcji stalowej lub aluminiowej,
- b) na podkładzie z placków zaczynu gipsowego lub na podkładzie z listew lub łąt drewnianych, umocowanych do podłoża.

Mocowanie płyt gipsowo-kartonowych do rusztu wykonuje się specjalnymi blachowkrętami przystosowanych do używania wkrętarek. Mocując płyty do rusztu należy zwracać uwagę, aby płyty nie spoczywały bezpośrednio na podłożu, ale powinny być podniesione i dociśnięte do sufitu (dystans między podłogą a krawędzią płyty winien wynosić ok. 10 mm). Złącza płyt należy okleić taśmą papierową perforowaną **lub** z włókna szklanego i zaszpachlować zaprawą gipsową.

#### 5. Kryteria oceny jakości i odbioru

sprawdzenie zgodności z dokumentacją techniczną ułożenia wykładzin sprawdzenie odbiorów międzyoperacyjnych podłoża i materiałów, sprawdzenie dokładności spoin wg normy PN-72/B-O6190.

#### 6. Kontrola jakości

##### 6.1. Materiały ceramiczne

Przy odbiorze należy przeprowadzić na budowie:

sprawdzenie zgodności klasy materiałów ceramicznych z zamówieniem, próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie: -wymiarów i kształtu płytek -liczby szczerb i pęknięć, -odporności na uderzenia,

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

##### 6.2. 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. Płyty gipsowo-kartonowe

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

#### 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 Inwestorskiego i



## 8. Odbiór robót

### 8.1. Odbiór podłoża I

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

### 8.2. Odbiór tynków

8.2. 1. Ukształtowanie powierzchni, krawędzie przecięcia powierzchni oraz **kąty** dwusienne powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

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

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

-pionowego -nie większe niż 2 mm na 1 m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,

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

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

-wykwity w postaci nalotu wykryształizowanych na powierzchni tynków roztworów soli przenikających z podłoża, pilśni itp.,

-trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża.

### 8.3. Odbiór suchych tynków

Odchylenie powierzchni okładziny z płyt gipsowo-kartonowych od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie powinny być większe niż 1 mm/l m.

### 8.4. Odbiór podłoża pod płytki ceramiczne Wg punktu 5.4.

## 9. Podstawa płatności 1.

B.11.01.01 i B.11.03.00 Tynki wewnętrzne i zewnętrzne.

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 krater wentylacyjnych i innych drobnych elementów,
- reperacje tynków po dziurach i hakach,
- oczyszczenie miejsca pracy z resztek materiałów.

B.11.01.02 Suche tynki

Płaci się za 1 m<sup>2</sup> okładziny wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

- dostarczenie materiałów i sprzętu,

- przygotowanie podłoża,
- mocowanie płyt z oklejeniem spoin i szpachlowaniem,
- uporządkowanie miejsca pracy.

#### B.11.02.00 Okładziny ścian

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 rozbiórką 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. Przepisy związane

PN-85/B-045 00 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.

PN-70/B-IOI00 Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja. Pobieranie próbek.

PN-EN 459-1 :2003 Wapno budowlane.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-EN 771-6:2002 Wymagania dotyczące elementów murowych. Elementy murowe z kamienia naturalnego.

PN-B- 79406:97, PN-B- 79405:99 Płyty kartonowo-gipsowe

### **III.SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA S.T. 03 POSADZKI I WYKŁADZINY Kod CPV 45432120-1**

#### 1. Wstęp

##### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru posadzek.

##### 1.2. Zakres stosowania SST

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

##### 1.3. Zakres robót objętych SST

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

B.12.01.00 Warstwy wyrównawcze pod posadzki.

B.12.02.00 Posadzki właściwe.

B.12.03.04 Posadzka z wykładzin rulonowych.

B.12.02.05 Listwy przyścienne z PCW, klejone j.w. z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, rozłożeniem materiału, przycięciem, posmarowaniem klejem podłoża i płytek, zapastowaniem i wyfroterowaniem.

B.12.02.06 Posadzka jedno-lub dwubarwna z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych z cokolikami luzem ułożonych na za prawie cementowej marki 8 MP A, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

BI2.02.07 Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych terakotowych luzem o wymiarach 15x15 cm, ułożonych na zaprawie cementowej marki 8 MPA, z oczyszczeniem i przygotowaniem podłoża, zagruntowaniem mlekiem cementowym, ustawieniem punktów wysokościowych, sortowaniem płytek, moczeniem, przycięciem, dopasowaniem i ułożeniem na zaprawie oraz wypełnieniem spoin zaprawą, oczyszczeniem i umyciem powierzchni.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej 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 Inwestorskiego.

## 2. Materiały

### 2.1. Woda CPN-EN 1008:2004)

Do przygotowania zapraw stosować można każdą wodę zdatną do picia, z rzeki lub jeziora. Niedozwolone jest użycie wód ściekowych, kanalizacyjnych bagiennych oraz wód zawierających tłuszcze organiczne, oleje i muł.

### 2.2. Piasek (PN-EN H 139:2003)

Piasek powinien spełniać wymagania obowiązującej normy przedmiotowe, a w

szczegółności:

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

### 2.3. Cement wg normy PN-EN 191-1:2002 (Patrz SST B.04.02.00)

### 2.4. Wyroby podłogowe PCW

Wykładzina podłogowa wielowarstwowa z PCW -szerokość 1300 mm, długość 1 0000 mm, ~ grubość 1,9 mm,  
-masa 1m<sup>2</sup> wykładziny 3,5 kg.

Wykładzina rulonowa niejednorodna, wielowarstwowa. Warstwę wierzchnią użytkową stanowi folia PCW o grubości 0,5mm barwiona w masie z wzorem smugowym. Powierzchnia wykładziny jest półmatowa, gładka lub moletowana.

#### 2.5. Masa zalewowa wg BN~74/6771-04

Masa zalewowa składa się z asfaltów drogowych, włóknistego wypełniacza mineralnego (azbestu **lub** wełny mineralnej), mączki mineralnej i dodatków uszlachetniających (kauczuk **lub pak** tłuszczowy)  
Temperatura mięknięcia: wg **PiK** 54-65°C.

