

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

<b>TEMAT :</b>	ADAPTACJA POLEGAJĄCA NA ZMIANIE SPOSOBU UŻYTKOWANIA I ROZBUDOWIE BUDYNKU BYŁEGO DWORCA KOLEJOWEGO NA KARPACZAŃSKIE CENTRUM KULTURY I TURYSTYKI wraz z parkingiem na działce nr ewid. 349/5, infrastrukturą techniczną na działkach nr ewid. 349/5, 349/6 i 194 oraz ze zjazdem z drogi dz. nr ewid. 349/6 na działkę nr ewid. 349/5 w Karpaczu
<b>LOKALIZACJA:</b>	KARPACZ, obręb 2 nr ewid. działek 349/5, 349/6 i 194
<b>INWESTOR:</b>	GMINA KARPACZ z siedzibą w Urzędzie Miejskim w Karpaczu Ul. Konstytucji 3- go Maja 54, 58 – 540 Karpacz, reprezentowana przez Burmistrza Karpacza Pana Bogdana Malinowskiego
<b>BRANŻA :</b>	Projekt wielobranżowy

### OPRACOWAŁA

BRANŻA	STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	PODPIS I PIECZĘĆ
			NR EWID W IZBIE	
<b>ARCHITEKTURA</b>	projektant	arch. Mirella Dziedzicka	524/01/DUW	
			DS - 0905	

Jelenia Góra – sierpień 2009

## **SPIS TREŚCI**

1. B.S.E.I. 00.00.00 Wymagania Ogólne .
2. B.01.00.00. Roboty rozbiórkowe
3. B.02.00.00 Roboty ziemne
4. B.03.00.00 Konstrukcje żelbetowe i betonowe
5. B.04.00.00 Konstrukcje stalowe
6. B.05.00.00 Roboty murarskie
7. B.06.00.00 Dach - konstrukcja i pokrycie
8. B.07.00.00 Izolacje przeciwwilgociowe i termiczne
9. B.08.00.00 Tynki wewnętrzne i roboty z prefabrykatów gipsowych
10. B.09.00.00 Stolarka okienna i drzwiowa
11. B.10.00.00 Podłoża i posadzki
12. B.11.00.00 Roboty ślusarskie
13. B.12.00.00 Roboty malarskie
14. B.13.00.00 Roboty elewacyjne
15. B.14.00.00 Zagospodarowanie terenu
16. IS.02.00.00 Roboty instalacji z zakresu sprzętu sanitarnego
17. IS.03.00.00 Instalacja wody p.poż.
18. IS.04.00.00 Instalacja centralnego ogrzewania.
19. IS.05.00.00 Instalacja wentylacji mechanicznej.
20. IS.06.00.00 Instalacje ciepłne, wentylacyjne
21. IS.07.00.00 Roboty budowlane z zakresu budowy wodociąg.  
i rurociągów do odprowadzenia ścieków
22. E 1. 00.00. Rozdzielnice
23. E 2. 00.00 .Aparaty i podłączenia urządzeń, osprzęt
24. E 3. 00.00. Oprawy oświetleniowe
25. E 4. 00.00. Przewody instalacji uziemiającej, odgromowej i połączeń wyrównawczych.  
Układanie przewodów elektroenergetycznych.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót – adaptacja polegająca na zmianie sposobu użytkowania oraz rozbudowie budynku byłego dworca kolejowego na Karpaczańskie Centrum Kultury i Turystyki wraz z parkingiem na działce nr ewid. 349/5, infrastrukturą techniczną na działkach nr ewid. 349/5, 349/6 i 194 oraz ze zjazdem z drogi dz. nr ewid. 349/6 na działkę nr ewid. 349/5 w Karpaczu

---

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **B.S.E.I. 00.00.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna - Wymagania Ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w ramach Kontraktu:

adaptacja polegająca na zmianie sposobu użytkowania oraz rozbudowie budynku byłego dworca kolejowego na Karpaczańskie Centrum Kultury i Turystyki wraz z parkingiem na działce nr ewid. 349/5, infrastrukturą techniczną na działkach nr ewid. 349/5, 349/6 i 194 oraz ze zjazdem z drogi dz. nr ewid. 349/6 na działkę nr ewid. 349/5 w Karpaczu.

### 1.2. Opis projektu :

Istniejący obiekt byłego dworca planuje się przekształcić w placówką kulturalno – turystyczną mieszczącą Muzeum Zabawek w Karpaczu i pomieszczenia dla prowadzenia spotkań, konferencji promocyjno – muzealnych oraz sale wystawiennicze dla wystaw stałych i czasowych.

#### 1.2.1. Założenia projektowe :

1. Uwzględnienie w kształtowaniu architektonicznym budynku wartości zabytkowych istniejącego obiektu dworca kolejowego wraz z wiatą
2. Pozostawienie istniejącej bryły dworca jako centralnego elementu z głównym wejściem do budynku
3. Odtworzenie skrzydła północnego budynku przy uwzględnieniu nowych potrzeb funkcjonalnych
4. Przebudowę wraz z rozbudową skrzydła południowego budynku
5. Obiekt dwukondygnacyjny z dopuszczeniem dodatkowej kondygnacji technicznej w poddaszu
6. Rozbudowa budynku pod względem architektonicznym powinna nawiązywać do części centralnej budynku
7. Materiały wykończeniowe jak i elementy dekoracyjne elewacji powinny nawiązywać do części centralnej budynku
8. Centrum winno w strukturze organizacyjnej zawierać się na powierzchni ok. 1000 m<sup>2</sup> z dopuszczeniem przekroczenia wielkości tej powierzchni do 30 %.
9. Obiekt powinien być zaprojektowany w standardzie budynku muzealnego.
10. Plac przed budynkiem przebudować dla potrzeb autokarów i samochodów osobowych, w tym dla osób niepełnosprawnych
11. Przewidzieć remont schodów zewnętrznych przyległych do palcu przed obiektem.
12. Peron dworcowy zagospodarować częściowo jako ogródek gastronomiczny.

#### 1.2.2. Charakterystyka obiektu istniejącego:

Istniejący budynek dworca kolejowego zlokalizowany jest na działce nr ewid. 349/5 w Karpaczu. Obecnie budynek jest wyłączony z użytkowania, tzn. nie pełni już funkcji dworca kolejowego. Budynek zlokalizowany jest w centralnej części działki, wzdłuż granicy zachodniej działki przylegającej do istniejącego torowiska kolejowego. Bryła budynku podzielona jest na dwa segmenty:

1. hala główna dworca – o wymiarach rzutu poziomego ok. 16,60 m x 10,10 m, jednoprzestrzenna, przekryta żelbetową kopułą żebrowaną, nad którą wykonano

wieżbę dachową o układzie kopertowej mansardy o pokryciu z dachówki karpiówki. W bryle zadaszenia wyróżniają się szczyty w elewacji wschodniej i zachodniej z przeszkleniami o drobnych kwatrowych podziałach. Od strony elewacji wschodniej w przyziemiu budynku wydzielono wiatrołap z podwójnym układem drzwi wejściowych, przekryty płytą żelbetową, nad którą od strony zewnętrznej elewacji wykonane jest zadaszenie o układzie trzy – spadkowym. Ściany zewnętrzne budynku wykonane są w technologii murowanej z cegły pełnej, tynkowane. Stolarka okienna drewniana, drzwi zewnętrzne drewniane, przeszklone, wewnątrz okna kasowe wyposażone w kraty.

2. Wiatra budynku – o wymiarach powierzchni zadaszenia ok. 7,80 x 32,0 m, wykonana jest w konstrukcji stalowej, którą stanowią przęsła wspornikowe o układzie blachownicowym, nitowanym w rozstawie co ok. 8,0 m, na których wsparte są płatywie stalowe stanowiące usztywnienie w kierunku podłużnym. Na płatwiach rozmieszczone są kątowniki stalowe stanowiące podparcie dla przekrycia wykonanego w płyt falistych w części przylegającej do budynku oraz dla deskowania i pokrycia z papy asfaltowej w części wspornikowej bliższej torowisku i skrajni.
3. niższa część budynku – o wymiarach rzutu poziomego ok. 16,30 x 9,0 m, podzielona wtórnie na szereg drobnych pomieszczeń o funkcjach zaplecza dworcowego, przekryta dachem dwuspadowym o drewnianej konstrukcji więźby dachowej w układzie krokwiowo – kleszczowym ze skośnymi zastrzałami oraz z kalenicową ścianą stolcową. Pokrycie dachu stanowi również dachówka ceramiczna. Stolarka okienna drewniana, drzwi i wrota dwuskrzydłowe drewniane z przeszkleniami;

• POWIERZCHNIA UŻYTKOWA	– 273,20 m <sup>2</sup>
• POWIERZCHNIA ZABUDOWY	– 328,90 m <sup>2</sup>
• WYMIARY RZUTU	– ok. 32,90 x 10,10 m
• WYSOKOŚĆ BUDYNKU	– max.10,75 m
• ILOŚĆ KONDYGNACJI	– 1

### 1.2.3. Ogólny program przebudowy.

Zaprojektowano zmianę sposobu użytkowania wraz z rozbudową istniejącego budynku dworca kolejowego na potrzeby Karpaczańskiego Centrum Kultury i Turystyki i parkingiem na dz. 349/5 oraz infrastrukturą techniczną na dz. 349/5 i 349/6 oraz zjazdem z drogi gminnej dz. 349/6 na dz. 349/5 w Karpaczu, obręb 2.

W części centralnej budynku (hali istniejącego dworca) zaprojektowano hol wejściowy do części muzealnej – sal wystaw stałych i czasowych Muzeum Zabawek. Po wejściu do holu centralnego po lewej stronie zlokalizowano boks kasowy oraz kąciki dla zabaw dla dzieci. Po prawej stronie holu wydzielono miejsce na barek kawowy oraz miejsca do siedzenia. W centralnej części holu zaprojektowano schody wewnętrzne dwubiegowe wraz z platformą schodową dla niepełnosprawnych prowadzące na II poziom holu – antresolę, na której przewidziano organizowanie wystaw czasowych muzeum zabawek. Z poziomu parteru holu wejściowego przechodzi się do Sali wystaw stałych muzeum zabawek. W pomieszczeniu tym, oświetlonym poprzez szpaler podłużnych okien, przewidziano ustawienie ekspozycji stałej Muzeum Zabawek tj. zbiorów Henryka Tomaszewskiego, które przechowywane są w specjalnie dla nich przystosowanych gablotach drewnianych. Założenia projektowe przewidują ustawienie ekspozycji w układzie wnękowym oraz utworzenie centralnej uliczki ustawionej wzdłuż wewnętrznych schodów prowadzących na II poziom sali wystaw czasowych – antresolę. Z poziomu parteru sali wystaw stałych można przejść do części zapleczerwowej muzeum tj. części magazynowej, jak również do sali tradycji kolei karkonoskiej zlokalizowanej na końcu południowego skrzydła budynku. W sali tradycji kolei karkonoskiej zostanie utworzona wystawa poświęcona tematyce kolei karkonoskiej oraz punkt do obsługi turystów, chcących skorzystać z przewozu drezynami po trasach kolei karkonoskiej. Obok sali tradycji kolei zaprojektowano pomieszczenie socjalne oraz

WC przewidziane dla personelu obsługującego salę tradycji kolei jak i Muzeum Zabawek oraz dwa pomieszczenia magazynowe dla potrzeb Muzeum Zabawek. Zaprojektowano również wejście do sali tradycji kolei bezpośrednio z zewnątrz od strony peronu kolejowego. Od strony placu wejściowego przewidziano również wejście do budynku, połączone z klatką schodową i windą towarowo – osobową o nośności do 1000 kg, umożliwiającą np. transport eksponatów muzealnych na poziom antresoli Sali wystaw stałych. Na poziomie 1 piętra bezpośrednio przylegającego do windy i klatki schodowej zaprojektowano pomieszczenia biurowe oraz pomieszczenie socjalne i WC dla pracowników muzeum. Z poziomu 1 piętra możliwe jest przejście do pomieszczenia technicznego zlokalizowanego w poddaszu, gdzie umieszczone zostaną centrala wentylacyjna oraz inne urządzenia techniczne związane z obsługą wentylacji mechanicznej tej części budynku.

Z głównego holu wejściowego możliwe jest również przejście do dobudowanego skrzydła budynku, w którym bezpośrednio po przejściu z holu głównego umieszczono szatnię oraz zespół toalet : damską, męską oraz dla osób niepełnosprawnych. Z holu szatniowego przed toaletami możliwe jest przejście do Sali wystaw książki, publikacji i materiałów promocyjnych. Pomieszczenie to posiada również drugie wejście od strony drugiego holu umieszczonego w dobudowanym skrzydle. Wejście do holu możliwe jest bezpośrednio z zewnątrz poprzez przeszklone drzwi i przeszklony wiatrołap. Z holu możliwe jest przejście do Sali informacji turystycznej połączonej z stanowiskami internetowymi dla turystów. Sala informacji turystycznej posiada również niezależne wejście od strony elewacji południowej, które umożliwia jej ciągłe funkcjonowanie niezależnie od godzin funkcjonowania pozostałej części Centrum Kultury i Turystyki. Wejście to jest zadaszone oraz oświetlone, wyposażone w neon z logo informacji turystycznej. Z pomieszczenia informacji turystycznej można przejść do pomieszczenia socjalnego i WC przewidzianego dla pracowników informacji. W holu głównym pod biegiem klaki schodowej zaprojektowano magazyn dla potrzeb informacji turystycznej do przechowywania materiałów informacyjnych i reklamowych dla turystów. W sąsiedztwie informacji turystycznej zaprojektowano kotłownię gazową dostępną od strony wewnętrznego holu oraz bezpośrednio z zewnątrz. Z holu wejściowego dostępne są schody wewnętrzne oraz winda osobowa prowadzące na poziom 1 piętra, gdzie zlokalizowano zespół pomieszczeń biurowych związanych z obsługą imprez promocyjno – muzealnych. Obok pomieszczeń biurowych zaprojektowano pomieszczenie socjalne oraz WC jak i małe pomieszczenie archiwum. Z holu na poziomie 1 piętra możliwe jest przejście do Sali do prowadzenia spotkań, konferencji promocyjno – muzealnych. Z Sali dostępne jest pomieszczenie magazynowe, w którym przewiduje się magazynowanie elementów przenośnych związanych z obsługą spotkań – stołów, krzeseł, gablot czy ekranów przenośnych służących do wywieszania materiałów promocyjnych.

Z poziomu 1 piętra możliwe jest przejście do pomieszczenia technicznego zlokalizowanego w poddaszu, gdzie umieszczone zostaną centrala wentylacyjna oraz inne urządzenia techniczne związane z obsługą wentylacji mechanicznej tej części budynku.

Również przestrzeń byłego peronu kolejowego przewiduje się zagospodarować na salę wystaw czasowych połączoną z ogródkiem gastronomicznym. Poprzez wymianę pokrycia, konstrukcji zadaszenia peronu jak i wykonanie ścian zewnętrznych o konstrukcji przeszklonej uzyskano dodatkową przestrzeń wystawową umożliwiającą organizację wystaw czasowych niezależnie od wystaw czasowych organizowanych na antresoli holu głównego przez Muzeum Zabawek.

### **1.3. Wymagania wobec Wykonawcy.**

Wykonawcą może być jedynie firma posiadająca dokumenty potwierdzające jej formalne uprawnienie i rzeczywiste przygotowanie do prowadzenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić stały, skuteczny nadzór kierownictwa budowy posiadającego właściwe kwalifikacje i doświadczenie potwierdzone referencjami, a także uprawnieniami.

Kwalifikacje techniczne personelu zaangażowanego w w/w zadanie:

- a) Kierownik budowy powinien posiadać uprawnienia budowlane o specjalności ogólnobudowlanej.
- b) Kierownicy poszczególnych rodzajów robót powinni posiadać uprawnienia budowlane odpowiedniej specjalności (elektryczne, sanitarne, budowlane).
- c) Projektanci dokumentacji powykonawczej powinni posiadać odpowiednie uprawnienia projektowe.