Zastosowanie do wypełniania na szczelin dylatacyjnych o szerokości większej niż 5 mm

#### 2.6. Kit asfaltowo uszczelniający wg PN- 74/B-30175

Składa się z asfaltów ponaftowych o penetracji minimum 30 w temperaturze 25°C, włóknistych wypełniaczy mineralnych, plastyfikatorów i dodatków zwiększających przyczepność kitu do powierzchni uszczelniających konstrukcji (paki tłuszczowe, pak i żywica kumaronowa, kauczuk syntetyczny i żywice sztuczne)

Wymagania dla kitów asfaltowych uszczelniających:

-penetracja w temperaturze 25°C, stopni penetracji -50-75, temperatura mięknięcia- nie normalizuje się, przyczepność do betonu, badana na 2 kostkach betonowych 7x7x7 cm, połączonych spoiną kitu o grubości 20 mm i wyciąganych prostopadle do spoiny -kit nie powinien zrywać się w masie, wydłużenie względne przy zerwaniu, nie mniej niż -20 mm, spływność z betonu w położeniu pionowym w temperaturze 20-f:2°C -nie normalizuje się, odporność na zamrażanie kuli kitu o masie 50 g w temperaturze -20:f:2C zrzuconej z wysokości 2,5 m na płytę stalową -bez pęknięć i odprysków, gęstość pozorna, nie mniej niż -1,5 mm.

#### 2.7. Kruszywo do lastryka i posadzki cementowej

W posadzkach maksymalna wielkość ziaren kruszywa nie powinna przekroczyć 1/3 grubości posadzki. W posadzkach odpornych na ścieranie największe dopuszczalne wielkości ziaren kruszywa wynoszą przy grubości warstw 2,5 cm -10 mm, 3,5 cm -16 mm.

#### 2.8. Wyroby terakotowe

Płytki podłogowe ceramiczne terakotowe i gresy.

a) Właściwości płytek podłogowych terakotowych:

- barwa: wg wzorca producenta
- nasiąkliwość po wypaleniu nie mniej niż 2,5%
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 25,0 MPa
- ścieralność nie więcej niż .1,5 mm
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż 20
- kwasoodporność nie mniej niż 98%
- ługoodporność nie mniej niż 90%

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

-długość i szerokość: :f:1,5 mm , " grubość: :f: 0,5 mm .:.. krzywizna: .1,0 mm

b) Gresy -wymagania dodatkowe:

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

Płytki gresowe i terakotowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

- stopnice schodów,
- listwy przypodłogowe,

-kątowniki, narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe: -długość i szerokość: +1,5 mm

-grubość: ±0,5 mm

-krzywizna: 1,0 mm

c) Materiały pomocnicze

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

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg. PN-75/B-IO121:

-zaprawę z cementu portlandzkiego 35 -białego i mączki wapiennej

-zaprawę z cementu 25, kredy malarskiej i mączki wapiennej z dodatkiem sproszkowanej kazeiny.

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 "

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. Składowanie

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

2.10. Wykładzina antystatyczna -rulonowa lub płytowa

Musi posiadać aktualne świadectwo ITB i atest Państwowego Zakładu Higieny.

2.11. Zaprawa samopoziomująca

2.12. Wykładzina antyelektrostatyczna

3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego sprzętu.

4. Transport

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu.

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

5. Wykonanie robót

5.1. Wyrównawcze pod posadzki

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

Wymagania podstawowe.

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

Wytrzymałość podkładu cementowego badana wg PN-85/B-O4500 nie powinna być mniejsza niż: na ściskanie -12 MPa, na zginanie -3 MPa.

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

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

W podkładzie powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne.

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

Zaprawę cementową należy przygotowywać mechanicznie.

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

Ilość spoiwa w podkładach cementowych powinna być ograniczona do ilości niezbędnej, ilość cementu nie powinna być większa niż 400 kg/m<sup>3</sup>.

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

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

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

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

## 5.2. Wykonywanie posadzki PCW

Do wykonywania posadzek z wykładzin PCW można przystąpić po całkowitym ukończeniu robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych i instalacyjnych łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych.

### Przygotowanie podłoża

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementową.

Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, i zagruntowane.

Temperatura powietrza przy wykonywaniu posadzek nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona, co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.

Wykładziny PCW i kleje należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą układane, co najmniej na 24 godziny przed układaniem.

Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godziny przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2-3 cm.

Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych.

Płytki i arkusze z PCW należy przyklejać całą powierzchnią do podłoża.

Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nie przyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów płytek lub arkuszy PCW.

Arkusze lub płytki należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm między arkuszami, 0,8 mm między płytkami.

Spoiny między arkuszami lub pasami płytek powinny tworzyć linię prostą, w pasach płytek dopuszcza się mijankowy układ spoin.

Odchylenie spoiny od linii prostej powinno wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.

Posadzki z wykładzin PCW należy przy ścianach wykończyć listwami z PCW. Listwy powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.

## 6. Kontrola jakości

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

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

6.3. Należy przeprowadzić kontrole dotrzymania warunków ogólnych i wykonania robót (cieplnych, wilgotnościowych).

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

## 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 Inwestorskiego i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorowi wg. zasad podanych poniżej.

8.1. 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.

8.2. Nie dopuszcza się stosowania do robót materiałów, których właściwości nie odpowiadają wymaganiom technicznym.

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

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

8.4. Odbiór powinien obejmować:

-sprawdzenie wyglądu zewnętrznego; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową, -sprawdzenie prawidłowości ukształtowania powierzchni posadzki; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową,  
- sprawdzenie grubości posadzki cementowej lub z lastryka należy przeprowadzić na podstawie wyników pomiarów dokonanych w czasie wykonywania posadzki. sprawdzenie prawidłowości wykonania styków materiałów posadzkowych; badania prostoliniowości należy wykonać za pomocą naciągniętego drutu i pomiaru odchyłeń z dokładnością 1 mm, a szerokości spoin -za pomocą szczelinomierza lub suwmiarki.  
sprawdzenie prawidłowości wykonania cokołów lub listew podłogowych; badanie należy wykonać przez ocenę wzrokową.