#### 1.4. Opis robót.

##### 1.4.1. Roboty rozbiórkowe:

Rozbiórka całkowita istniejącego budynku toalet.

Demontaż w obrębie budynku istniejącego wyposażenia instalacyjnego, stolarki okiennej i drzwiowej, pokrycia dachowego, obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych, rozbiórka ścian działowych, rozbiórka stropu w części B, demontaż krat wewnętrznych, schodów o konstrukcji stalowej, komina kotłowni, skucie istniejących tynków zewnętrznych i wewnętrznych, usunięcie warstw malarskich na kopule żelbetowej.

##### R1.4.2. Roboty ziemne:

Roboty ziemne wykonane będą w zakresie :

Wykopów pod ściany fundamentowe i stopy fundamentowe części dobudowywanych oraz wykonanie wykopów pod sieci zewnętrzne oraz chodniki i parkingi terenowe.

##### 1.4.3. Konstrukcje żelbetowe i betonowe:

Roboty obejmują wykonanie ław i stóp żelbetowych w zakresie fundamentów. W zakresie konstrukcji nadziemna : wykonanie międzykondygnacyjnych monolitycznych stropów i antresol żelbetowych, wykonanie nadproży i podciągów żelbetowych. W zakresie komunikacji : żelbetowe schody płytowe i żebrowe.

W zakresie konstrukcji poddaszy: żelbetowe trzpienie ścianek kolankowych wraz z żelbetowymi wieńcami. Wszystkie konstrukcje żelbetowe i betonowe należy wykonać z betonu C 16/20 i stali zbrojeniowej A0 - AIII.

##### 1.4.4. Konstrukcje stalowe:

Przewiduje się wykonanie zabudowy wiaty peronowej w konstrukcji stalowej – słupowo – ryglowej z kształtowników zamkniętych – słupki ZK 140x140 x 6 i rygle ZK 120x120x5. Przewiduje się stalowy obwodowy wieniec konstrukcji antresol w częściach istniejących A i B. W części C zaprojektowano stalowe płatwie HEB 200. Wszystkie konstrukcje stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez malowanie farbami alkidowymi.

##### 1.4.5. Roboty murarskie:

Przewiduje się zamurowania wybranych istniejących otworów okiennych i drzwiowych w istniejącym budynku – część A i B – bloczki SILKA lub cegła pełna. Wykonanie ścian zewnętrznych oraz wewnętrznych ścian konstrukcyjnych dobudowy w części C i D z bloczków SILKA na zaprawie N3. Wykonanie ścianek działowych z bloczków z betonu komórkowego gr. 12 cm. Przemurowanie i uzupełnienie ścian istniejących ceramicznych, z cegły pełnej kl.20MPa oraz autoklawizowanego betonu komórkowego 7MPa na cienkie spoiny z zaprawy klejowej.

#### 1.4.6. Dach - konstrukcja i pokrycie:

Budynek istniejący – część : z uwagi na zużycie materiałowego pokrycia dachowego – dachówki karpiówki , planuje się wymianę w tym samym typie. Po zdjęciu pokrycia ocenić należy stan techniczny łat pod kątem wykorzystania istniejących. W przypadku zużycia materiału drewnianego wymienić na nowe w takim samym przekroju 3x5cm, konstrukcję drewnianą górnej mansardy należy oczyścić mechanicznie i zaimpregnować p/wilg.biol. Prace ciesielsko dekarские wykonać po uzupełnieniu ewentualnych ubytków w powłoce asfaltowej kopuły żelbetowej.

Budynek istniejący – część : projektuje się ingerencję w konstrukcję istniejącą – zmiana układu statycznego poprzez demontaż kleszczy i krzyżulców i montaż dwóch ścian stolcowych składających się z płatwi Pł4 14x20 na słupach S3 14x14 z mieczami Mi 12x12.

W części C i D zaprojektowano drewnianą konstrukcję więźby dachowej krokwiowo-jętkową z płatwiami pośrednimi, o spadku 30°. Zadaszenia nad wejściami w osiach 4÷5 i 17÷18 zaprojektowano jako daszki trójspadowe z przepustnicami okapowymi (analogia do istniejącego daszku nad wejściem w budynku głównym A).

Zadaszenie nad wejściem bocznym, jednospadowe z akcentem lukarnowym centralnym, w układzie C w planie.

Nowe obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe wykonane zostaną z blachy cynk-tytan.

#### 1.4.7. Izolacje:

W budynku przewiduje się wykonanie izolacji przeciwwilgociowych, termicznych i akustycznych. Wszystkie elementy żelbetowe i betonowe w gruncie zabezpieczone zostaną modyfikowanym abizolem R+P lub abizol Tixo. Przewiduje się wykonanie docieplenia ścian fundamentowych do wysokości cokołu budynku ponad gruntem z płyt styropianu ekstrudowanego gr. 10 cm klejonych na uprzednio wykonanym uszczelnieniu ścian masą uszczelniającą bitumiczną, zabezpieczonych do poziomu gruntu folią kubełkową. Cały budynek dostosowany zostaje do wymagań ochrony cieplnej, przewiduje się wykonanie ocieplenia w technologii "lekkiej-mokrej". We wszystkich pomieszczeniach wykonane będą izolacje podposadzkowe z folii PCV gr. 0,2mm. Izolacje cieplne i akustyczne wykonać należy z płyt styropianowych i wełny mineralnej odpowiedniej gęstości.

Izolacje termiczne :

- ocieplenie ścian zewnętrznych – 15 cm styropianu
- ocieplenie połaci dachowej - 18+5 cm wełny mineralnej ;
- ocieplenie połaci dachowej w lukarnach - 18 cm wełny mineralnej
- ściany fundamentowe - 10 cm styropianu Hydromax lub styroporu,

Izolacje przeciwwilgociowe :

- na posadzce na gruncie - 2 x folia PCV, izolacja ścian fundamentowych – Abizol Tixo , ewentualnie dodatkowo folia pcv wytłaczana folia kubełkowa,

Izolacje akustyczne :

- na stropach : 5 cm styropianu,
- pomiędzy pomieszczeniami – ściany z Silki 24 cm lub 12 cm
- schody 4- biegowe - dystansowane od ścian obudowujących klatkę schodową;
- obudowa kanałów wentylacji mechanicznej – płyty z wełny mineralnej np. Rockwool



#### 1.4.8. Tynki wewnętrzne i prefabrykaty gipsowe:

We wszystkich pomieszczeniach istniejących po uzupełnieniu tynków zwykłych cementowo-wapiennych należy wykonać gładzie gipsowe. Na nowoprojektowanych ścianach i ściankach działowych w pomieszczeniach ogólnodostępnych projektuje się wykonanie tynków wewnętrznych gipsowych jednowarstwowych gr. 10mm. Ściany holu wejściowego i sal spotkań należy pokryć powłokami z tynków dekoracyjnych. Na poddaszu zabudowa sufitów z płyt gkf na stelażu z profili aluminiowych. Zabudowa kanałów wentylacji mechanicznej z płyt g-k. Sufity podwieszane systemowe AMF lub z płyt g-k na stelażu aluminiowym. W pomieszczeniach mokrych – zabudowy z płyt gk wodoodpornych.

#### 1.4.9. Stolarka:

Projektowana stolarka okienna drewniana, szklenie bezpieczne, antywłamaniowe. Istniejące przeszklenia szczytów hali głównej do wymiany na przeszklenia z profili drewnianych. Od strony elewacji frontowej zamontować zegar ścienny dworcowy w centralnej części przeszklenia. Zachować proporcje, ilości i wielkości podziałów okiennych- wzorować się na istniejących przeszkleniach szczytów. Drzwi wewnętrzne drewniane płycinowe, z tulejami wentylacyjnymi dla pomieszczeń higieniczno – sanitarnych. - Drzwi zewnętrzne przeszklone – z profili drewnianych, szklenie bezpieczne, antywłamaniowe, - drzwi wejściowe do holu głównego- drewniane wzorowane na istniejących, dwuskrzydłowe, zachować szerokość przejścia przy otwartym jednym skrzydle min 90 cm, - należy zachować jednolitą kolorystykę dla stolarki drzwiowej i okiennej; - drzwi do kotłowni o odporności ogniowej EI30; Parapety : - zewnętrzne – z płyt granitowych, polerowanych, z kapinosem - wewnętrzne – drewniane klejone, - przy lukarnach – zewnętrzne z blachy cynkowej;

#### 1.4.10. Podłoża i posadzki

Podłoże pod posadzki na gruncie : w częściach istniejących usunąć posadzkę wraz z warstwami podposadzkowymi na gł. ok. 40 cm względem 0.00, wykonać nowe warstwy posadzki na gruncie : ok. 15 cm żwir + piasek, chudy beton gr. 10 cm, folia PCV x 2, styropian gr. 10 cm, wylewka betonowa ok. 5 cm w siatkami przeciwskurczowymi, warstwa wykończeniowa – płytki gres na klej. Stosować płytki antypoślizgowe, na stopniach schodów płytki stopnicowe, profilowane. Przy styku posadzki ze ścianami stosować płytki cokołowe wys. ok. 8 cm.

#### 1.4.11. Roboty ślusarskie

Wszystkie nowoprojektowane balustrady, wewnętrzne i zewnętrzne należy wykonać jako nietypowe ze stali nierdzewnej lub kwasoodpornej, matowej o wysokości 110,0cm z wypełnieniem szkłem klejonym bezpiecznym. Słupki balustrad osadzać w wywierconych w stopniach otworach na zaprawę montażową bezskurczową. Balustrady antresoli przy siedzisku częściowo murowana z bloczków z betonu komórkowego gr. 12 cm, powyżej siedziska montowane będą balustrady z profili ze stali nierdzewnej z przeszkleniami ze szkła bezpiecznego, mocowanymi do słupków balustrady za pomocą łączników systemowych. Pochwyty balustrad – rura ze stali nierdzewnej.

#### 1.4.12. Wentylacja grawitacyjna:

Wentylacja grawitacyjna toalet prowadzona przewodami w technologii giętych rur aluminiowych o średnicy 150 mm zakończonymi ponad dachem kominami obudowanymi lekką obudową z płyt elewacyjnych fermacell na stelażu z profili stalowych.

#### 1.4.13. Roboty malarskie:

Wszystkie pomieszczenia reprezentacyjne i biurowe w budynku pomalowane zostaną wewnętrzną farbami akrylowymi o dużej wytrzymałości na ścieranie w kolorach jasnych – wg projektu aranżacji wnętrz.

#### 1. 4.14. Roboty elewacyjne:

ściany zewnętrzne budynku należy ocieplić w technologii " lekkiej-mokrej" z zastosowaniem płyt styropianowych systemowych gr. 150 mm, z wyprawą mineralną malowaną farbami silikatowymi wg kolorystyki elewacji budynku. Cokół budynku z płyt granitowych wraz z parapetami granitowymi.

#### 1.4.15. Zagospodarowanie terenu - nawierzchnie:

Projekt przewiduje w swym zakresie opracowania w temacie zagospodarowania terenu i nawierzchni. Przewiduje się wykonanie nowego układu chodników, placów wejściowych i parkingu dla samochodów osobowych oraz autokarów.

#### 1.4.16. Instalacja kanalizacyjna i deszczowa:

Ścieki sanitarne i wody deszczowej z budynku zostaną odprowadzone do istniejącej zewnętrznej kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Instalację kanalizacji sanitarnej wewnętrznej należy wykonać z rur PVC-U łączonych na wcisk, piony wyprowadzić ponad dach i zamontować rury wywiewne. Na wierzchołkach pionów "krótkich" zostaną zamontowane zawory napowietrzające DN 50 - 110 mm. U podstaw wszystkich pionów należy zamontować rewizje. Całość instalacji należy prowadzić w zakrytych bruzdach a przybory sanitarne montować na stelażach ściennych.

#### 1.4.17. Instalacja zimnej wody i c.w.u:

#### 1.4.18. Instalacja hydrantowa:

Projektuje się instalację wodociągową przeciwpożarową zasilaną ciśnieniem z sieci wodociągowej.

Instalację wykonać zgodnie z norma PN-B-02865.

Instalację wodociągową do celów p.poz. należy wykonać z rur stalowych. Podczas poboru normatywnej ilości wody ciśnienie na zaworze hydrantowym nie może być mniejsze niż 0,2 MPa. Na poszczególnych kondygnacjach należy zainstalować hydranty wewnętrzne Ø25. Zasięg hydrantów wewnętrznych ustala się na 30 m., z zastosowaniem

dwóch odcinków węży dł. 15m. Zawory hydrantów powinny być łatwo dostępne i zainstalowane na wysokości max. 1,35m od poziomu podłogi.

Przewody instalacji wodociągowej p.poż. w poziomie w bruździe pod posadzką, zabezpieczając je jednocześnie poprzez nałożenie izolacji z pianki poliuretanowej THERMAFLEX. Przewody prowadzone w bruźdach ściennych zewnętrznych izolować pianką poliuretanową THERMAFLEX zaś w pozostałych przypadkach otulając je koszulką zabezpieczającą polietylenową.

1.4.19. Instalacja centralnego ogrzewania:

1.4.20. Instalacja wentylacji mechanicznej:

Rozpatrywany budynek byłego dworca kolejowego jest budynkiem zabytkowym, który podczas adaptacji ma być rozbudowywany i przebudowywany. Zaprojektowany system wentylacji zapewnia utrzymanie parametrów powietrza w pomieszczeniach na poziomie przewidzianych przepisami. Prowadzenie instalacji, lokalizacja elementów wentylacyjnych zastała tak zaprojektowana, aby nie ingerować w zabytkowy charakter pomieszczeń. Do wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń budynku zastosowano dwie centrale wentylacyjne wykorzystujące odzysk energii na wymienniku obrotowym z powietrza wywiewanego w okresie zimnym i ciepłym, co pozwala na zmniejszenie mocy nagrzewnicy i chłodnicy. Dodatkowo za centralą zaprojektowano agregat freonowy chłodzony powietrzem usuwanym z budynku dostarczający czynnik do chłodnicy freonowej. Z uwagi na możliwe różne funkcje pomieszczeń oraz ich dużą rozległość na dwóch kondygnacjach proponuje się zastosowanie dwóch oddzielnych systemów. Podział funkcyjny zastał uzgodniony z Inwestorem.

1.4.21. Instalacje elektryczne :

Roboty obejmować będą wykonanie instalacji elektrycznej wraz z osprzętem. Zaprojektowano następujące instalacje odbiorcze :

- tablice bezpiecznikowe
- linie zasilające WLZ
- instalacja oświetlenia podstawowego i gniazd wtyczkowych
- instalacja sygnalizacji
- instalacja telefoniczna
- instalacja odgromowa
- instalacja przeciwprzebieciowa
- instalacja oświetlenia zewnętrznego terenu
- instalacja połączeń wyrównawczych
- ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym .

## 1.5. Zakres stosowania ST

Jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych Specyfikacje Techniczne należy odczytywać i rozumieć w zleceniu i wykonaniu robót opisanych w pkt. 1.1

## 1.6. Zakres robót objętych ST

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

### 1.6.1. Roboty budowlane:

- a) B.01.00.00. Roboty rozbiórkowe
- b) B.02.00.00 Roboty ziemne
- c) B.03.00.00 Konstrukcje żelbetowe i betonowe
- d) B.04.00.00 Konstrukcje stalowe
- e) B.05.00.00 Roboty murarskie
- f) B.06.00.00 Dach - konstrukcja i pokrycie
- g) B.07.00.00 Izolacje przeciwwilgociowe i termiczne
- h) B.08.00.00 Tynki wewnętrzne i roboty z prefabrykatów gipsowych
- i) B.09.00.00 Stolarka
- j) B.10.00.00 Podłoża i posadzki
- k) B.11.00.00 Roboty ślusarskie
- l) B.12.00.00 Roboty malarskie
- m) B.13.00.00 Roboty elewacyjne
- n) B.14.00.00 Zagospodarowanie terenu

### 1.6.2. Roboty instalacyjne:

- a) IIS.02.00.00 Roboty instalacji z zakresu sprzętu sanitarnego
- b) IS.03.00.00 Instalacja wody p.poż.
- c) IS.04.00.00 Instalacja centralnego ogrzewania.
- d) IS.05.00.00 Instalacja wentylacji mechanicznej.
- e) IS.06.00.00 Instalacje ciepłe, wentylacyjne
- f) IS.07.00.00 Roboty budowlane z zakresu budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków
- g) E 1. 00.00. Rozdzielnice
- h) E 2. 00.00 .Aparaty i podłączenia urządzeń, osprzęt
- i) E 3. 00.00. Oprawy oświetleniowe
- j) E 4. 00.00. Przewody instalacji uziemiającej, odgromowej i połączeń wyrównawczych. Układanie przewodów elektroenergetycznych.

Specyfikacje Techniczne uwzględniają normy państwowe, instrukcje i przepisy oraz zalecenia producentów materiałów stosujące się do robót.

#### 1.6.1. Wytyczne geologiczne:

##### Uzbrojenie terenu.

Poszczególne etapy wykonania robót ziemnych powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy i fakt ten potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy powinien stwierdzić zgodność wykonania robót ziemnych z ST.

Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując jakość w sposób podany w pkt. 6. Odbiory częściowe i końcowe zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 6.

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

#### 1.6.2. Wytyczne budowlane wykończenia wewnątrz.

##### Ściany i sufity:

Elementy wykończenia ścian i stropów oraz okna i drzwi powinny być tak wykonane, aby istniała możliwość łatwego utrzymania ich w czystości i zapewnienia ochrony przed zanieczyszczeniami zewnętrznymi i dostępem szkodników.

Powierzchnie ścian i sufitów powinny być gładkie, białe lub w jasnych kolorach, bez uszkodzeń i szczelin, zabezpieczone przed kondensacją pary oraz wzrostem pleśni.

Należy stosować listwy przypodłogowe, zabezpieczające ściany przed uszkodzeniem i zanieczyszczeniem, w pomieszczeniach o posadzkach zmywalnych - cokoliki o wys. 5 - 10 cm, z tego samego materiału co posadzki.

W pomieszczeniach magazynowych i gospodarczych należy zabezpieczyć narożniki ścian przed uszkodzeniami mechanicznymi, metalowymi kątownikami.

##### Podłogi i posadzki:

Wszystkie podłogi powinny być gładkie, nie nasiąkliwe, łatwo zmywalne, nie pyłące, nie śliskie oraz odporne na ścieranie i uderzenia mechaniczne. Odpowiednio do potrzeb wszystkie posadzki muszą mieć nachylenie do kanalizacyjnych wpustów podłogowych.

Styki ścian i podłóg należy wykonać w formie zaokrąglonej, szczelnej i łatwej do mycia.

Przejścia instalacyjne przez stropy należy wykonać w sposób zabezpieczający przed zaciekami.

Posadzki z kanalizacyjnymi wpustami podłogowymi wykonać ze spadkiem 0,5% w kierunku wpustów.

##### **Stolarka drzwiowa:**

Wszystkie drzwi należy wykonać tak aby były szczelne, o powierzchni gładkiej dostosowanej do zmywania wodą. Rodzaj drzwi i sposób ich wykończenia należy dostosować do funkcji pomieszczenia.

##### **Stolarka okienna:**

Konstrukcja okien powinna zapobiegać zbieraniu się kurzu.

Okna powinny być gładkie i szczelne, dostosowane do mycia wodą.

#### **1.7. Określenia podstawowe.**

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

##### **Obiekt budowlany:**

- budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi
- budowlę stanowiącą całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami
- obiekt małej architektury

**Budynek** - należy przez to rozumieć taki obiekt budowlany, który jest związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

**Budowla** - należy przez to rozumieć każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele sieci techniczne, wolnostojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

**Obiekt małej architektury** - należy przez to rozumieć niewielkie obiekty, szczególności:

- a) kultu religijnego, jak: kapliczki, krzyże przydrożne, figury
- a) posągi, wodotryski inne obiekty architektury ogrodowej
- b) użytkowe służące rekreacji codziennej i utrzymania porządku, jak: piaskownice, huśtawki, drabinki, śmietniki.

**Tymczasowy obiekt budowlany** - należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak: strzelnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowozy, obiekty kontenerowe.

**Budowa** - należy przez to rozumieć wykonanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

**Roboty budowlane** - należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

**Remont** - należy przez to rozumieć wykonanie w istniejącym obiekcie budowlanym robót budowlanych polegających na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.

**Urządzenia budowlane** - należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.

**Teren budowy** - należy przez to rozumieć przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy.

**Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** - należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonania robót budowlanych.

**Pozwolenie na budowę** - należy przez to rozumieć decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonania robót budowlanych lub wykonania robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

**Dokumentacja budowy** - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książkę obmiarów, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - dziennik montażu.

**Dokumentacja powykonawcza** - należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

**Teren zamknięty** - należy przez to rozumieć teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego

- a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych
- b) bezpośredniego wydobywania kopaliny ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górniczego.

**Aprobata techniczna** - należy przez to rozumieć pozytywną ocenę techniczną wyrobu, stwierdzającą jego przydatność do stosowania w budownictwie.

**Właściwy organ** - należy przez to rozumieć organ nadzoru architektoniczno -budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w rozdziale 8.

**Wyrób budowlany** - należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

**Organ samorządu zawodowego** - należy przez to rozumieć organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 , poz. 42 z późn. zm.)

**Obszar oddziaływania obiektu** - należy przez to rozumieć teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

**Opłata** - należy przez to rozumieć kwotę należności wnoszoną przez zobowiązanego za określone ustawą obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

**Droga tymczasowa** - należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.

**Chodnik** - wyznaczony pas terenu przy jezdni lub odsunięty od jezdni, przeznaczony do ruchu pieszych i odpowiednio utwardzony.

**Droga** - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz ze wszystkimi urządzeniami technicznymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

**Jezdnia** - należy przez to rozumieć część korony drogi przeznaczonej do ruchu pojazdów.

**Dziennik budowy** - należy przez to rozumieć dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu i realizacji robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót. Przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inspektorem nadzoru/ Inżynierem budowy, Wykonawcą i Projektantem.

**Kierownik budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w Jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

**Księga Obmiaru** - akceptowany przez Inspektora nadzoru /Inżyniera budowy zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ew. dodatkowych załączników.

**Laboratorium** - należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, Zamawiającego, Wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do prowadzenia badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

**Linia kablowa 20 kV** - trasa wytyczonej dla linii elektrycznej średniego napięcia ułożona w ziemi, służąca do przesyłania energii elektrycznej do stacji transformatorowych. Linie takie wyprowadzone są z rozdzielnic średniego napięcia.

**Linia kablowa nn** - trasa wytyczonej dla linii elektrycznej niskiego napięcia ułożona w ziemi, służąca do przesyłania energii elektrycznej bezpośrednio do odbiorców. Linie takie wyprowadzane są z rozdzielnic niskiego napięcia.

**Materiały** - należy przez to rozumieć wszelkie materiały naturalne i wytwarzane, jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, posiadające ważne aprobaty techniczne lub certyfikaty zgodności ITB, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

**Odpowiednia zgodność** - należy przez to rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancjami, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone - z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

**Polecenia Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy** - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w formie pisemnej, dotyczącej sposobu realizacji i odbioru robót oraz innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

**Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

**Przedmiar robót** - zestawienie przewidzianych do wykonania robót z podaniem jednostki, ilości w kolejności technologicznej ich wykonania.

**Część obiektu lub etap wykonania** - należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełnienia przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

**Ustalenia techniczne** - należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobatach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

**Rekultywacja** - roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenom naruszonym w czasie prowadzenia zadania budowlanego.

**Rozdzielnica nn** - urządzenie zainstalowane w stacji transformatorowej, służące do rozdzielenia energii elektrycznej dostarczanej do odbiorców. Urządzenie to wyposażone jest w łączniki umożliwiające załączenie lub wyłączenie linii. Do rozdzielnic podłączona jest strona niskiego napięcia transformatora.

**Rysunki** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

**Stacja transformatorowa** - budynek stały (murowany, prefabrykowany itp.) służący zamianie średniego napięcia 20kV na napięcie niskie 380/230 V.

**Urządzenie piorunochronowe** - przewody (druć stalowy ocynkowany lub bednarka stalowa ocynkowana) służące do ochrony obiektów przed wyładowaniami atmosferycznymi.

**Zadanie Budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełniania przewidywanych funkcji



technologiczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonaniu robót związanych z budową, Przebudową, utrzymaniem oraz ochroną.

**Złącze kablowe ZK-3a,ZK-1a** - miejsce połączenia linii kablowych nn oraz wyprowadzenie linii kablowej do zasilania odbiorców.

## 1.8. Ogólne wymagania dotyczące Robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru /Inżyniera budowy.

### 1.8.1. Przekazanie Terenu Budowy.

Zamawiający przekazuje Wykonawcy, w terminie określonym w dokumentach kontraktu teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami, pozwoleniami prawnymi i administracyjnymi. Poda lokalizację i współrzędne punktów głównych obiektu oraz reperów, przekazuje dziennik budowy i księgę obmiaru robót oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplet ST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty pomiarowe odtworzy i utrwali Wykonawca na własny koszt.

### 1.8.2. Dokumentacja Projektowa.

Dokumentacja Projektowa załączona do dokumentów przetargowych będzie zawierać:

- a) opisy techniczne
- b) rysunki
- c) obliczenia i dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach kontraktu, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:
  - dostarczoną przez Zamawiającego
  - sporządzoną przez Wykonawcę.

### 1.8.3. Dokumentacja Projektowa przekazana Wykonawcy po przyznaniu Kontraktu

Wykonawca otrzyma po przyznaniu Kontraktu:

- 1) projekt budowlany
- 2) projekt wykonawczy
- 3) specyfikację techniczną

### 1.8.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja projektowa, SST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy stanowią załącznik do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

- a) Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z planem sytuacyjnym, przekrojami poprzecznymi, projektami obiektów inżynierskich, przebudowy

urządzeń branżowych oraz wymaganiami materiałowymi określonymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

- b) Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, albo z wartościami średnimi określonego przedziału tolerancji. Przedział tolerancji określa się w celu uwzględnienia przypadkowych, małych odchyleń od wartości docelowych, które są nieuniknione ze względów praktycznych.
- c) W sytuacji gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST, i wpłynie to na nie zadawalającą jakość elementu budowli, to takie materiały muszą być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

#### 1.8.5. Koordynacja dokumentów kontraktowych.

1. Dokumentacja projektowa, specyfikacje techniczne oraz wszystkie dodatkowe dokumenty dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego, są istotnymi elementami Kontraktu i jakiegokolwiek wymaganie występujące w jednym z tych dokumentów jest wiążące, tak jak gdyby występowało we wszystkich dokumentach.
2. W przypadku rozbieżności, wymiary określone liczbą są ważniejsze od wymiarów określonych wg. skali rysunku, a poszczególne dokumenty należy traktować pod względem ważności w następującej kolejności ( od najbardziej ważnych )
  - a) specyfikacje techniczne
  - b) dokumentacja projektowa
  - c) projekt wykonawczy
3. Wykonawca nie może wykorzystać na swoją korzyść jakichkolwiek wyraźnych błędów lub braków w dokumentacji projektowej albo specyfikacjach technicznych. W przypadkach gdy Wykonawca wykryje błędy lub braki, powinien natychmiast powiadomić o tym Inspektora nadzoru /Inżyniera budowy, który wprowadzi niezbędne zmiany lub uzupełnienia.

#### 1.8.6. Tablice informacyjne.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dostarczy i zainstaluje 1 tablicę informacyjną.

Tablica będzie podawała podstawowe informacje o budowie. Treść informacji i miejsce ustawienia tablicy muszą być zgodne z przepisami Prawa Budowlanego. Koszty instalacji i utrzymania tablicy informacyjnej obciążają Wykonawcę. Tablica będzie utrzymywana przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

#### 1.8.7. Zabezpieczenie terenu budowy.

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

1. Dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego oraz osób zatrudnionych na terenie budowy, Wykonawca ma obowiązek wykonać i dostarczyć, a także zapewnić obsługę wszystkich tymczasowych urządzeń zabezpieczających jak: płoty, zapory, znaki, światła ostrzegawcze, sygnały oraz zatrudnić dozorców. Wykonawca zapewni odpowiednie oświetlenie całodobowe znaków i zapór dla których jest to nieodzowne ze względu bezpieczeństwa.
2. Wszystkie zastosowane urządzenia zabezpieczające muszą być zatwierdzone przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy przed ich ustawieniem.
3. Koszt wykonania lub dostarczenia i zainstalowania urządzeń oraz elementów zabezpieczających nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### 1.8.8. Ochrona środowiska w czasie wykonywania Robót.

1. Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
2. Wykonawca w szczególności musi spełnić następujące warunki:
  - a) bazy, magazyny, składowiska oraz wewnętrzne drogi transportowe muszą być tak wybrane, aby nie powodowały zanieczyszczeń w środowisku naturalnym
  - b) muszą zostać podjęte środki zabezpieczające przed:
    - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami, paliwem, olejami, materiałami bitumicznymi, chemikaliami oraz innymi szkodliwymi substancjami
    - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami
    - przekroczeniem dopuszczalnych norm hałasu
    - możliwością powstania pożaru
  - c) praca sprzętu budowlanego używanego w procesie realizacji Robót nie
    - 1) może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym poza pasem prowadzonych robót.
3. Opłaty i kary za przekroczenie norm, określonych w odpowiednich przepisach o ochronie środowiska w procesie realizacji robót obciążają Wykonawcę.

#### 1.8.9. Ochrona przeciwpożarowa.

- a) Wykonawca musi przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.
- b) Wykonawca musi utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przepisami na terenie budowy, baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w pojazdach i maszynach.
- c) Materiały łatwopalne muszą być składowane w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.
- d) Wykonawca odpowiada za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym w procesie realizacji robót lub z innych przyczyn przez personel Wykonawcy.

#### 1.9.10. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

1. Materiały w sposób trwały szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia.
2. Nie dopuszcza się materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.
3. Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie wskazujące brak szkodliwego oddziaływania na środowisko naturalne.
4. Materiały szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte w warunkach przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania.  
Jeżeli wymagają tego odrębne przepisy Zamawiający powinien uzyskać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.
5. Jeżeli Wykonawca w procesie technologicznym użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami, a ich użycie stworzyło jakiegokolwiek zagrożenia dla środowiska, to konsekwencje prawne i inne poniesie Zamawiający.

#### 1.9.11. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

- 1) Wykonawca zobowiązany jest bezwzględnie do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej oraz prawnej.
- 2) Jeżeli w związku z zaniechaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności publicznej, lub prywatnej. Wykonawca na własny koszt dokona naprawy lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej własności musi być nie gorszy niż przed powstaniem szkody.
- 3) Wykonawca powiadomi wszystkie zainteresowane instytucje obsługujące urządzenia podziemne i nadziemne o prowadzonych robotach i spowoduje przeprowadzenie wszystkich niezbędnych adaptacji i innych koniecznych robót w obrębie terenu budowy w możliwie najkrótszym terminie, nie dłuższym jednak od przewidywanego harmonogramem tych robót.
- 4) Przyjmuje się, że Wykonawca zapoznał się z zakresem robót do wykonania wymienionych w ust 3 i uwzględnił ich wykonanie planując swoje roboty. W związku z tym roboty wymienione w ust. 3 muszą być wykonane w zakresie i terminie ustalonym przed podpisaniem kontraktu, nie mogą być podstawą do zmiany terminu realizacji kontraktu.
- 5) Przed przystąpieniem do robót Wykonawca musi dokonać wszystkie niezbędne czynności mające na celu zabezpieczenie instalacji i urządzeń podziemnych oraz nadziemnych przed ich uszkodzeniem w trakcie realizacji Robót.
- 6) Wszelkie czasowe wyłączenia instalacji konieczne w procesie realizacji robót należy uzgadniać z Inspektora nadzoru/ Inżynierem budowy oraz użytkownikiem obiektu.
- 7) W sytuacji przypadkowego uszkodzenia instalacji, Wykonawca natychmiast powiadomi zainteresowane instytucje (użytkownika lub właściciela instalacji) oraz Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Wykonawca będzie współpracował w usunięciu awarii z odpowiednimi służbami specjalistycznymi.
- 8) Wszystkie uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wykazanych na planach i rysunkach dostarczonych przez Zamawiającego, Wykonawcy i powstałe bez winy i zaniechania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy uszkodzeń obciąża Wykonawcę.