#### 9. Podstawa płatności

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

#### 10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek. PN-EN 197-1:2002 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku.

PN-EN 13139:2003 Kruszywa do zaprawy.

PN-87/B-OII00 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia. PN-74/B-30175 Kit asfaltowy uszczelniający.

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

## **IV SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA S.T. 04 ROBOTY MALARSKIE Kod CPV 45442100- 8**

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.



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

B.15.01.00 Malowanie konstrukcji stalowych,

B.15.02.00 Malowanie tynków.

#### 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 uzgodnieniami z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego.

## **2. Materiały**

### 2.1. Woda W-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.

### 2.2. Mleko wapienne

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

### 2.3. Spoiwa bezwodne

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

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

### 2.4. Rozcieńczalniki

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

### 2.5. Farby budowlane gotowe

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

2.5.2. Farby emulsyjne wytwarzane fabrycznie

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

#### 2.5.3. Wyroby chlorokauczukowe

Emalia chlorokauczukowa ogólnego stosowania -wydajność -6-10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>, -maksymalny czas schnięcia -24 h

Farba chlorokauczukowa do gruntowania przeciwrdzewna cynkowa 70% szara metaliczna -wydajność -15-16 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,  
-max. czas schnięcia -8 h

Kit szpachlowy chlorokauczukowy ogólnego stosowania -biały -do wygładzania podkładu pod powłoki chlorokauczukowe,

Rozcieńczalnik chlorokauczukowy do wyrobów chlorokauczukowych ogólnego stosowania -biały do rozcieńczania wyrobów chlorokauczukowych,

#### 2.5.4. Wyroby epoksydowe

Gruntospachłówka epoksydowa bezrozpuszczalnikowa, chemoodporna -wydajność -6--10 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>, -max. czas schnięcia -24 h

Farba do gruntowania epoksypoliamidowa dwuskładnikowa wg PN-C-81911!97 wydajność -4,5-5 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>

-czas schnięcia -24 h

Emalia epoksydowa chemoodporna, biała -wydajność -5-6 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>,  
max. czas schnięcia -24 h

Emalia epoksydowa, chemoodporna, szara  
-wydajność -6-8 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup> -czas schnięcia -24 h

Lakier bitumiczno-epoksydowy -wydajność -1,2-1,5 m<sup>2</sup>/dm<sup>3</sup>  
-czas schnięcia -12 h

#### 2.5.5. 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> -czas schnięcia -12 h

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

#### 2.5.6. Farby akrylowe do malowania powierzchni ocynkowanych Wymagania dla farb:

-lepkość umowna: min. 60

-gęstość: max. 1,6 g/cm<sup>3</sup>

-zawartość substancji lotnych w % masy max. 45% -roztarcie pigmentów: max. 90 m

-czas schnięcia powłoki w temp. 20°C i wilgotności względnej powietrza 65% do osiągnięcia 5 stopnia wyschnięcia -max. 2 godz.

Wymagania dla powłok:

-wygląd zewnętrzny

-gładka, matowa, bez pomarszczeń i zacieków,

-grubość -100-120 ~

-przyczepność do podłoża -1 stopień,

-elastyczność -zgięta powłoka na sworzniu o średnicy 3 mm nie wykazuje pęknięć lub odstawania od podłoża,

-twardość względna -min. 0,1,

-odporność na uderzenia -masa 0,5 kg spadająca z wysokości 1,0 m nie powinna powodować uszkodzenia powłoki  
-odporność na działanie wody -po 120 godz. zanurzenia w wodzie nie może występować spęcherzenie powłoki.  
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°C.

## 2.6. Środki gruntujące

### 2.6.1. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi:

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

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

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

## 3. Sprzęt

Roboty można wykonać przy użyciu pędzli lub aparatów natryskowych.

## 4. Transport

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

## 5. Wykonanie robót

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

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

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

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

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

### 5.1. Przygotowanie podłoża

5. 1.1. Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków zaprawą cementowo-wapienną. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić zaprawą cementowo-wapienną.
- 5.1.2. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

## 5.2. Gruntowanie.

- 5.2.1. Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni.
- 5.2.2. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju, z jakiej ma być wykonana powłoka, lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3-5.
- 5.2.3. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem.
- 5.2.4. Przy malowaniu farbami chlorokauczukowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe.
- 5.2.5. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntospachlówką epoksydową.

## 5.3. Wykonanie powłok malarskich

- 5.3.1. Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków.
- 5.3.2. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących.  
Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam.  
Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla.
- 5.3.3. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia.  
Powłoki powinny mieć jednolity połysk.  
Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

## 6. Kontrola jakości

### 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 spryskiwanie powierzchni przewidzianej pod

malowanie kilku kroplami wody. Ciemniejsza plama zwilżonej powierzchni powinna nastąpić nie wcześniej niż po 3 sekundach.

## 6.2. Roboty malarskie.

6.2.1 Badania powłok przy ich odbiorach należy przeprowadzić po zakończeniu ich wykonania: dla farb emulsyjnych nie wcześniej niż po 7 dniach, dla pozostałych nie wcześniej niż po 14 dniach.

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

6.2.3. Badania powinny obejmować:

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

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

## 7. Obmiar robót

Jednostką obmiarową robót jest 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 w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego i sprawdzonych w naturze.

## 8. Odbiór robót

Roboty podlegają warunkom odbioru według zasad podanych poniżej

### 8.1. Odbiór podłoża

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

### 8.2. Odbiór robót malarskich

8.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polegające na stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności 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.

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

8.2.3. Sprawdzenie odporności powłoki **na** zarysowanie.

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

8.2.5. Sprawdzenie odporności powłoki na zmywanie wodą polegające na zwilżaniu badanej powierzchni powłoki przez kilkakrotne potarcie mokrą miękką szczotką lub szmatką. Wyniki odbiorów materiałów i robót powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

## 9. Podstawa płatności

Płaci się za ustaloną ilość m<sup>2</sup> powierzchni zamalowanej wg ceny jednostkowej wraz z przygotowaniem do malowania podłoża, przygotowaniem farb, ustawieniem i rozebraniem rusztowań lub drabin malarskich oraz uporządkowaniem stanowiska pracy. Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaaprobowanych przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i sprawdzonych w naturze.

## 10. Przepisy związane

PN-EN 1008:2004 PN-70/B-I0I00 PN-62/C-81502 PN-EN 459-1 :2003 PN-C 81911:1997 PN-C-81901:2002 PN-C-81608:1998

PN-C-81914:2002 PN-C-81911:1997

PN-C-81932: 1997

Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja i pobieranie próbek.

Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze. Szpachlówki i kity szpachlowe.

Metody badań. Wapno budowlane.

Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne Farby olejne i aikidowe.

Emalie chlorokauczukowe.

Farby dyspersyjne stosowane wewnątrz.

Farby epoksydowe do gruntowania odporne na czynniki chemiczne.

Emalie epoksydowe chemoodporne.

## **V SZCZEGÓLOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **S.T. 05 ŚLUSARKA Kod CPV 45421100-5**

#### 1. WSTĘP.

##### 1.1. Przedmiot SST.

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru ślusarki drzwiowej i okiennej.

#### 1.2. Zakres stosowania SST.

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu ślusarki drzwiowej i okiennej do obiektu wg poniższego.

B.14.01.00 Ślusarka okienna i drzwiowa stalowa.

B.14.02.00 Ślusarka okienna i drzwiowa aluminiowa.

B.14.03.00 Drobne elementy ślusarskie w budynkach (osłony grzejnikowe, kraty, balustrady, klamry włączkowe itp.)

#### 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 Inżyniera.

### 2. MATERIAŁY.

#### 2.1. Stal

Do konstrukcji stalowych stosuje się:

- wyroby walcowane gotowe ze stali klasy 1 w gatunkach St3S; St3SX; St3SY wg PN-EN 10025:2002 (patrz SST B.07.00.00).

#### 2.2. Powłoki malarskie

Materiały na powłoki malarskie wg B.15.00.00 niniejszych SST.

#### 2.3. Okucia

Wyroby ślusarskie powinny być wyposażone w okucia zamykające, zabezpieczające i uchwytowe zgodnie z dokumentacją.

#### 2.4. Składowanie materiałów i konstrukcji

Składowanie wyrobów ślusarki stalowej wg B.13.00.00 punkt 2.8 niniejszych SST

#### 2.5. Badania na budowie

2.5.1. Każda partia materiału dostarczona na budowę przed jej wbudowaniem musi uzyskać akceptację Inżyniera.

2.5.2. Każdy element dostarczony na budowę podlega odbiorowi pod względem:

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

- jakości powłok antykorozyjnych.

Odbiór konstrukcji oraz ewentualne zalecenia, co do sposobu naprawy uszkodzeń w czasie transportu potwierdza Inżynier wpisem do dziennika budowy.

## 2.6. Ślusarka aluminiowa

Wbudować należy ślusarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami, uszczelkami i powłokami anodowymi.

2.6.1. Na elementy ślusarki stosować kształtowniki ze stopów aluminium PA3 wg PN-EN 755-1:2001, PN-EN 755-2:2001 i PN-EN 755-9:2004

Połączenia elementów wykonywać jako spawane (druty do spawania PA3), nitowane, lub skręcane na śruby.

Dopuszczalne błędy wykonania elementów powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/M-02138.

2.6.2. Okucia wg punktu 2.3

2.6.3. Uszczelki i przekładki powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- Twardość Shor'a min. 35-40
- Wytrzymałość na rozciąganie ok. 8,5 Mpa
- Odporność na temperaturę od -30 do +80 °C
- Palność- nie powinny rozprzestszeniać ognia
- Nasiąkliwość- nie siąkliwe.
- Trwałość min. 20 lat

2.6.4. Powierzchnie elementów należy pokryć anodową powłoką tlenkową typu Al./An15u wg PN-80/H-97023.

## 3. SPRZĘT.

Do wykonania i montażu ślusarki może być użyty dowolny sprzęt.

## 4. TRANSPORT.

Każda partia wyrobów powinna zawierać wszystkie elementy przewidziane projektem lub odpowiednią normą.

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Elementy mogą być przewożone dowolnym środkiem transportu, oraz zabezpieczone przed uszkodzeniem, przesunięciem oraz utratą stateczności.

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Przed rozpoczęciem montażu należy sprawdzić:

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

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

5.3. Elementy powinny być trwale zakotwione w ścianach budynku.



Zamiast kotwienia dopuszcza się osadzenie elementów za pomocą kołków rozporowych lub kołków wstrzeliwanych.

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

**5.5.** Powłoki malarskie powinny być jednolite, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków i spełniać wymagania podane dla robót malarskich wg SST B.15.00.00.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI.

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

**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.

Jednostką obmiarową robót dla B.14.01.00 i B.14.02.00 jest ilość m<sup>2</sup> elementów zamontowanych wraz z uszczelnieniem.

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

Jednostką obmiarową dla B.14.03.00 jest 1 mb.

## 8. ODBIÓR ROBÓT.

Wszystkie roboty podlegają zasadom odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

Odbiór obejmuje wszystkie materiały podane w punkcie 2, oraz czynności podane w punktach 5 i 6.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

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

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

PN-80/M-02138.

Tolerancja kształtu i położenia. Wartości.

PN-87/B-06200

Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonywania 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.  
Pozostałe przepisy wg B.07.00.00; B.13.00.00; oraz B.15.00.00.