#### 1.8.12. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

- a) Wykonawca musi dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów na drogach publicznych poza granicami terenu budowy określonymi w kontrakcie. Zezwolenia na użycie pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi uzyskane przez Wykonawcę od uprawnionych instytucji, nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za powstałe uszkodzenia dróg, spowodowane ruchem tych pojazdów.
- b) Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejących, ani też wykonanych konstrukcjach nawierzchni w obrębie terenu budowy.
- c) Wykonawca jest odpowiedzialny za wszystkie uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i musi dokonać napraw lub wymienić uszkodzone elementy na koszt własny, uzyskując akceptację Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

#### 1.8. 13. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

1. Wykonawca zobowiązany jest zgodnie z przepisami opracować Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na budowie zaakceptowany przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy
2. Wykonawca musi przestrzegać wszystkie przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z opracowanym planem BIOZ, a w szczególności przestrzegać

przepisów zakazujących pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych.

3. Wykonawca musi zapewnić wszystkie urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie budowy, oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.
  4. Wykonawca musi zapewnić i utrzymać w odpowiednim stanie urządzenia socjalne dla całego personelu zatrudnionego przy robotach objętych kontraktem. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z spełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umowy.
- 1.8.14. Utrzymanie robót podczas budowy.
1. Wykonawca zobowiązany jest utrzymać wykonane Roboty do czasu odbioru końcowego lub częściowego w stanie pozwalającym na dokonanie odbioru i przekazanie Zamawiającemu.
  2. Jeżeli Wykonawca zaniedba utrzymanie budowli w zadawalającym stanie, to na polecenie Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy musi rozpocząć roboty zapewniające utrzymanie nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia. Nie wykonanie polecenia będzie skutkowało natychmiastowym zatrzymaniem robót przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

1.8.15. Przestrzeganie prawa.

1. Wykonawca ma obowiązek znać i przestrzegać wszystkie aktualne przepisy prawa (ustawy, rozporządzenia itp.), zarządzenia władz samorządowych, inne przepisy, instrukcje oraz wytyczne, które są związane z realizacją robót lub mogą wpływać na sposób ich wykonania i prowadzenia. Np. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z dn. 19.03.2003 r. Nr 47, poz. 401).

1.8.16. Stosowanie rozwiązań opatentowanych.

1. Jeżeli Wykonawca ma obowiązek lub uzna za konieczne albo uzasadnione użycie rozwiązania projektowego, urządzenia, materiału lub metody, które chronione są patentem lub innym prawem własności, to musi spełnić wszystkie wymagania określone prawem dotyczącym zasad zastosowania chronionego rozwiązania, urządzenia, materiału lub metody.
2. Wymagania określone w ust.1 muszą być spełnione przez Wykonawcę przed przystąpieniem do robót, w których mają zastosowanie chronione rozwiązania, urządzenia, materiały lub metody. Wykonawca ma obowiązek poinformować Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy o uzyskaniu wymaganych pozwoleń, także na żądanie przedstawić ich kopie.
3. Skutki niedotrzymania sformułowań zawartych w ust. 1 i 2 powodujące następstwa finansowe lub prawne w całości obciążają Wykonawcę.

## **2. MATERIAŁY**

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

1. Wykonawca zobowiązany jest na dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem przeznaczonych do wykonania robót materiałów przedstawić szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych

- materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych, odpowiednie aprobaty techniczne także próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.
2. Zatwierdzenie materiałów z jednego źródła nie oznacza, iż wszystkie materiały z tego źródła uzyskają zatwierdzenie.
  3. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań dokumentujących, iż materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w trakcie realizacji robót.

## **2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.**

1. Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania pozwoleń od właścicieli oraz uprawnionych organów na pozyskanie materiałów ze źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego. Ma także obowiązek dostarczyć Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy wymagane prawem dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.
2. Wykonawca ma obowiązek przedstawić raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy.
3. Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych uzyskanych materiałów.
4. Wykonawca ponosi wszystkie koszty, w tym opłaty, wynagrodzenia oraz inne koszty związane z dostarczeniem materiałów.
5. Humus, nakłady zdjęte czasowe na terenie wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania żwiru i piasku muszą być formowane w hały i wykorzystane przy zasypaniu, przywracaniu pierwotnego stanu terenu po zakończeniu robót.
6. Materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z miejsc wskazanych w kontrakcie, będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań kontraktu lub poleceń Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.
7. Wykonawca bez pisemnej zgody Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy nie może prowadzić żadnych wykopów na terenie budowy poza wyszczególnionymi w kontrakcie.
8. Eksploatacja miejscowych źródeł materiałów musi być zgodna ze wszystkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym terenie.

## **2.3 Inspekcja wytwórni materiałów.**

1. Wytwórnice materiałów mogą być kontrolowane okresowo przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z przyjętymi wymogami. Mogą być pobierane próbki do sprawdzenia ich właściwości. Wyniki kontroli będą podstawą akceptacji określonej partii materiału pod względem jakości.
2. Podczas kontroli wytwórni muszą być spełnione i zachowane następujące warunki:
  - a) kontrolujący musi mieć zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy i producenta materiałów
  - b) kontrolujący musi mieć wolny dostęp, w dowolnym czasie, do części wytwórni gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu.

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

1. Materiały które nie spełniają wymagań muszą być wywiezione z terenu budowy przez Wykonawcę, lub złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy może zezwolić na użycie tych materiałów do innych robót, niż te do których zostały zakupione, lecz koszty zakupu tych materiałów zostaną przewartościowane przez

Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

2. Roboty które zostały wykonane z materiałów nie zbadanych i nie zaakceptowanych, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko. Roboty takie mogą być nieodebrane i nie zapłacone.

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

1. Wykonawca musi składować materiały tak aby do czasu ich wykorzystania były odpowiednio zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały wymaganą jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.
2. Miejsca czasowego składowania materiałów zorganizowane przez Wykonawcę na terenie budowy lub poza budową muszą być uzgodnione z Inspektorem nadzoru/ Inżynierem budowy.

## **2.6. Wariantowe stosowanie materiałów.**

Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST zakładają możliwość wariantowego stosowania materiałów, obowiązkiem Wykonawcy jest powiadomić Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy o takim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed zastosowaniem wybranego materiału lub w okresie dłuższym gdy wymagać tego będzie przeprowadzenie badań przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Wybrany i zaakceptowany materiał nie może być zmieniany bez zgody Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

## **3. SPRZĘT**

1. Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu, który nie powoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany przez Wykonawcę musi być zgodny z ofertą i odpowiadać typom i ilości wykazanym w ST. W przypadku braku ustaleń w ST sprzęt musi być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.
2. Ilość i wydajność sprzętu muszą gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST oraz wskazaniemi Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w terminach przewidzianych kontraktem.
3. Sprzęt własny Wykonawcy lub wynajęty musi być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt ten musi odpowiadać przepisom dotyczący jego użytkowania oraz normom ochrony środowiska.
4. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.
5. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST zakładają wariantowe użycie sprzętu, Wykonawca musi powiadomić Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy o swoim wyborze i uzyskać akceptację. Wybrany sprzęt po uzyskaniu akceptacji nie może być zmieniany bez jego zgody.
6. Sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną odrzucone przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy i nie dopuszczone do pracy.

## **4. TRANSPORT**

1. Wykonawca ma obowiązek stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

2. Liczba środków transportu musi zapewniać prowadzenie robót zgodnie z założeniami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w terminach przewidzianych kontraktem.
3. W ruchu na drogach publicznych używane pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego, a szczególnie o dopuszczalnych obciążeniach na osie i innych parametrach technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom kontraktu będą usunięte z terenu budowy.
4. Wykonawca musi usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszystkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz drogach dojazdowych na teren budowy.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

### Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem. Za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami określonymi ST, Programem Zapewnienia Jakości, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

1. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną tj. odpowiada za dokładne wytyczenie i wyznaczenie wysokości w terenie wszystkich elementów robót, zgodnie z ich wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.
2. Następstwa błędu Wykonawcy w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione na koszt własny Wykonawcy, jeżeli takie będą polecenia Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.
3. Kontrola wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za ich dokładność.
4. Akceptacja lub odrzucenie materiałów i elementów robót podjęte decyzją Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy oparte będą na wymaganiach zawartych w kontrakcie, dokumentacji projektowej i ST, a także w obowiązujących Normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy uwzględni wyniki badań materiałów i robót, dopuszczalne normowe odchylenia występujące w produkcji i badaniach materiałów oraz doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych i inne czynniki wpływające na decyzję.
5. Polecenia Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy muszą być wykonane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym pod rygorem wstrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi wyłącznie Wykonawca.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

- 6.1. Obowiązkiem Wykonawcy jest opracowanie i przedstawienie do akceptacji przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST oraz poleceniami i ustaleniami wydanymi przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- a) część ogólną
  - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót
  - szczegółowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót



- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisy pomiarów, wyciąganych wniosków i stosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy
- b) część szczegółowa dla każdego rodzaju robót.
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne
  - rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunków materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.
  - sposób i procedurę pomiarów oraz badań (rodzaj i częstotliwość pobierania próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót
  - sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

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

1. Celem kontroli jakości robót jest takie kierowanie ich przygotowaniem i wykonaniem aby osiągać założoną jakość.
2. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając w to personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.
3. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań kontrolnych dla zademonstrowania, iż poziom ich wykonania jest zadawalający.
4. Wykonawca musi przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST.
5. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z kontraktem.
6. Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy świadectwa, iż wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
7. Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy musi mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu ich inspekcji.
8. Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy będzie przekazywał Wykonawcy pisemne informacje o niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych.. Jeżeli niedociągnięcia będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy natychmiast wstrzyma użycie do robót badane materiały i dopuści je do użytku wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość badanych materiałów.

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

### **6.3. Pobieranie próbek.**

1. Próbkę do badań będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.
  2. Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy muszą mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.
- Na zlecenie Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy Wykonawca musi przeprowadzić dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone. Koszt tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek, w każdym innym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.
  - Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

### **6.4. Badania i pomiary.**

1. Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, lub inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.
2. Przed przystąpieniem do badań lub pomiarów, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy o rodzaju, miejscu i terminie. Po wykonaniu badań lub pomiarów, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

### **6.5. Raporty z badań.**

Wykonawca musi przekazywać Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.  
Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy na formularzach według dostarczonych przez niego wzorów lub innych, przez niego zaakceptowanych.

### **6.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy**

1. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródeł ich wytwarzania. Do umożliwienia kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.
2. Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymogami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.
3. Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy może pobierać próbki materiałów prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru/ Inżynier

budowy poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, lub oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, wszystkie koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesie Wykonawca.

## 6.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy może dopuścić do użycia te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikaty na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98)
2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
  - 2) Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów,
  - 3) dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte
  - 4) certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.
3. znajdują się w wykazie wyrobów, o których mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 98/99)

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

Wszystkie materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 6.8. Dokumenty budowy

### • Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z art. 45 ustawy Prawo Budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej
- uzgodnienia przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich realizacji, okresy i przyczyny przerw w robotach

- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami atmosferycznymi
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy muszą być przedłożone Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy wpisane do dziennika budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska..

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy do zajęcia w tej kwestii stanowiska. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### • **Książka obmiarów**

Książka obmiarów jest dokumentem pozwalającym na rozliczenie faktycznego postępu

każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót muszą być przeprowadzane sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub SST.

#### • **Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy muszą być gromadzone i przechowywane w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Muszą być one udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

#### • **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. 1 - 3, następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę
- b) protokoły przekazania terenu budowy
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z porad i ustaleń
- f) operaty geodezyjne

- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- h) korespondencję dotyczącą budowy

#### • Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy muszą być przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

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

Wszystkie dokumenty budowy muszą być zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

1. Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w przedmiarze.
2. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru muszą być wpisane do książki obmiaru.
3. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w przedmiarze, kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione według ustaleń Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy na piśmie. Obmiar wykonanych robót będzie przeprowadzany z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub innym terminie określonym w umowie.

### 7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót i materiałów podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych, kartach technicznych producentów materiałów.

Jednostki obmiaru muszą być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

### 7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

- a) Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie obmiaru robót muszą być zaakceptowane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.
- b) Urządzenia i sprzęt pomiarowy będą dostarczane przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt podlegają badaniom atestującym, to Wykonawca musi posiadać ważne świadectwa legalizacji.
- c) Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy muszą być przez Wykonawcę utrzymane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

### 7.4 Wagi i zasady ważenia

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające wymaganiom SST. Będzie utrzymywał te urządzenia, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg. norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

### **7.5 Czas przeprowadzania obmiaru.**

- Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku dłuższych przerw w robotach i zmianie Wykonawcy robót.
- Obmiary robót zanikowych przeprowadza się w czasie ich trwania.
- Obmiary robót podlegających zakryciu muszą być przeprowadzone przed ich zakryciem.
- Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia muszą być wykonane w sposób przejrzysty i jednoznaczny.
- Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości muszą być uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w książce obmiaru, lub dołączone w formie osobnego załącznika do książki obmiaru, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru/ Inżynierem budowy.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Rodzaje odbioru robót**

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

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- b) odbiorowi częściowemu
- c) odbiorowi ostatecznemu (końcowemu)
- d) odbiorowi pogwarancyjnemu

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

1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym toku realizacji ulegną zakryciu.
2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w terminie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy
3. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy.
4. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i wszystkimi ustaleniami.

### **8.3. Odbiór częściowy**

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

## **8.4. Odbiór ostateczny (końcowy)**

### **8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

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

1. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego musi być stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.
2. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.4.2.
3. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST.
4. W toku odbioru ostatecznego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.
5. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.
6. W sytuacji stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma to większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

1. Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
2. Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:
  - dokumentację powykonawczą tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi
  - szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne)
  - uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy, szczególnie z odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu z udokumentowanym wykonaniem jego zaleceń
  - recepty i ustalenia technologiczne
  - dziennik budowy i książki obmiarów (oryginały)
  - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ)

- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z SST i programem zabezpieczenia jakości ( PZJ)
  - rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń
  - geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót sieci i uzbrojenia terenu
  - kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej
  - sprawozdanie techniczne zawierające uwagi dotyczące realizacji robót oraz datę rozpoczęcia i zakończenia robót.
3. W przypadku gdy zdaniem komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.
  4. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
  5. Terminy wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja i dokona ich odbioru.

### **8.5. Odbiór pogwarancyjny**

1. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.
2. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny”

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **9.1. Ustalenia ogólne**

1. Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umowy.
2. Dla robót wycenianych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwotowa) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).
3. Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenia ryczałtowego musi uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i dokumentacji projektowej.
4. Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:
  - a) robocizną bezpośrednią wraz z narzutami
  - b) wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ubytków i transportu na teren budowy
  - c) wartość pracy sprzętu wraz z narzutami
  - d) koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny w skład których wchodzi ( płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszt urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy jak doprowadzenie energii elektrycznej, wody, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznicy, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, a także ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w okresie realizacji robót i okresie gwarancyjnym)



- e) podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, z wyłączeniem podatku VAT.