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
1	Roboty wyburzeniowe Kod CPV 45111100-9				
1 d.1	KNR 4-01 0354-08	Wykucie z muru ościeżnic stalowych lub krat okiennych o pow.ponad 2 m2 - pom. ZUK	m2		
		1.60*2.80*2	m2	8.960	
		1.20*2.50	m2	3.000	
				RAZEM	11.960
2 d.1	KNR 4-01 0354-07	Wykucie z muru ościeżnic stalowych lub krat okiennych o pow.do 2 m2	szt.		
		pom. ZUK - przesunięcie otworu drzwiowego w korytarzu			
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
3 d.1	KNR 4-01 0333-10	Przebicie otworów w ścianach z cegieł o grub. 1 1/2 ceg. na zaprawie cementowo-wapiennej do zabudowania wentylatora w pom. serwera	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
4 d.1	KNR 4-01 0427-05	Rozebranie ścianek działowych z łąt i rygli - pom ZUK	m2		
		4.83*2.96	m2	14.297	
				RAZEM	14.297
5 d.1	KNR 4-01 1111-01	Rozszklenie otworów okiennych lub drzwiowych o ramach drewnianych pom ZUK	m2		
		0.40*1.40*8	m2	4.480	
				RAZEM	4.480
6 d.1	Kalkulacja własna	Przełożenie elementów prefabrykowanych kanału co / płyty żelbetowe, kątowniki / - dopasowanie do rzędnej projektowanej posadzki	m		
		3.03+3.60+2.30	m	8.930	
				RAZEM	8.930
7 d.1	KNR-W 4-01 0208-03	Przebicie otworów o pow.do 0.05 m2 w elementach z betonu żwirowego o grubości do 30 cm - przebicie przez strop do wyrzutni kanału wentylacyjnego	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000
8 d.1	KNR 4-01 0348-05	Rozebranie ścianki z cegieł o grub. 1/2 ceg. na zaprawie	m2		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		cementowej			
		pom. ZUK			
		(3.0+3.0)*2.96-1.60*2.80	m2	13.280	
				RAZEM	13.280
9 d.1	KNR 4-01 0354-04	Wykucie z muru ościeżnic drewnianych o pow.do 2 m2	szt.		
		1	szt.	1.000	
		pom ZUK			
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	2.000
10 d.1	KNR 4-01 0348-06	Rozebranie ścianki grub.do 15 cm z bloczków lub płyt z betonu komórkowego na zaprawie cementowo-wapiennej - pom ZUK	m2		
		(1.0+0.85)*2.95	m2	5.458	
				RAZEM	5.458
11 d.1	KNR 4-01 0349-02	Rozebranie ścian, filarów i kolumn z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej - pom ZUK	m3		
		1.0*2.0*0.25	m3	0.500	
		(1.00*2.00)*0.38*2	m3	1.520	
		1.50*2.0*0.25	m3	0.750	
		1.50*1.10*0.25*2	m3	0.825	
		kasa - okienko			
		0.50*0.70*0.25	m3	0.088	
		kasa - drzwi			
		1.0*2.0*0.38	m3	0.760	
		pom ZUK			
		1.50*2.0*0.38	m3	1.140	
		pom biurowe U Miasta Nr 2.13.			
		1.0*2.0*0.38	m3	0.760	
		pom ZUK - przykucie / przesunięcie /otworu drzwiowego			
		0.30*2.00*2*0.25	m3	0.300	
				RAZEM	6.643
12 d.1	KNR 4-01 0354-05	Wykucie z muru ościeżnic drewnianych o pow.ponad 2 m2 - brama drewniana pom ZUK	m2		
		1.50*2.90	m2	4.350	
				RAZEM	4.350
13 d.1	KNR 4-01 0330-07	Wykucie wnek o głębok.do 1 ceg. w ścianach z cegieł na zaprawie	m2		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		cementowo-wapiennej			
		pom. ZUK tablica elektr.			
		1.20*1.20	m2	1.440	
				RAZEM	1.440
14 d.1	Kalkulacja własna	Rozbiórka ścianki szkieletowej z płyt GK w holu głównym - pom U. Miasta Holl	m2		
		6.50*2.96	m2	19.240	
				RAZEM	19.240
15 d.1	KNR 4-01 0804-07	Zerwanie posadzki cementowej gr 2 cm	m2		
		pom ZUK			
		12.62*8.0	m2	100.960	
		4.83*7.50	m2	36.225	
				RAZEM	137.185
16 d.1	KNR 4-01 0701-05	Odbicie tynków wewn.z zaprawy cementowo-wapiennej na ścianach, filarach, pilastrach o pow.odbicia ponad 5 m2	m2		
		pom ZUK			
		4.83+7.50*2*2.90	m2	48.330	
		3.03+7.50*2*2.90	m2	46.530	
				RAZEM	94.860
17 d.1	KNR 4-01 0819-15	Rozebranie wykładziny ściennej z płytek	m2		
		1.80*1.70	m2	3.060	
				RAZEM	3.060
18 d.1	KNR 4-01 0807-04	Zerwanie posadzek lub okładzin z masy lastrykowej	m2		
		1.50*1.80	m2	2.700	
				RAZEM	2.700
19 d.1	KNR 4-01 0808-07	Rozbiórka posadzki skałodrzewnej jednolitej - ZUK	m2		
		12.62*8.0	m2	100.960	
		4.83*7.50-1.50*2.40	m2	32.625	
				RAZEM	133.585
20 d.1	KNR 4-01 0818-05	Zerwanie posadzki z tworzyw sztucznych	m2		
		po ZUK			
		4.83*3.0	m2	14.490	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		12.20	m2	12.200	
				RAZEM	26.690
21 d.1	KNR 4-01 0336-07	Wykucie bruzd poziomych 1x1 ceg. w m ścianach z cegieł na zaprawie cementowo-wapiennej do osadzenia nadproży	m		
		pom ZUK			
		1.70+1.50*2+2.0+1.50*2+1.50+1.50+0 .9+1.50	m	15.100	
				RAZEM	15.100
22 d.1	KNR 4-01 0212-03	Rozbiórka elementów konstrukcji betonowych zbrojonych - rampa	m3		
		3.75*2.0*0.15	m3	1.125	
		1.50*0.80*0.3*2	m3	0.720	
				RAZEM	1.845
23 d.1	KNR 4-01 1306-01	Demontaż balustrad schodowych i balkonowych oraz konstrukcji schodów i świetlików stalowych - demontaż balustrad i schodów stalowych rampy	szt.		
		45	szt.	45.000	
				RAZEM	45.000
24 d.1	KNR 4-01 0108-11	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowładowczymi na odl.do 1 km	m3		
		Poz 3			
		0.3	m3	0.300	
		Poz 4			
		14.29*0.12	m3	1.715	
		Poz 8			
		13.28*0.12	m3	1.594	
		Poz 9			
		0.3	m3	0.300	
		Poz 10			
		5.45*0.15	m3	0.818	
		Poz 11			