## **9.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu**

- 9.2.1. Koszt wybudowania objazdów/ przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorem nadzoru/ inżynierem budowy i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy i wprowadzeniem zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót
  - ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu
  - opłaty i dzierżawy terenu
  - przygotowanie terenu
  - konstrukcje tymczasowej nawierzchni, ramp, chodników, krawężników, barier, oznakowań i drenażu
  - tymczasową przebudowę urządzeń obcych
- 9.2.2. Koszt utrzymania objazdów/ przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- oczyszczenie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł
  - utrzymanie płynności ruchu publicznego.
- 9.2.3. Koszt likwidacji objazdów/ przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:
- usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowań
  - doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.
- 9.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126, Nr 109 poz. 1157 i Nr 120 poz. 1268, z 2001 r. Nr 5 poz. 42, Nr 100 poz. 1085, Nr 110 poz. 1190, Nr 115 poz. 1229, Nr 129 poz. 1439 i Nr 154 poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74 poz. 676 oraz z 2003 r. Nr 80 poz. 718 Nr207 poz. 2016 z 2004 Nr 6 poz. 41, Nr 92 poz. 881, Nr 93 poz. 888 i Nr 96 poz. 959 ).
- 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 (Dz. U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 200 r. Nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 48 poz. 401).
- Normy (podstawowe normy lub ich źródła, dotyczące wykonania poszczególnych rodzajów robót, podano na końcu każdego rozdziału ST).

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **B.00.00.00**

### **ROBOTY BUDOWLANE**

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **B.01.00.00**

#### **ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

## **B.01.01.00. ROBOTY ROZBIÓRKOWE Kod 45110000-1**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

#### **1.2 Zakres stosowania ST**

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1

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

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z robotami rozbiórkowymi w całym obiekcie, które nie zostały ujęte w innych ST.

#### **WYBURZENIE BUDYNKU TOALET :**

- 1.1.1. Demontaż istniejących drzwi wewnętrznych
- 1.1.2. Demontaż instalacji sanitarnych
- 1.1.3. Demontaż instalacji elektrycznych
- 1.1.4. Demontaż stolarki okiennej
- 1.1.5. Demontaż stolarki drzwiowej
- 1.1.6. usunięcie pokrycia dachowego
- 1.1.7. usunięcie obróbek blacharskich
- 1.1.8. usunięcie rynien i rur spustowych
- 1.1.9. demontaż więźby dachowej
- 1.1.10. rozbiórka ścian działowych
- 1.1.11. rozbiórka ścian zewnętrznych z cegły
- 1.1.12. usunięcie cokołów granitowych do wtórnego wykorzystania
- 1.1.13. skucie posadzek betonowych, usunięcie warstw posadzki do poziomu projektowanych podsypek posadzki
- 1.1.14. usunięcie ścian fundamentowych do poziomu projektowanych podsypek posadzki - 0,5 m względem poziomu terenu – ok. 25 mb
- 1.1.15. wyrównanie terenu
- 1.1.16. wywóz gruzu i odpadów powstałych w wyniku rozbiórki na wyspecjalizowane wysypisko śmieci
- 1.1.17. częściowe wykorzystanie gruzu ceglanego na projektowane podsypki

#### **1.2. WYBURZENIA W OBRĘBIE BUDYNKU GŁÓWNEGO :**

- 1.2.1. Demontaż istniejących drzwi wewnętrznych
- 1.2.2. Demontaż instalacji sanitarnych
- 1.2.3. Demontaż instalacji elektrycznych

- 1.2.4. Demontaż balustrady wewnętrznej metalowej i schodów metalowych
- 1.2.5. Demontaż krat wewnętrznych stalowych
- 1.2.6. Wyburzenie stropu wewnętrznego o konstrukcji drewnianej z wypełnieniem polepą, odeskowanym
- 1.2.7. Wyburzenia istniejących ścianek działowych
- 1.2.8. Skucie istniejących płytek kamiennych
- 1.2.9. Skucie warstwy betonowej posadzki
- 1.2.10. wyrównanie terenu
- 1.2.11. wywóz gruzu i odpadów powstałych w wyniku rozbiórki na wyspecjalizowane wysypisko śmieci
- 1.2.12. częściowe wykorzystanie gruzu ceglanego na projektowane podsypki
- 1.2.13. demontaż istniejącej stolarki okiennej
- 1.2.14. demontaż istniejących skrzydeł drzwiowych
- 1.2.15. Wykonanie projektowanych wyburzeń :
  - 1.2.15.1. oś 9 –  $0,3 \times 0,6 \times 2,9 \text{ m} + 2,0 \times 0,6 \times 0,9 \text{ m}^2$
  - 1.2.15.2. oś 12 –  $2 \times [1,8 \times 0,54 \times 0,9] + [1,76 \times 0,54 \times 0,9] \text{ m}^2$
  - 1.2.15.3. oś C –  $2 \times [2,0 \times 3,0 \times 0,58] \text{ m}^2$
  - 1.2.15.4. oś I –  $2 \times [2,0 \times 3,0 \times 0,58] \text{ m}^2$
  - 1.2.15.5. wyburzenie ścianek działowych wiatrołapu od strony wejścia głównego :  $\{2 \times [2,27 \times 0,12 \times 3,18]\} + \{7,23 \times 0,12 \times 3,18\} \text{ m}^2$
  - 1.2.15.6. skucie węgarów okiennych przy oknach w ścianach w osiach D i H
  - 1.2.15.7. wyburzenie fragmentów ścian poniżej otworów okiennych :  $8 \times 2,24 \times 0,29 \times 0,5 \text{ m}^2$
  - 1.2.15.8. wykonanie otworów drzwiowych w osi 16 –  $2 \times 1,0 \times 0,25 \times 2,1 \text{ m}^2$
  - 1.2.15.9. demontaż podbitki wewnętrznej połaci dachowej z desek o układzie podłużnym
- 1.2.16. skucie istniejących tynków wewnętrznych ze ścian wewnętrznych
- 1.2.17. usunięcie warstw malarskich z kopuły żelbetowej
- 1.2.18. skucie istniejących tynków zewnętrznych
- 1.2.19. demontaż istniejącego pokrycia dachowego – dachówka karpiówka
- 1.2.20. częściowy demontaż istniejącej konstrukcji więźby dachowej i wymiana na nowe elementy drewniane o tych samych przekrojach – nad kopułą żelbetową

### **1.3. WYBURZENIA W OBRĘBIE WIATY PERONOWEJ :**

- 1.3.1. Demontaż istniejących płyt dachowych falistych
- 1.3.2. Demontaż istniejących łąt drewnianych i metalowych pod płytami falistymi
- 1.3.3. Demontaż pokrycia dachowego z papy asfaltowej
- 1.3.4. Demontaż deskowania pod pokryciem z papy asfaltowej
- 1.3.5. Demontaż krokwi drewnianych
- 1.3.6. Demontaż kosza – rynny wewnętrznej
- 1.3.7. Demontaż rur spustowych
- 1.3.8. Skucie posadzki betonowej w miejscu projektowanej dobudowy aż do granicy działki.
- 1.3.9. Usunięcie warstw posadzki betonowej do poziomu głębokości projektowanych podsypek

#### **1.4. DEMONTAŻE W OBRĘBIE TERENU DZIAŁKI:**

- 1.4.1. demontaż słupa kratowego z profili stalowych
- 1.4.2. całkowite wyburzenie fundamentu żelbetowego pod słupem stalowym do poziomu podsypek projektowanej posadzki
- 1.4.3. demontaż obudowy studni
- 1.4.4. demontaż istniejącego kranu studni
- 1.4.5. demontaż ogrodzenia z siatki stalowej na słupkach stalowych
- 1.4.6. zasypanie kanału o wymiarach 0,5 x 0,25 x 9 m znajdującego się pod wiatą peronową
- 1.4.7. likwidacja studzienki wodomierzowej 0,5 x 0,6 x 0,8 m – obmurówka ceglana gr. 12 cm
- 1.4.8. likwidacja istniejącej linii telefonicznej
- 1.4.9. wycinka istniejących drzew w miejscu projektowanej dobudowy „C”
- 1.4.10. Likwidacja linii oświetlenia terenu i demontaż słupów oświetleniowych
- 1.4.11. Demontaż otoków betonowych o szerokości 55 cm z podmurówką ceglana od strony ściany w osi 9
- 1.4.12. Wycinka drzew na działce sąsiedniej nr ewid.350/2, które powodują zagrożenie dla muru oporowego
- 1.4.13. Demontaż muru oporowego z kamieni przy schodach zewnętrznych i ponowne wymurowanie po wycince drzew
- 1.4.14. Demontaż słupa ogrodzeniowego betonowego oraz bramy ogrodzeniowej drewnianej przy budynku toalet
- 1.4.15. Po skończeniu prac budowlanych usunięcie istniejącej nawierzchni asfaltowej parkingu wraz z kostką brukową znajdującą się pod asfaltem

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Ogólne wymagania dotyczące robót podano ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania Ogólne.

## **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podana w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania Ogólne.

Drewno przeznaczone do wykonania stemplowań, konstrukcji podpierających, pomostów zabezpieczających, powinno być iglaste, zaimpregnowane i odpowiadać wymaganiom PN-91/D-95018 i PN-75/D-96000.

- deski iglaste obrzynane gr. 25 mm kl.III
- deski iglaste obrzynane gr. 28-45 mm kl.II
- bale iglaste obrzynane gr. 50 mm kl.II
- drewno okrągłe, korowane śr. 20 cm na stemple
- acetylen techniczny rozpuszczony

- tlen techniczny gat.I 99,5-98%

### **3.SPRZĘT**

Roboty należy wykonać ręcznie oraz przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego spełniającego wymagania BHP i zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania Ogólne. Wszystkie rodzaje sprzętu powinny posiadać aktualne badania techniczne. Osoby obsługujące sprzęt powinny posiadać aktualne uprawnienia i być przeszkolone.

- sprężarka powietrza przewoźna, spalinowa 4-5 m<sup>3</sup>/min.
- zestaw spawalniczy tlenowo-acetylenowy
- ciągnik kołowy 96kW
- piła do cięcia szczelin wraz z tarczą 11kW
- elektronarzędzia
- żuraw samochodowy

### **4.TRANSPORT**

- koparko ładowarka jednonaczyniowa, kołowa o poj. łyżki 0,60m<sup>3</sup>
- samochód samowyładowczy 10t

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania Ogólne.

### **5.WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1 Ogólne warunki wykonania robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania**

##### **Ogólne.**

Wykonanie robót rozbiórkowych należy przeprowadzić z zachowaniem bezpieczeństwa pracy robotników oraz osób postronnych mogących przebywać w strefie rozbiórki lub wyburzenia. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych w pierwszej kolejności należy wykonać przygotowanie stanowiska roboczego ze wszystkimi niezbędnymi zabezpieczeniami bhp na stanowisku oraz wokół bezpośredniej strefy przyobiektowej. Przygotowanie stanowiska polega na ustawieniu stemplowań, pomostów roboczych, urządzeń pomocniczych i zabezpieczających oraz przewidzianych rusztowań. Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych i wyburzeń w rejonie projektowanej dobudowy zobowiązuje się Wykonawcę do przeprowadzenia konsultacji z autorem projektu cz. konstrukcyjno-budowlana. Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i dokumentacją projektową.

### **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady jakości robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania Ogólne. Sprawdzenie jakości robót polega na kontroli zastosowanych materiałów, sprawdzeniu prawidłowości wykonania rusztowań i stemplowań. Kompletności wykonania prac zgodnie z dokumentacją projektową. Poszczególne etapy robót rozbiórkowych muszą być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy i fakt ten potwierdzony wpisem do dziennika budowy. Nie można rozpoczynać kolejnych etapów robót bez zezwolenia Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy potwierdzonego wpisem do dziennika budowy.

### **7.OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Jednostką obmiaru jest m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/szt. rozbieranych lub wyburzanych elementów. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilości rozbiórek wg. dokumentacji projektowej.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Warunki ogólne.

8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

8.2. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- 1) pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST
- inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy

8.3 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy zakończenia robót rozbiórkowych i spełnienia innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace przygotowawcze z pomiarami
- kompletny zakres robót podany w poz. 1.3
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-75D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-B-03150/01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia statyczne i projektowanie. Materiały.
- PN-71/B10080 Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-03163-1 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.
- PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
- PN-B-03163-3 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Badania.
- Rozp. Min. Infrastruktury z dn.23 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr120 z 2003r Poz. 1125 i 1126 )w sprawie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w budownictwie.
- Rozp. Min. Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 45 Poz. 401 z 2003r.)



**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**B.02.00.00**

**ROBOTY ZIEMNE**

## **B.02.01.00 ROBOTY ZIEMNE Kod 45110000 - 1**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem robót ziemnych zmechanizowanych na odkład w gruntach o normalnej wilgotności, w warunkach terenowych pozwalających na składowanie w strefie przyobiektowej. Zasypanie wykopów w sposób zmechanizowany z zagęszczeniem mechanicznym. A także ręczne wykonanie wykopów wewnątrz budynku dla obniżenia posadzek. Wywiezienie nadmiaru ziemi na wysypisko.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

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

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania mechanicznie wykopów umocnionych pod ławy fundamentowe dobudowywanych klatek schodowych, a także odstonięcia ścian piwnic dla wykonania izolacji termicznej w gruncie o normalnej wilgotności z zasypaniem wykopów i wywiezieniem nadmiaru ziemi na wysypisko.

- Wykopy ręczne wewnątrz bud. z usunięciem ziemi i wywiezieniem na wysypisko miejskie
- Wykopy ręczne liniowe w gr. kat. IV na głęb. do 1,50 m z zasypaniem i zagęszczeniem mechanicznym oraz wywiezienie nadmiaru ziemi na wysypisko miejskie

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi STB.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STB.S.I.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

### **2. MATERIAŁY**

Nie dotyczy.

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Sprzęt używany przy wykonywaniu robót ziemnych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. Cały sprzęt powinien być sprawny, posiadać aktualne badania techniczne i instrukcje obsługi, spełniać wszystkie wymagania bhp. Osoby obsługujące sprzęt powinny posiadać wymagane uprawnienia i być odpowiednio przeszkolone.

- koparka podsiębierna o pojemności łyżki 0,25m<sup>3</sup>
- koparka podsiębierna o pojemności łyżki 0,40m<sup>3</sup>
- spycharka gąsienicowa 55kW
- samochód samowyładowczy 10t

#### 4. TRANSPORT

Transport mas ziemnych samochodami samowładowczymi.

#### 5. WYKONANIE ROBÓT

##### 5.1. Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne warunki wykonania robót podana w ST.BS.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Należy założyć dziennik kontroli technicznej i obserwacji kontrolnych ścian istniejących fundamentów.

##### 5.2. Zakres wykonanych robót

Roboty ziemne powinny być wykonane zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami technicznymi wykonania i odbioru oraz wymaganiami w zakresie wykonania i badania przy

odbiorze określonymi przez normy PN-68/B-06050 i PN-56/B-06024.

###### 5.2.1. Sprawdzenie zgodności rzędnych terenu i warunków gruntowych.

Przed przystąpieniem do wykonania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzić zgodność rzędnych terenu z danymi wg. dokumentacji projektowej. Wszelkie odstępstwa od dokumentacji powinny być odnotowane w dzienniku budowy wpisem potwierdzonym przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy, co będzie stanowiło podstawę do korekty ilości robót w księdze obmiaru.

Wykonawca ma obowiązek bieżącej kontroli i oceny warunków gruntowych w trakcie wykonywania wykopów i ich porównanie z dokumentacją projektową.

Niezgodność właściwości gruntu wydobywanego z danymi zawartymi w dokumentacji projektowej winna być odnotowana w dzienniku budowy.

###### 5.2.2. Wykonanie wykopów - kolejność robót

- zerwanie starych nawierzchni
  - wytyczenie geodezyjne
  - odspojenie mechaniczne z wyprowadzeniem wymaganego nachylenia skarp do wymaganej głębokości posadowienia ław fundamentowych
  - ręczne odspojenie gruntu łopatami (wykopy wewnątrz budynku)
  - wydobywanie nadmiaru gruntu z budynku (piwnic) ze wszystkimi koniecznymi przerzutami pionowymi i poziomymi
  - sprawdzenie wymiarów wykopu
  - wyrównanie i profilowanie dna wykopu
  - pompowanie wody opadowej napływającej do wykopu
  - zasypanie wykopu ziemią z odkładu z ubiciem warstwami gr. 15 cm
  - załadunek nadmiaru ziemi na środki transportu i odwiezienie na odległość do 20 km
- Grunt z wykopów powinien być wykorzystany do zasypania wykopów.

###### 5.2.3. Wykonanie wykopów - wymagania podstawowe

- skarpy wykopów stałych powinny być zabezpieczone przed niszczącym działaniem wód opadowych
- zabezpieczenie skarp powinno być dostosowane do właściwości fizycznych gruntów występujących w danej skarpie oraz warunków miejscowych jakie mogą wystąpić w miejscu znajdowania się skarpy
- w razie potrzeby dolne części skarp nasypu, narażone na niszczące działanie wód opadowych można wzmocnić płytami betonowymi prefabrykowanymi

- w przypadku gdy zachodzi konieczność sprowadzenia do wykopu wód opadowych z terenu przylegającego do wykopu, w skarpię należy wykonać odpowiednio umocnione spływy (betonowe, brukowe) w miejscach z góry do tego przeznaczonych
- metoda wykonania wykopów powinna być dobrana w zależności od wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu
- wykopy należy wykonać w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było natychmiast przystąpić do wykonania przewidzianych robót budowlanych i zasypania ich gruntem odpowiednim do tego celu
- nachylenie skarp wykopu powinno wynosić:
  - a) w gruntach kat.III 1:0,67

W czasie wykonywania robót ziemnych, Wykonawca odpowiada za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopu wraz ze znajdującymi się tam budowlami.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nieprzewidziane w dokumentacji projektowej (instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłe, gazowe, elektryczne itp.) lub niewybuchy i inne pozostałości wojenne, roboty należy bezzwłocznie przerwać, powiadomić o tym Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Dalsze prace można prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

W przypadku natrafienia w trakcie wykonywania wykopu, na poziomie posadowienia fundamentów, na grunt o nośności mniejsze od przewidywanej w dokumentacji projektowej, oraz w przypadku natrafienia na grunt silnie nawodniony lub na kurzawkę, roboty ziemne należy bezzwłocznie przerwać i powiadomić Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w celu ustalenia odpowiednich zabezpieczeń.

Wymiary wykopów w planie.

Wymiary wykopów w planie winny być dostosowane do wymiarów fundamentów w planie, sposobu ich wykonania, głębokości, rodzaj gruntu, poziom wody gruntowej oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopów. W przypadku gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpośredniego pochylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej. Swobodna przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu, a wykonanym zabezpieczeniem powinna wynosić nie mniej niż 0,75m.

Nienaruszalność struktury dna wykopu.

Sposób odwodnienia wykopów nie może powodować osłabienie lub zniszczenie naturalnej struktury gruntu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

### 6.2. Tolerancja wykonania robót wykopów fundamentowych.

Wymiary wykopów w planie muszą być wykonane z dokładnością + 15cm. Ostateczny poziom dna wykopu musi być wykonany z dokładnością +\_ 2cm w stosunku do rzędnych projektowanych.

Badania przy wykonywaniu robót ziemnych W trakcie wykonywania wykopów muszą być przeprowadzone następujące badania:

- sprawdzenie zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową
- sprawdzenie wykonywanych wykopów i zabezpieczeń ścian
- sprawdzenie funkcjonowania odwodnienia

W czasie prowadzenia robót ziemnych kontrolę nad ich przebiegiem powinna sprawować służba geologiczna i geodezyjna Wykonawcy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Jednostką obmiaru robót ziemnych jest 1m<sup>3</sup> gruntu w stanie rodzimym wg. objętości wykopu z dokładnością do 0,50m<sup>3</sup>. Ilość wykonanych jednostek określa się na podstawie dokumentacji projektowej i pomiaru w terenie, uwzględnia ona pozostałe elementy składowe obmierzone według innych jednostek.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Roboty muszą być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

Na podstawie wyników dokonanych badań należy sporządzić protokoły odbioru robót ziemnych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty ziemne należy uznać za wykonane zgodnie z PN-68/B-06050. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami norm. W tej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty ziemne do zgodności z normą i dokumentacją projektową oraz zgłosić do ponownego odbioru.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Płatność za 1 m<sup>3</sup> wykonanego wykopu określoną wg. przedmiaru zgodnego z dokumentacją projektową, ST oraz oceną wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- cały zakres robót podanych w pkt.1.3.
- prace przygotowawcze i pomiarowe
- wytyczenie zarysu wykopu przez uprawnionego geodetę
- odspojenie i wydobywanie gruntu na odkład
- wykonanie rowków odwadniających na dnie wykopu
- odwadnianie wykopu z odpompowaniem wody
- wykonanie niezbędnych badań laboratoryjnych i pomiarów wymaganych w ST
- zasypanie wykopu z koniecznymi przerzutami i transportem
- załadunek na środki transportu i wywiezienie nadmiaru ziemi

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, podział, symbole i opis gruntów
2. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze.
3. PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
4. PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
5. PN-56/B-06024 Wytyczne wykonania robót ziemnych.
6. PN-B-044 93 Grunty budowlane. Oznaczenie kapilarności gruntu.
7. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **B.03.00.00**

## **KONSTRUKCJE ŻELBETOWE I BETONOWE**

## **B.03.01.00 Kod 45262310 ZBROJENIE (Przygotowanie i montaż)**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru zbrojenia betonu w konstrukcjach żelbetowych wykonywanych na mokro

#### **25.2. Zakres stosowania ST**

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko

w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

#### **25.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST mają zastosowanie przy wykonywaniu zbrojenia konstrukcji żelbetowych wykonywanych na mokro.

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowanie i montaż zbrojenia
- kontrolą jakości robót i materiałów

Zakres robót obejmuje :

Roboty obejmują wykonanie ław i stóp żelbetowych w zakresie fundamentów. W zakresie konstrukcji nadziemnej : wykonanie międzykondygnacyjnych monolitycznych stropów i antresol żelbetowych, wykonanie nadproży i podciągów żelbetowych. W zakresie komunikacji : żelbetowe schody płytowe i żebrowe.

W zakresie konstrukcji poddaszy: żelbetowe trzpienie ścianek kolankowych wraz z żelbetowymi wieńcami. Wszystkie konstrukcje żelbetowe i betonowe należy wykonać z betonu C 16/20 i stali zbrojeniowej A0 - AIII.

#### **1.4 Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

**Pręty stalowe wiotkie** - pręty stalowe o przekroju kołowym żebrowane o średnicy do 40 mm.

**Zbrojenie niesprężające** - zbrojenie konstrukcji betonowej nie wprowadzające do niej naprężeń w sposób czynny.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00

## **2.MATERIAŁY**

---

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Stal zbrojeniowa:

- \*AO..... śr. 6 mm
- \*AIII.....śr. 6 mm
- \*AIII.....śr. 8 mm
- \*AIII.....śr.10 mm
- \*AIII.....śr.12 mm
- \*AIII.....śr.16 mm

#### 2.1.1. Asortyment stali zbrojeniowej

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych prętami wiotkimi w obiektach budowlanych objętych zakresem kontraktu stosuje się stal klas i gatunków wg dokumentacji projektowej, wg normy PN-H-84023/6: AIIIN, gatunku RB500W/BSt500S-Q.T.B. oraz stal klasy A1 gatunku St3SX-b.

#### 2.1.2. Właściwości mechaniczne i technologiczne stali zbrojeniowej

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku RB500W/BSt500S-Q.T.B. (Aprobata Techniczna IBDiM Nr AT/2001-04-1115) o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm 8 □ 10
- granica plastyczności Re (min) w MPa 500
- wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) w MPa 550
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 490
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 375
- wydłużenie (min) w % 10
- zginanie do kąta 60° brak pęknięć i rys w złączu.

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku 18G2-b wg normy PN-H-84023/06 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm 6 ÷ 32
- granica plastyczności Re (min) w MPa 355
- wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) w MPa 490
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 355
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 295
- wydłużenie (min) w % 20
- zginanie do kąta 60° brak pęknięć i rys w złączu.

Pręty okrągłe żebrowane ze stali gatunku St3SX-b wg normy PN-H-84023/01 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm 5,5 ÷ 40
- granica plastyczności Re (min) w MPa 240
- wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) w MPa 370
- wytrzymałość charakterystyczna w MPa 240
- wytrzymałość obliczeniowa w MPa 200
- wydłużenie (min) w % 24
- 

Pręty okrągłe gładkie ze stali gatunku St0S-b wg normy PN-H-84023 o następujących parametrach:

- średnica pręta w mm 5,5 ÷ 40
- granica plastyczności Re (min) w MPa 220
- wytrzymałość na rozciąganie Rm (min) w MPa 310
- wydłużenie (min) w % 22
- zginanie do kąta 180° brak pęknięć i rys w złączu.



Powierzchnia walcówki i prętów powinna być bez pęknięć, pęcherzy i naderwań.  
Na powierzchni czołowej prętów niedopuszczone są jamy usadowe, rozwarstwienia, pęknięcia widoczne gołym okiem.

#### 2.1.3. Wymagania przy odbiorze

Pręty stalowe do zbrojenia betonu powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-93215. Przeznaczona do odbioru na budowie partia prętów musi być zaopatrzona w atest, w którym mają być podane:

- nazwa wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg normy PN-H-93215,
- numer wytopu lub numer partii,
- wszystkie wyniki przeprowadzonych badań oraz skład chemiczny według analizy wytopowej,
- masa partii,
- rodzaj obróbki cieplnej.

Na przywieszkach metalowych przymocowanych do każdej wiązki prętów lub kręgu prętów (po dwie do każdej wiązki) muszą znajdować się następujące informacje:

- znak wytwórcy,
- średnica nominalna,
- znak stali,
- numer wytopu lub numer partii,
- znak obróbki cieplnej.

#### 2.1.4. Drut montażowy

Do montażu prętów zbrojenia należy używać wyżarzonego drutu stalowego, tzw. wiązałkowego.

#### 2.1.5. Dopuszcza się stosowanie stabilizatorów i podkładek dystansowych wyłącznie z betonu. Podkładki dystansowe muszą być przymocowane do prętów.

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Sprzęt używany przy przygotowaniu i montażu zbrojenia wiotkiego w konstrukcjach budowlanych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym.

W szczególności wszystkie rodzaje sprzętu, jak: giętarki, prościarki, zgrzewarki, spawarki powinny być sprawne oraz posiadać fabryczną gwarancję i instrukcje obsługi. Sprzęt powinien spełniać wymagania BHP, jak przykładowo osłony zębatych i pasowych urządzeń

mechanicznych. Miejsca lub elementy szczególnie niebezpieczne dla obsługi powinny być specjalnie oznaczone. Sprzęt ten powinien podlegać kontroli osoby odpowiedzialnej za BHP na budowie. Osoby obsługujące sprzęt powinny być odpowiednio przeszkolone.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Pręty do zbrojenia powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B.S.E.I.00.000.00 Wymagania ogólne

#### 5.1. Organizacja robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi Budowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty zbrojarskie.

## 5.2. Przygotowanie zbrojenia

Przygotowanie, montaż i odbiór zbrojenia powinien odpowiadać wymaganiom normy PN 91/5-10042, a klasy i gatunki stali winny być zgodne z dokumentacją projektową.

### 5.2.1. Czyszczenie prętów

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z zardzy, luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zatłuszczone lub zabrudzone farbą olejną można opalać lampami benzynowymi lub czyścić preparatami rozpuszczającymi tłuszcze.

Stal narażoną na choćby chwilowe działanie słonej wody należy zmyć wodą słodką. Stal pokrytą tłuszczącą się rdzą i zabłoconą oczyszcza się szczotkami drucianymi ręcznie lub mechanicznie bądź też przez piaskowanie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Stal tylko zabrudzoną można zmyć strumieniem wody.

Pręty oblodzone odmraża się strumieniem ciepłej wody.

Możliwe są również inne sposoby czyszczenia stali zbrojeniowej akceptowane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

### 5.2.2. Prostowanie prętów

Dopuszcza się prostowanie prętów za pomocą kluczy, młotków, ścianek. Dopuszczalna wielkość miejscowego odchylenia od linii prostej wynosi 4 mm.

### 5.2.3. Cięcie prętów zbrojeniowych

Cięcie prętów należy wykonywać przy maksymalnym wykorzystaniu materiału. Wskazane jest sporządzenie w tym celu planu cięcia. Cięcia przeprowadza się przy użyciu mechanicznych noży. Dopuszcza się również cięcie palnikiem acetylenowym.

### 5.2.4. Odgięcia prętów, haki

Minimalne średnice trzpieni używanych przy wykonywaniu haków zbrojenia podaje tabela Nr23 normy PN-S-10042. Minimalna odległość od krzywizny pręta do miejsca, gdzie można na nim położyć spoinę, wynosi 10d dla stali A-III i A-II lub 5d dla stali A-I. Na zimno na budowie można wykonywać odgięcia prętów o średnicy  $d \leq 12$  mm. Pręty o średnicy  $d > 12$  mm powinny być odginane z kontrolowanym podgrzewaniem.

W miejscach zagięć i załamania elementów konstrukcji, w których zagięciu ulegają jednocześnie wszystkie pręty zbrojenia rozciąganego, należy stosować średnicę zagięcia równą co najmniej 20d.

Wewnętrzna średnica odgięcia strzemion i prętów montażowych powinna spełniać warunki podane dla haków. Przy odbiorze haków i odgięć prętów należy zwrócić szczególną uwagę na ich zewnętrzną stronę. Niedopuszczalne są tam pęknięcia powstałe podczas wyginania.

## 5.3. Montaż zbrojenia

### 5.3.1. Wymagania ogólne

Układ zbrojenia w konstrukcji musi umożliwiać jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu rozmieszczenie prętów względem siebie i

względem deskowania nie może ulec zmianie. W konstrukcję można wbudować stal pokrytą co najwyżej nalotem nie łuszczącej się rdzy.

Nie można wbudować stali zatłuszczonej smarami lub innymi środkami chemicznymi,

zabrudzonej farbami, zabłoconej i oblodzonej, stali, która była wystawiona na działanie słonej wody.

Minimalna grubość otuliny zewnętrznej w świetle prętów i powierzchni przekroju elementu żelbetowego powinna wynosić co najmniej:

- 0,07 m - dla zbrojenia głównego fundamentów i podpór masywnych.
- 0,055 m - dla strzemion fundamentów i podpór masywnych.
- 0,05 m - dla prętów głównych lekkich podpór i pali.
- 0,03 m - dla zbrojenia głównego ram, belek, podciągów, gzymsów.
- 0,025 m - dla strzemion ram, belek, podciągów i zbrojenia płyt, gzymsów.

Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne.

Niedopuszczalne jest chodzenie po wykonanym szkieletie zbrojeniowym.

### 5.3.2. Montowanie zbrojenia

Pręty zbrojenia należy łączyć w sposób określony w dokumentacji projektowej.

Skrzyżowania prętów należy wiązać drutem wiązałkowym, zgrzewać lub łączyć tzw.

słupkami dystansowymi. Drut wiązałkowy, wyżarzony o średnicy 1 mm, używa się do łączenia prętów o średnicy do 12 mm, przy średnicach większych należy stosować drut o średnicy 1,5 mm.