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		6.64	m3	6.640	
		Poz 12			
		4.35*0.05	m3	0.218	
		Poz 13			
		1.44*0.12	m3	0.173	
		Poz 14			
		19.24*0.12	m3	2.309	
		Poz 15			
		137.18*0.05	m3	6.859	
		Poz 16			
		94.86*0.05	m3	4.743	
		Poz 17			
		3.06*0.05	m3	0.153	
		Poz 18			
		2.7*0.05	m3	0.135	
		Poz 19			
		133.58*0.1	m3	13.358	
		Poz 20			
		26.69*0.05	m3	1.335	
		Poz 21			
		15.1*0.25*0.25	m3	0.944	
		Poz 22			
		1.84	m3	1.840	
				RAZEM	43.434
25 d.1	KNR 4-01 0108-12	Wywiezienie gruzu spryzmowanego samochodami samowyladowczymi - za každy nast. 1 km Krotność = 9	m3		
		43.43	m3	43.430	
				RAZEM	43.430
26 d.1	Kalkulacja własna	Koszty utylizacji gruzu	m3		
		43.43	m3	43.430	
				RAZEM	43.430
2	Roboty murowe Kod CPV 45262520-2				
27 d.2	KNNR 2 0701- 07	Ścianki działowe z płytek z betonu komórkowego gr.12 cm	m2		
		pom U. Miasta - holl			

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		$(3.36+4.42+3.36) \cdot 2.96$	m2	32.974	
		minus otwory drzwiowe			
		$-0.90 \cdot 2.0 \cdot 2$	m2	-3.600	
				RAZEM	29.374
28 d.2	KNNR 2 0701-02	Ścianki działowe z cegieł pełnych lub dziurawek gr.1/2 cegły - pom ZUK	m2		
		$(4.31 \cdot 2 + 4.69 + 0.12 + 3.38 + 0.12 + 4.44 + 3.57 \cdot 2 + 2.12 + 2.05 + 1.57 + 1.0 + 3.03 + 1.87 + 0.50) \cdot 2.96$	m2	120.324	
		pom U Miasta Nr 2.12.			
		$2.0 \cdot 1.0$	m2	2.000	
		minus otwory drzwiowe			
		$-0.90 \cdot 2.00 \cdot 6$	m2	-10.800	
		$-0.70 \cdot 2.00$	m2	-1.400	
				RAZEM	110.124
29 d.2	KNNR 2 0701-08	Ścianki działowe - dodatek za zbrojenie ścianek pełnych	m2		
		$29.37 + 110.124$	m2	139.494	
				RAZEM	139.494
30 d.2	KNR 4-01 0332-01	Wykucie strzępi w płaszczyźnie ściany o grub. 1/2 ceg. na zaprawie wapiennej	m		
		pom. U. Miasta - holl			
		$2.95 \cdot 3$	m	8.850	
		pom. ZUK			
		$2.95 \cdot 10$	m	29.500	
				RAZEM	38.350
31 d.2	KNR 2-02 0126-05	Otwory w ścianach murowanych - ułożenie nadproży prefabr.	m		
		pom. U Miasta - holl			
		$1.25 \cdot 4 + 0.80 \cdot 3$	m	7.400	
		pom. ZUK			
		$1.50 \cdot 28$	m	42.000	
				RAZEM	49.400
32 d.2	KNR 4-01 0422-01	Podstemplowania zagrożonych stropów z deskowaniem	m		
		$53.9 \cdot 2$	m	107.800	
				RAZEM	107.800
33	KNR 4-01	Rozebranie podstemplowania	m		



Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
d.2	0422-05	zagrożonych stropów z deskowaniem			
		107.8	m	107.800	
				RAZEM	107.800
34 d.2	KNR 4-01 0304-01	Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej cegłami	m3		
		pom. ZUK			
		1.60*1.10*2*0.43	m3	1.514	
		pom. ZUK - zamurowanie otworów po drzwiach stalowych			
		2.80*1.0*2*0.38	m3	2.128	
		kasa - zamurowanie okienka			
		0.40*0.60*0.38	m3	0.091	
		pom ZUK - zamurowanie otworu po wrotach stalowych			
		1.20*2.50*0.38	m3	1.140	
		pom. serwera Nr 1.8. - zamurowanie otworu okiennego			
		1.50*2.0*0.38	m3	1.140	
		pom. ZUK - podmurowanie okna			
		1.50*1.10*0.43	m3	0.710	
		- przymurowanie otworu drzwiowego			
		0.30*2.0*2*0.25	m3	0.300	
				RAZEM	7.023
35 d.2	KNR 4-01 0304-01	Uzupełnienie ścian lub zamurowanie otworów w ścianach na zaprawie cementowo-wapiennej cegłami	m3		
		przymurowanie otworu w pom. 1.40. - ZUK			
		0.60*2.80*0.38	m3	0.638	
				RAZEM	0.638
36 d.2	KNR 4-01 0323-04	Zamurowanie przebić w ścianach z cegł o grub. ponad 1 ceg. - otwór po wentylatorze	szt.		
		1	szt.	1.000	
				RAZEM	1.000
37 d.2	KNR-W 4-01 0206-04	Zabetonowanie otworów o powierzchni do 0.2 m2 w stropach i ścianach przy głębokości ponad 10 cm	szt.		
		2	szt.	2.000	
				RAZEM	2.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
3	Tynki wew. i okładziny Kod CPV 45410000				
38 d.3	KNNR 2 1703-01	Okładziny pojedyncze z płyt gipsowo-kartonowych (suche tynki gipsowe) na zaprawie na ścianach, słupach, belkach i ościeżach na zaprawie bez pasków - pom. ZUK - dotyczy pomieszczeń gdzie zostały skute tynki.	m2		
		(4.83+7.50)*2*2.95-3.0*2.0	m2	66.747	
		(3.03+3.60)*2*2.95	m2	39.117	
		(3.03+2.20)*2*2.95	m2	30.857	
		(3.03+1.50)*2*2.95	m2	26.727	
		obłożenie ścian w holu			
		(3.36*4+4.42*2)*2.95-0.90*2.00*4	m2	58.526	
				RAZEM	221.974
39 d.3	KNR 0-14 2012-02	Okładziny stropów płytami gipsowo - kartonowymi na ruszcie pojedynczym, mocowanym do podłoża, metalowym z kształtowników CD i UD- pom. ZUK Nr 1.41. 1.42. 1,43 1.40 1.38 1.37	m2		
		20.21+14.57+18.90+23.31+6.60+31.31	m2	114.900	
				RAZEM	114.900
40 d.3	KNR 0-14 2012-01	Okładziny stropów płytami gipsowo - kartonowymi na ruszcie pojedynczym, podwieszanym, metalowym z kształtowników CD i UD - pom ZUK Nr 1.39 1.44 1.45 1.47	m2		
		17.35+4.02+8.96+4.92	m2	35.250	
				RAZEM	35.250
41 d.3	KNR-W 2-02 0830-01	Wewn. gładzie gipsowe jednowarstwowe na ścianach z płyt gipsowych	m2		
		221.97+114.9+35.25	m2	372.120	
				RAZEM	372.120
42 d.3	KNNR 2 0801-03	Tynki zwykłe wewnętrzne III kategorii ścian i słupów	m2		
		(4.31*4+4.69+3.38+4.44+3.29+6.22+1	m2	203.344	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		.89+1.0+3.57*4+2.05*2+2.0*2+1.20*2+1.0*2)*2.95			
		minus otwory okienne			
		-(4.0*2.0*2)-(3.0*2.0)	m2	-22.000	
				RAZEM	181.344
43 d.3	KNR-W 2-02 2011-02	Tynki (gładzie) jednowarstwowe wewn. gr. 3 mm z gipsu szpachlowego wykonywane ręcznie na ścianach na podłożu z tynku	m2		
		181.34	m2	181.340	
		gładzie na starych tynkach			
		(4.31*2+12.62+3.57*2)*2.95	m2	83.721	
				RAZEM	265.061
44 d.3	KNR-W 2-02 2011-05	Tynki (gładzie) jednowarstwowe wewn. gr. 3 mm z gipsu szpachlowego wykonywane ręcznie na ościeżach i pasach ściennych na podłożu betonowym	m2		
		2.0*12*0.20	m2	4.800	
				RAZEM	4.800
45 d.3	KNR 4-01 0711-02	Uzup.tynk.zwyk.wewn.kat.III z zapr.cem.-wap.na ścian.i słup.prostok.na podł.z cegły i pustaków (do 2m2 w 1 miej.) - po zamurowanych otworach okiennych i drzwiowych	m2		
		2.0*1.0*2+2.0*1.0*2	m2	8.000	
				RAZEM	8.000
46 d.3	KNR 4-01 0726-03	Uzupełnienie tynków zewnętrznych zwykłych kat.III o podłożach z cegły,pustaków,gazo-i pianobetonów ( do 5 m2 w 1 miejscu )	m2		
		1.50*2.0+1.50*1.10	m2	4.650	
				RAZEM	4.650
47 d.3	KNR 4-01 0322-02	Obsadzenie kraterki wentylacyjnych w ścianach z cegieł	szt.		
		14	szt.	14.000	
				RAZEM	14.000
48 d.3	KNR 0-12 0829-03	Licowanie ścian płytkami o wymiarach 20 x 20 cm - na klej	m2		
		10	m2	10.000	
				RAZEM	10.000
49 d.3	KNNR 2 1902-11	Założenie listew aluminiowych na narożach - analogia	m		
		2.95*40	m	118.000	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				RAZEM	118.000
50 d.3	Kalkulacja własna	Częściowa rozbiórka sufitu podwieszanego kasetonowego nad pom. Nr 1.17. oraz 1.16.	m2		
		2.8	m2	2.800	
				RAZEM	2.800
51 d.3	KNR 0-14 2012-01	Okładziny stropów płytami gipsowo - kartonowymi na ruszcie pojedynczym, podwieszanym, metalowym z kształtowników CD i UD - uzupełnienie sufitu z płyt gipsowych na powierzchni j.w.	m2		
		2.8	m2	2.800	
				RAZEM	2.800
4	Posadzki Kod CPV 45432120- 1				
52 d.4	KNNR 2 1207- 01	Samopoziomujący podkład podłogowy ATLAS SAM 200 zespolony, gr. 25,0 mm wylewany pod posadzki z kamieni sztucznych - jak Poz 19	m2		
		196.19	m2	196.190	
				RAZEM	196.190
53 d.4	KNNR 2 0604- 01	Izolacja z folii polietylenowej pozioma podposadzkowa	m2		
		196.19	m2	196.190	
				RAZEM	196.190
54 d.4	KNNR 2 0602- 03	Izolacje poziome przeciwdźwiękowe z płyt styropianowych układanych na wierzchu konstrukcji na sucho jednowarstwowo grub. 3 cm Fs 30	m2		
		196.19	m2	196.190	
				RAZEM	196.190
55 d.4	KNNR 2 1202- 01	Warstwy wyrównawcze z zaprawy cementowej pod posadzki zatarte na ostro, gr. 20 mm	m2		
		196.19	m2	196.190	
				RAZEM	196.190
56 d.4	KNNR 2 1202- 03	Warstwy wyrównawcze z zaprawy cementowej pod posadzki - zmiana grubości o 10 mm Krotność = 2.5	m2		
		196.19	m2	196.190	
				RAZEM	196.190
57 d.4	KNR 0-12 1118-04	Posadzki z płytek o wymiarach 30 x 30 cm, układanych metodą kombinowaną	m2		
		pom ZUK			
		31.31+6.60+17.35+23.31+20.21+14.57	m2	152.030	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		+18.90+4.02+8.96+1.88+4.92			
				RAZEM	152.030
58 d.4	KNR 0-12 1119-02	Cokoliki, z płytek o wymiarach 30 x 30 cm i wysokości cokolika równej 15 cm	m		
		4.31*6+(4.69+3.38+4.44)*2+3.57*6+3.29*2+8.5*2+3.01*2+3.03*6+7.50*2+4.83*2	m	144.740	
				RAZEM	144.740
59 d.4	KNR 4-01 0811-07	Rozebranie posadzki z płytek na zapr.cem.	m2		
		6.75	m2	6.750	
				RAZEM	6.750
60 d.4	KNR-W 4-01 0809-06	Uzupełnienie posadzek o pow. do 5.0 m2 w jednym miejscu z płytek terakotowych 30x30 cm w hollu głównym w miejscu nowych ścianek działowych	m2		
		(6.80+4.45)*0.60	m2	6.750	
				RAZEM	6.750
5	Stolarka okienna i drzwiowa Kod CPV 45421100-5				
61 d.5	KNNR-W 3 0702-01	Wykucie z muru i wstawienie nowych okien zespolonych - okienko kasowe	m2		
		0.40*0.60	m2	0.240	
				RAZEM	0.240
62 d.5	KNR-W 2-02 1040-05	Ścianki aluminiowe	m2		
		ścianka szklana z szybą bezpieczną, kolor bukowy, z wyposażeniem w skrzydło szerokości 90 cm			
		1.98*2.11	m2	4.178	
		okienka kasowe z szybą bezpieczną przezroczystą z wyposażeniem w okno przesuwne z przeciwwagą, szyba antywłamaniowa ora z blatami na wspornikach ze stali nierdzewnej			
		1.02*1.47*2	m2	2.999	
				RAZEM	7.177
63 d.5	KNR-W 2-02 1040-01	Drzwi aluminiowe jednoskrzydłowe z profili aluminiowych szklone szybą bezpieczną , przezroczystą,	m2		