W szkieletach zbrojenia belek i słupów należy łączyć wszystkie skrzyżowania prętów narażonych ze strzemionami, a pozostałych prętów - na przemian.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Kontrola jakości robót wykonania zbrojenia polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami. Zbrojenie podlega odbiorowi przed betonowaniem.

Przy odbiorze stali dostarczonej na budowę należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzenie zgodności przywieszek z zamówieniem,
- sprawdzenie stanu powierzchni wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie wymiarów wg normy PN-H-93215,
- sprawdzenie masy wg normy PN-H-93215,
- próba rozciągania wg normy PN-EN 10002-1 + AC1:1998,
- próba zginania na zimno wg normy PN-H-04408.

Do badania należy pobrać minimum 3 próbki z każdego kręgu lub wiązki. Próbki i należy pobrać z różnych miejsc kręgu. Jakość prętów należy ocenić pozytywnie, jeżeli wszystkie badania odbiorcze dadzą wynik pozytywny.

Dopuszczalne tolerancje wymiarów w zakresie cięcia, gięcia i rozmieszczenia zbrojenia podano poniżej.

Usytuowanie prętów:

- otulenie wkładek według projektu zwiększone maksymalnie 5 mm, nie przewiduje się zmniejszenia grubości otuliny,
- rozstaw prętów w świetle: 10 mm,
- odstęp od czoła elementu lub konstrukcji  $\pm 10$  mm,
- długość pręta między odgięciami  $\pm 10$  mm,

- miejscowe wykrzywienie  $\pm 5$  mm,

Poprzeczki pod kable należy wykonać z dokładnością  $\pm 1$  mm (wzajemne odległości mierzone w przekroju poprzecznym).

Niezależnie od tolerancji podanych powyżej obowiązują następujące wymagania:

- dopuszczalne odchylenie strzemion od linii prostopadłej do zbrojenia głównego nie powinno przekraczać 3 %,
- liczba uszkodzonych skrzyżowań na jednym pręcie nie może przekraczać 25 % ogólnej ich liczby na tym pręcie,
- różnica w rozstawie między prętami głównymi nie powinna przekraczać  $\pm 0,5$  cm,
- różnice w rozstawie strzemion nie powinny przekraczać  $\pm 2$  cm.
- 

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 tona. Do obliczania należności przyjmuje się teoretyczną ilość (t) zmontowanego uzbrojenia, tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich masę jednostkową (kg/m). Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę prętów o średnicach większych od wymaganych w dokumentacji projektowej.

## 8. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne

### 8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST oraz pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

#### 8.2.1. Dokumenty i dane

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu są:

- 5) pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST
- 6) inne pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy o wykonaniu robót

#### 8.2.2. Zakres robót

Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy lub inne potwierdzone przez niego dokumenty.

### 8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy zakończenia robót zbrojarskich i pisemnego zezwolenia Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy na rozpoczęcie betonowania elementów, których zbrojenie podlega odbiorowi.

Odbiór powinien polegać na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania zbrojenia z dokumentacją projektową,
- zgodności z dokumentacją projektową liczby prętów w poszczególnych przekrojach,
- rozstawu strzemion,
- prawidłowości wykonania haków, złącz i długości zakotwień prętów,
- zachowania wymaganej projektem otuliny zbrojenia.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B.S.E.I.00.00.00

Wymagania ogólne.

- 9.1. Cena jednostkowa Cena jednostkowa obejmuje:
- 9.2. zapewnienie niezbędnych czynników produkcji,
- 9.3. oczyszczenie i wyprostowanie, wygięcie, przecinanie prętów stalowych,
- 9.4. łączenie prętów, w tym spawane „na styk” lub „na zakład”,
- 9.5. montaż zbrojenia przy użyciu drutu wiązałkowego w deskowaniu zgodnie z dokumentacją projektową i niniejszą ST,
- 9.6. wykonanie badań i pomiarów,
- 9.7. oczyszczenie terenu robót z odpadów zbrojenia, stanowiących własność Wykonawcy i usunięcie ich poza teren budowy.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-ISO 6935-1:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie.
IDT-ISO 6935-1:1991	
PN-ISO 6935-1/AK:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty gładkie. Dodatkowe wymagania.
PN-ISO 6935-2:1998	Stal do zbrojenia betonu.
IDT-ISO 6935-2:1991	Pręty żebrowane.
PN-ISO 6935-2/AK:1998	Stal do zbrojenia betonu. Pręty żebrowane.
Poprawki PN-ISO 6935-2/ AK:1998/Ap1:1999	Dodatkowe wymagania.
PN 82/H-93215	Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu.
Poprawki: 1. BI 4/91 poz. 27 2. BI 8/92 poz. 38	
Zmiany 1. BI 4/84 poz. 17	
PN-S-10042	Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

PN-B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
Zmiany PN-H-84023-06/A1:1996	Stal określonego stosowania. Stal do zbrojenia betonu. Gatunki.
PN-H-04408	Metale. Technologiczna próba zginania.
PN-EN 10002-1 + AC1:1998	Metale: Próba rozciągania. Metoda badania w temperaturze otoczenia.
PN-B-03264	Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.

## 10.2. Inne dokumenty i instrukcje

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji,
- Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych.

**B.03.02.00    Kod 45262300 - BETONOWANIE**

**Kod 45262311 - Betonowanie konstrukcji**

**Kod 45262350 - Betonowanie bez zbrojenia**

## 1. Wstęp

### 2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem konstrukcji żelbetowych i betonowych na mokro.

### 3. Zakres stosowania ST

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

### 4. Zakres robót objętych ST

\*Ławy fundamentowe żelbetowe w deskowaniu z betonu C 16/20 na podkładzie z betonu C 8/10 gr. 10 cm zbrojone stalą AO i AIII

\*Płyty fundamentowe żelbetowe podszybia z betonu C 16/20 w deskowaniu na podkładzie z betonu C 8/10 gr. 10 cm zbrojone stalą AO i AIII

\*podwalina fundamentowa żelbetowa w deskowaniu z betonu C 16/20 zbrojone stalą AO i AIII

\*Nadproża i wieńce żelbetowe w deskowaniu z betonu C 20/25 zbrojone stalą AO i AIII

\*Płyty stropowe żelbetowe monolityczne w deskowaniu z betonu C 20/25 zbrojone stalą AO i AIII

\*Schody żelbetowe płytowe i płytowo - żebrkowe w deskowaniu z betonu C 20/25 zbrojone stalą AO i AIII

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych na mokro. ST dotyczy wszystkich czynności mających na celu wykonanie robót związanych z:

- przygotowaniem mieszanki betonowej
- wykonaniem deskowań wraz z usztywnieniem
- układaniem i zagęszczaniem mieszanki betonowej
- pielęgnacją betonu

### 5. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne, a także podanymi poniżej:

**Beton zwykły** - beton o gęstości powyżej 1,8t/m<sup>3</sup> wykonany z cementu, wody, kruszywa mineralnego o frakcjach piaskowych i grubszych oraz ewentualnie dodatków mineralnych i domieszek chemicznych.

**Mieszanka betonowa** - mieszanka wszystkich składników przed związaniem betonu.

**Zaczyn cementowy** - mieszanka cementu i wody.

**Zaprawa** - mieszanka cementu, wody, składników mineralnych i ewentualnie dodatków przechodzących przez sito kontrolne o boku oczka kwadratowego 2mm.

**Nasiąkliwość betonu** - stosunek masy wody, którą zdolny jest wchłonać beton, do jego masy w stanie suchym.



**Stopień wodoszczelności** - symbol literowo-liczbowy (np. W8) klasyfikujący beton pod względem przepuszczalności wody. Liczba W oznacza dziesięciokrotną wartość ciśnienia wody w MPa, działającego na próbki betonowe.

**Stopień mrozoodporności** - symbol literowo-liczbowy (np. F150) klasyfikujący beton pod względem jego odporności na działanie mrozu. Liczba po literze F oznacza wymaganą liczbę cykli zamrażania i odmrażania próbek betonowych, przy której ubytek masy jest mniejszy niż 2%.

**Klasa betonu** - symbol literowo-liczbowy (np. B30) klasyfikujący beton pod względem jego wytrzymałości na ściskanie. Liczba po literze B oznacza wytrzymałość R<sub>b</sub> w MPa.

**Wytrzymałość gwarantowana betonu na ściskanie R<sub>b</sub>** - wytrzymałość (zapewniona z 95% prawdopodobieństwem) uzyskana w wyniku badania na ściskanie kostek sześciennych o boku 150mm, wykonanych, przechowywanych i badanych zgodnie normą PN-B-06250.

## 6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonywanych robót oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

### 6.1. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

6.1.1. Wymagania dotyczące jakości mieszanki betonowej regulują odpowiednie normy.

- beton C 8/10
- beton C 20/25
- beton C 16/20

6.1.2. Składniki mieszanki betonowej:

#### **Cement - wymagania i badania**

Cement pochodzący z każdej dostawy musi spełniać wymagania zawarte w normie PN-B-19701. Dopuszczalne jest stosowanie jedynie cementu portlandzkiego czystego (bez dodatków) klasy:

- dla betonu B25 - klasa cementu 32,5 NA
- dla betonu B30, B35 i B40 - klasa cementu 42,5 NA
- dla betonu B45 i większej - klasa cementu 52,5 NA

Do każdej partii dostarczonego cementu musi być dołączone świadectwo jakości (atest). Każda partia dostarczonego cementu przed jej użyciem do wytworzenia mieszanki betonowej musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

Zakazuje się pobierania cementu ze stacji przesypowych (silosów), jeżeli nie ma pewności, że dostarczany jest tam tylko jeden rodzaj cementu z tej samej cementowni.

Przed użyciem cementu do wykonania mieszanki betonowej cement powinien podlegać następującym badaniom:

- oznaczeniu czasu wiązania i zmiany objętości wg. normy PN-EN 196-1;1996
- PN-EN 196-3:1996, PN-EN 196-6:1997.
- sprawdzeniu zawartości grudek

Wyniki wyżej wymienionych badań dla cementu portlandzkiego normalnie twardniejącego muszą spełniać następujące wymagania ( przy oznaczaniu czasu wiązania w aparacie Vicata):

- początek wiązania - najwcześniej po upływie 60 minut
- koniec wiązania - najpóźniej po upływie 10 godzin Przy oznaczeniu równomierności zmiany objętości:
- wg. próby Le Chateliera - nie więcej jak 8 mm
- wg. próby na plackach - normalna

Cementy portlandzkie normalnie i szybko twardniejące podlegają sprawdzeniu zawartości grudek (zbryleń), nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Nie dopuszcza się występowania w cemencie większej niż 20% ciężaru cementu ilości grudek nie dających się rozgnieść w palcach i nie rozpadających się w wodzie. Grudki należy usunąć poprzez przesianie przez sito o boku oczka kwadratowego 2 mm. W przypadku gdy wymienione badania wykażą niezgodność z normami, cement nie może być użyty do wykonania betonu.

Magazynowanie:

- cement pakowany (workowany) - składy otwarte ( wydzielone miejsca zadaszone na otwartym terenie, zabezpieczone z boku przed opadami) lub magazyny zamknięte (budynki lub pomieszczenia o szczelnym dachu i ścianach)
- cement luzem - magazyny specjalne (zbiorniki stalowe lub żelbetowe przystosowane do pneumatycznego załadunku i wyładunku cementu luzem, zaopatrzone w urządzenia do przeprowadzania kontroli objętości cementu znajdującego się w zbiorniku lub otwory do przeprowadzania kontroli objętości cementu, włączy do czyszczenia oraz kłamy na wewnętrznych ścianach)

Podłoża składów otwartych powinny być twarde i suche, odpowiednio pochylone, zabezpieczone cement przed ściekami wody deszczowej i zanieczyszczeń. Podłogi magazynów zamkniętych powinny być suche i czyste, zabezpieczające cement przed zawilgoceniem i zniszczeniem.

Dopuszczalny okres przechowywania cementu zależy od miejsca przechowywania. Cement nie może być użyty do betonu po okresie:

- 10 dni, w przypadku przechowywania w zadaszonych składach otwartych
- po upływie terminu trwałości podanego przez wytwórnę, w przypadku przechowywania w składach zamkniętych.

Każda partia cementu, dla którego wydano oddzielne świadectwo jakości powinna być przechowywana osobno w sposób umożliwiający jej łatwe rozróżnienie.

## **Kruszywo**

Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia pozwalającą na wykonanie partii betonu o stałej jakości.

Poszczególne rodzaje i frakcje kruszywa muszą być na placu składowym oddzielnie składowane na umocnionym i czystym podłożu w sposób uniemożliwiający mieszanie się.

Kruszywa grube powinny wykazywać wytrzymałość badaną przez ściskanie w cylindrze zgodną z wymaganiami normy PN-B-06714.40.

W kruszywie grubym nie dopuszcza się grudek gliny, zawartość podziarna nie powinna przekraczać 5%, a nadziarna 10%.

Ziarna kruszywa nie powinny być większe niż:

- 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu
- 3/4 odległości w świetle między prętami zbrojenia, leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.

Do betonów klasy B30 i wyższych należy stosować wyłącznie grysy granitowe lub bazaltowe marki 50, o maksymalnym wymiarze ziarna 16 mm.

Stosowanie grysów z innych skał dopuszcza się pod warunkiem, że zostały one zbadane w placówce badawczej wskazanej przez Zamawiającego, a wyniki badań spełniają wymagania dotyczące grysów granitowych i bazaltowych.

Grys powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- zawartość pyłów mineralnych - do 1%
- zawartość ziaren nieforemnych (to jest wydłużonych, płaskich) - do 20%
- wskaźnik rozkruszania:
  - dla grysów granitowych - do 16%
  - dla grysów bazaltowych i innych - do 8%
- nasiąkliwość - do 1,2 %
- mrozoodporność według metody bezpośredniej - do 2%
- mrozoodporność wg zmodyfikowanej metody bezpośredniej do 10%
- reaktywność alkaiczna z cementem określana wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%
- zawartość związków siarki - do 0,1%
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%
- zawartość zanieczyszczeń organicznych nie dających barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26

Kruszywem drobnym powinny być piaski o uziarnieniu do 2 mm pochodzenia rzecznoego lub kompozycja piasku rzecznoego i kopalnianego uszlachetnionego.

Zawartość poszczególnych frakcji w stosie okruszowym piasku powinna się mieścić w granicach:

- do 0,25 mm - 14+19%
- do 0,50 mm - 33+48%
- do 1,00 mm - 53+76%

Piasek powinien spełniać następujące wymagania

- zawartość pyłów mineralnych - do 1,5%
- reaktywność alkaiczna z cementem określona wg normy PN-B-06714.34 nie powinna wywoływać zwiększenia wymiarów liniowych ponad 0,1%
- zawartość związków siarki - do 0,2%
- zawartość zanieczyszczeń obcych - do 0,25%
- zawartość zanieczyszczeń organicznych - nie dająca barwy ciemniejszej od wzorcowej wg normy PN-B-06714.26

w kruszywie drobnym nie dopuszcza się grudek gliny Piasek pochodzący z każdej dostawy musi być poddany badaniom niepełnym obejmującym:

- oznaczenie składu ziarnowego wg normy PN-B-06714.15
- oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych wg normy PN-B-06714.12
- oznaczenie zawartości grudek gliny, które oznaczają się podobnie, jak zawartość zanieczyszczeń obcych
- oznaczenie zawartości pyłów mineralnych wg normy PN-B-06714.13

Dostawca kruszywa jest zobowiązany do przekazania dla każdej partii kruszywa wyników jego pełnych badań wg normy PN-B-06712 oraz wyników badania specjalnego dotyczące reaktywności alkaicznej w terminach przewidzianych przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

W przypadku gdy kontrola wykaże niezgodność cech danego kruszywa z wymaganiami normy PN-B-06712, użycie takiego kruszywa może nastąpić po jego uszlachetnieniu (np.

przez płukanie lub dodanie odpowiednich frakcji kruszywa) i ponownym sprawdzeniu. Należy prowadzić bieżącą kontrolę wilgotności kruszywa wg normy PN-B-6714.18 dla korygowania receptury roboczej betonu.