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		skrzydło szer 90 cm			
		1.02*2.11*3	m2	6.457	
		1.12*2.11	m2	2.363	
				RAZEM	8.820
64 d.5	KNR-W 2-02 1026-01	Ościeżnice drewniane zwykłe	m2		
		0.90*2.0*4	m2	7.200	
		0.70*2.0	m2	1.400	
		1.0*2.0	m2	2.000	
				RAZEM	10.600
65 d.5	KNR-W 2-02 1022-01	Skrzydła drzwiowe płytowe wewnątrzne pełne jednoskrzydłowe fabrycznie wykończone	m2		
		drzwi do kasy wzmocnione z systemem antywłamaniowym i dwoma zamkami, przy drzwiach z zamkiem magnetycznym zainstalować sygnalizację przywoławczą			
		0.90*2.0	m2	1.800	
		drzwi pełne płaskie wyposażyc w zamek magnetyczny, klamkę od strony biura i gałkę od strony sali obsługi klienta			
		0.90*2.0*3	m2	5.400	
		0.70*2.0	m2	1.400	
		1.0*2.0	m2	2.000	
				RAZEM	10.600
66 d.5	KNNR 2 1101-03	Montaż okien drewnianych zespolonych, zespolonych wzmocnionych i jednoramowe fabrycznie wykończonych o powierzchni ponad 2,0 m2 - okno drewniane z drewna klejonego	m2		
		1.50*2.0	m2	3.000	
				RAZEM	3.000
67 d.5	Kalkulacja własna	Blat drewniany o wymiarach 1,75*0,50 dostawa i montaż w sali obsługi klienta na wspornikach ze stali nierdzewnej	szt		
		1	szt	1.000	
				RAZEM	1.000

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
68 d.5	KNR 2-02 0925-01	Ośłony okien folia polietylenowa	m2		
		1.50*2.0*64	m2	192.000	
		4.0*2.0*2	m2	16.000	
		3.0*2.0*3	m2	18.000	
				RAZEM	226.000
69 d.5	Kalkulacja własna	Parapety wew i zew. z PCV szer 25 cm - dostawa i montaż	szt		
		2	szt	2.000	
				RAZEM	2.000
6	Malowanie Kod CPV 45442100- 8				
70 d.6	KNR 4-01 1204-01	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych sufitów - farba zmywalna	m2		
		parter			
		(12.20+25.30+12.20+24.30+12.20+24. 25+12.20+12.20)*2	m2	269.700	
				RAZEM	269.700
71 d.6	KNR 4-01 1204-02	Dwukrotne malowanie farbami emulsyjnymi starych tynków wewnętrznych ścian - farba zmywalna	m2		
		parter			
		(2.44+5.0+5.06+5.0+2.44+5.0+4.86+5. .0+2.44+5.0+2.44+5.0+4.85+5.0+2.44 +5.0+4.15+5.0)*2*2.95	m2	449.108	
		(22.10*2+5.0*2+13.37*2)*2.95	m2	238.773	
		(5.16+3.96+4.40)*2.95	m2	39.884	

Lp.	Podst	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		pom. ZUK			
		$(4.69+4.31+3.38+4.31+4.44+4.31+3.57+3.29) * 2 * 2.95$	m2	190.570	
		$(3.58+4.09+2.12+2.0+2.05+3.57+3.01) * 2.60 * 2$	m2	106.184	
				RAZEM	1024.519
72 d.6	KNNR 2 1402- 03	Malowanie farbą emulsyjną dwukrotnie podłóży gipsowych	m2		
		parter sufity			
		$18.90+14.57+20.21+23.31+17.35+4.02+8.96+10.91+6.60+4.92+31.31+55.77$	m2	216.830	
		$30.78+36.45$	m2	67.230	
				RAZEM	284.060