### **Woda zarobowa - wymagania i badania**

Woda zarobowa do betonu powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-32350. Jeżeli wodę do betonu przewiduje się czerpać z wodociągów miejskich, to woda ta nie wymaga badań.

### **Domieszki i dodatki do betonu .**

Zaleca się stosowanie do mieszanek betonowych domieszek chemicznych o działaniu:

- napowietrzającym
- uplastyczniającym
- przyspieszającym lub opóźniającym wiązanie Dopuszcza się stosowanie domieszek kompleksowych:
- napowietrzająco- uplastyczniających
- przyspieszająco- uplastyczniających

Domieszki do betonów muszą mieć aprobaty, wydane przez ITB lub Instytut Dróg i Mostów oraz posiadać atest producenta.

### **Beton**

Beton do konstrukcji obiektów kubaturowych i inżynierskich musi spełniać następujące wymagania:

- nasiąkliwość - do 5%; badanie wg normy PN-B-06250
- mrozoodporność - ubytek masy nie większy od 5%, spadek wytrzymałości na ściskanie nie większy niż 20% po 150 cyklach zamrażania i odmrażania (F150): badanie wg normy PN-B-06250
- wodoszczelność - większa od 0,8MPa (W8)
- wskaźnik wodno-cementowy - ma być mniejszy od 0,5

Skład mieszanki betonowej powinien być ustalony zgodnie z normą PN-B-06250, tak aby przy najmniejszej ilości wody zapewnić szczelne ułożenie mieszanki w wyniku zagęszczenia przez wibrowanie. Skład mieszanki betonowej ustala laboratorium Wykonawcy lub wytwórni betonów i wymaga on zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

Stosunek poszczególnych frakcji kruszywa grubego ustalony doświadczalnie powinien odpowiadać najmniejszej jamności.

Zawartość piasku w stosie okruchowym powinna być jak najmniejsza i jednocześnie zapewnić niezbędną urabialność przy zagęszczeniu przez wibrowanie oraz nie powinna być większa niż 42% przy kruszywie grubym do 16 mm.

Optymalną zawartość piasku w mieszance betonowej ustala się następująco:

- z ustalonym składem kruszywa grubego wykonuje się kilka (3+5) mieszanek betonowych o ustalonym teoretycznie stosunku w/c i o wymaganej konsystencji zawierających różną, ale nie większą od dopuszczalnej, ilość piasku
- za optymalną ilość piasku przyjmuje się taką, przy której mieszanka betonowa zagęszczona przez wibrowanie charakteryzuje się największą masą objętościową.

Wartość parametru A do wzoru Bolomey'a stosowanego do wyznaczenia wskaźnika w/c charakteryzującego mieszankę betonową należy określić doświadczalnie. Współczynnik ten wyznacza się na podstawie uzyskanych wytrzymałości betonu z mieszanek o różnych

wartościach w/c (mniejszych i większych od wartości przewidywanej teoretycznie) wykonanych ze stosownych materiałów. Dla teoretycznego ustalenia wartości wskaźnika w/c w mieszance można skorzystać z wartości parametru A podawanego w literaturze fachowej.

Maksymalne ilości cementu w zależności od klasy betonu są następujące:

- 400 kg/m<sup>3</sup> - dla betonu klasy C 20/25 i C 25/30
- 450kg/m<sup>3</sup> - dla betonu klasy C 35/45 i wyższych

Przy projektowaniu składu mieszanki betonowej zagęszczanej przez wibrowanie i dojrzewającej w warunkach naturalnych (średnia temperatura dobową nie niższa niż 10 C) średnią wymaganą wytrzymałością na ściskanie należy określić jako równą 1,3 R<sub>b</sub>.

Zawartość powietrza w mieszance betonowej badana metodą ciśnieniową wg normy PN-B-06250 nie powinna przekraczać:

- wartości 2% - w przypadku niestosowania domieszek napowietrzających
- wartości 3,5 do 5,5% - dla betonu narażonego na czynniki atmosferyczne, przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm
- wartości 4,5% do 6,5 % - dla betonu narażonego na stały dostęp wody przed zamrażaniem przy uziarnieniu kruszywa do 16 mm.

Konsystencja mieszanek betonowych powinna być nie rzadsza od plastycznej, oznaczanej w normie PN-B-06250 symbolem K-3. Sprawdzanie konsystencji mieszanki przeprowadza się podczas projektowania jej składu i następnie przy wytwarzaniu.

Dopuszcza się dwie metody badania:

- metodą Ve-Be
  - metodą stożka opadowego
- Różnice pomiędzy założoną konsystencją mieszanki, a kontrolowaną metodami określonymi w normie PN-B-06250 nie mogą przekraczać:

- +- 20% wartości wskaźnika Ve-Be
  - +- 10 mm przy pomiarze stożkiem opadowym
- Pomiaru konsystencji mieszanek K1 do K3 (wg. normy PN-B-06250) trzeba dokonać aparatem Ve-Be.

Dla konsystencji plastycznej K3 dopuszcza się na budowie pomiar przy pomocy stożka opadowego.

### 6.1.3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne. Roboty można wykonywać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji. Mieszanie składników powinno się odbywać wyłącznie w betoniarkach o wymuszonym działaniu (zabrania się stosowania mieszarek wolnospadowych)

Do podawania mieszanek należy stosować pojemniki lub pompy przystosowane do podawania mieszanek plastycznych. Do zagęszczania mieszanki betonowej należy stosować wibratory z buławami o średnicy nie większej od 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej, o częstotliwości 6000 drgań/min i łaty wibracyjnej charakteryzującej się jednakowymi drganiami na całej długości.

### 6.1.4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące środków transportowych podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Transport mieszanki betonowej należy wykonać przy pomocy mieszalników samochodowych (tzw. gruszek). Ilość „gruszek” należy dobrać tak, aby zapewnić wymaganą szybkość betonowania z uwzględnieniem odległości dowozu, czasu twardnienia betonu oraz koniecznej rezerwy w przypadku awarii samochodu. Podawanie i układanie mieszanki betonowej można wykonywać przy pomocy pompy do betonu lub innych środków zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

Czas transportu i wbudowania mieszanki betonowej nie powinien być dłuższy niż:

- 90 min. - przy temperaturze +15C
- 70 min. - przy temperaturze +20C
- 30 min. - przy temperaturze +30C

#### 6.1.5. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawia Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty budowlane.

##### 6.1.5.1. Zalecenia ogólne

Rozpoczęcie robót betoniarskich może nastąpić na podstawie dostarczonego przez Wykonawcę szczegółowego programu i dokumentacji technologicznej (zaakceptowanej przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy) obejmującej:

- wybór składników betonu
  - opracowanie receptur laboratoryjnych i roboczych
  - sposób wytwarzania mieszanki betonowej
  - sposób transportu mieszanki betonowej
  - kolejność i sposób betonowania
  - wskazanie przerw roboczych i sposobu łączenia betonu w tych przerwach
  - sposób pielęgnacji betonu
  - warunki rozformowania konstrukcji (deskowania)
  - zestawienie koniecznych badań
- przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- prawidłowość wykonania deskowań, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.
  - prawidłowość wykonania zbrojenia
  - zgodność rzędnych z projektem
  - czystość deskowania oraz obecność wkładek dystansowych zapewniających wymaganą wielkość otuliny
  - przygotowanie powierzchni betonu uprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej
  - prawidłowość wykonania wszystkich robót zanikających, między innymi wykonania przerw dylatacyjnych, warstw izolacyjnych, itp.
  - prawidłowość rozmieszczenia i niezmienność kształtu elementów wbudowanych w betonową konstrukcję (kanałów, wpustów, sączków, kotw, rur itp.)
  - gotowość sprzętu i urządzeń do prowadzenia betonowania
- Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami normy: PN-B-06250 i PN-B-06251.

Betonowanie można rozpocząć po uzyskaniu zezwolenia Inspektora nadzoru/ inżyniera budowy.

#### 6.1.5.2. Wytwarzanie i podawanie mieszanki betonowej

Wytwarzanie mieszanki betonowej powinno odbywać się wyłącznie w wyspecjalizowanym zakładzie produkcji betonu, który może zapewnić żądane w ST wymagania.

Dozowanie składników do mieszanki betonowej powinno być dokonywane wyłącznie wagowo z dokładnością:

- +-2% - przy dozowaniu cementu i wody
- +-3% - przy dozowaniu kruszyw Dozatory muszą mieć aktualne świadectwo legalizacji.

Wagi powinny być kontrolowane co najmniej raz w roku.

Urządzenia dozujące wodę i płynne domieszki powinny być sprawdzane co najmniej raz w miesiącu. Przy dozowaniu składników powinno się uwzględniać korektę związaną ze zmiennym zawilgoceniem kruszywa.

Czas mieszania należy ustalić doświadczalnie, jednak nie powinien on być krótszy niż 2 minuty.

Do podawania mieszanek betonowych należy stosować pojemniki o konstrukcji umożliwiającej łatwe ich opróżnianie lub pompy przystosowanej do podawania mieszanek plastycznych. Przy stosowaniu pomp wymaga się sprawdzenia ustalonej konsystencji mieszanki betonowej przy wylocie.

Mieszanki betonowe nie należy zrzucić z wysokości większej niż 0,75m od powierzchni, na którą spada. W przypadku gdy wysokość jest większa, należy mieszankę podawać za pomocą rynny zsykowej (do wysokości 3,0m) lub leja zsykowego teleskopowego (do wysokości 8,0m)

Przy wykonywaniu elementów konstrukcji monolitycznych należy przestrzegać wymogów dokumentacji technologicznej, która powinna uwzględniać następujące zalecenia:

- w fundamentach, ścianach i ramach mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy bądź też za pośrednictwem rynny warstwami o grubości do 40cm, zagęszczając wibratorami wgłębny
- przy wykonywaniu płyt mieszankę betonową należy układać bezpośrednio z pojemnika lub rurociągu pompy
- przy betonowaniu oczepów, gzymsów, wsporników, zamków i stref przydalatacyjnych stosować wibratory wgłębne

Przy zagęszczaniu mieszanki betonowej należy spełniać następujące warunki:

- wibratory wgłębne stosować o częstotliwości min. 6000 drgań na minutę, z buławami o średnicy nie większej niż 0,65 odległości między prętami zbrojenia leżącymi w płaszczyźnie poziomej
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębny nie wolno dotykać zbrojenia buławą wibratora
- podczas zagęszczania wibratorami wgłębny należy zagłębiać buławę na głębokość 5 do 8cm w warstwę poprzednią i przytrzymać buławę w jednym miejscu w czasie 20 do 30sek. po czym wyjmować powoli w stanie wibrującym
- kolejne miejsca zagłębienia buławy powinno być od siebie oddalone o 1,4 R, gdzie R jest promieniem skutecznego działania wibratora: odległość ta zwykle wynosi 0,30 do 0,50m
- belki (ławy) wibracyjne powinny być stosowane do wyrównania powierzchni betonu, płyt pomostów i charakteryzować się jednakowym drganiem na całej długości
- czas zagęszczania wibratorem powierzchniowym lub belką (łata) wibracyjną w jednym miejscu powinien wynosić od 30 do 60s.

- zasięg działania wibratorów przyczepnych wynosi zwykle od 20 do 50cm w kierunku głębokości i od 1,0 do 1,50m w kierunku długości elementu; rozstaw wibratorów należy ustalić doświadczalnie tak, aby nie powstawały martwe pola

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych i uzgodnionych z projektantem.

Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z projektantem, a w prostszych przypadkach można się kierować zasadą, że powinna ona być prostopadła do powierzchni elementu.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków oraz warstwy szkliva cementowego oraz zwilżenie wodą.

Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

W przypadku przerwy w układaniu betonu zagęszczanym przez wibrowanie, wznowienie betonowania nie powinno się odbywać nie później niż w ciągu 3 godzin lub po całkowitym stwardnieniu betonu. Jeżeli temperatura powietrza jest wyższa niż 20C, czas trwania przerwy nie powinien przekraczać 2 godziny.

Po wznowieniu betonowania należy unikać dotykania wibratorem deskowania, zbrojenia i poprzednio ułożonego betonu.

W przypadku gdy betonowanie konstrukcji wykonywane jest także w nocy, konieczne jest wcześniejsze przygotowanie odpowiedniego oświetlenia, zapewniającego prawidłowe wykonawstwo robót i dostateczne warunki bezpieczeństwa pracy.

#### 6.1.5.3. Warunki atmosferyczne przy układaniu mieszanki betonowej i wiązaniu betonu

Betonowanie konstrukcji należy wykonywać wyłącznie w temperaturach nie niższych niż plus 5C, zachowując warunki umożliwiające uzyskanie przez beton wytrzymałości co najmniej 15MPa przed pierwszym zamarzeniem. Uzyskanie wytrzymałości 15MPa powinno być zbadane na próbkach przechowywanych w takich samych warunkach jak zabetonowana konstrukcja.

W wyjątkowych przypadkach dopuszcza się betonowanie w temperaturze do - 5C, jednak wymaga to zgody Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy oraz zapewnienia temperatury mieszanki betonowej +20C w chwili układania i zabezpieczenia uformowanego elementu przed utratą ciepła w czasie co najmniej 7 dni. Temperatura mieszanki betonowej w chwili opróżniania betoniarki nie powinna być wyższa niż 35C.

Niedopuszczalne jest kontynuowanie betonowania w czasie ulewnego deszczu, należy zabezpieczać miejsca robót za pomocą mat lub folii.

#### 6.1.5.4. Pielęgnacja betonu

Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się przykrycie powierzchni betonu lekkimi wodoszczelnymi osłonami zapobiegającymi odparowaniu wody z betonu i chroniącymi beton przed deszczem i nasłonecznieniem.

Przy temperaturze otoczenia wyższej niż +5C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu i prowadzić ją co najmniej przez 7 dni (przez polewanie co najmniej 3 razy na dobę)

Przy temperaturze otoczenia +15C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godziny w dzień i co najmniej 1 raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę.



Woda stosowana do polewania betonu powinna spełniać wymagania normy PN-B-32250. W czasie dojrzewania betonu elementy powinny być chronione przed uderzeniami i drganiami przynajmniej do chwili uzyskania przez niego wytrzymałości na ściskanie co najmniej 15MPa.

#### 6.1.5.5. Wykańczanie powierzchni betonu Dla powierzchni betonu obowiązują następujące wymagania:

- wszystkie betonowe powierzchnie muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomami i wybrzuszeniami ponad powierzchnię
- pęknięcia i rysy są niedopuszczalne
- równość powierzchni ustroju nośnego przeznaczonej pod izolację powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10260; wypukłości i wgłębienia nie powinny być większe niż 2 mm.

Ostre krawędzie betonu po rozdeskowaniu powinny być oszlifowane. Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje specjalnego wykończenia powierzchni betonowych konstrukcji, to bezpośrednio po rozebraniu deskowań należy wszystkie wystające nierówności wyrównać za pomocą tarcz karborundowych i czystej wody.

Wyklucza się szpachlowanie konstrukcji po rozdeskowaniu.

#### 6.1.5.6. Deskowania

Deskowania dla podstawowych elementów konstrukcji obiektu (ustroju nośnego, podpór) należy wykonać według projektu technologicznego deskowania, opracowanego na podstawie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych.

Projekt opracowuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i uzgadnia z projektantem.

Konstrukcja deskowań powinna być sprawdzana na siły wywoływane parciem świeżej masy betonowej i uderzeniami przy jej wlewaniu z pojemników oraz powinna uwzględniać:

- szybkość betonowania
- sposób zagęszczania
- obciążenia pomostami roboczymi Konstrukcja deskowania powinna spełniać następujące warunki:
- zapewniać odpowiednią sztywność i niezmienność kształtu konstrukcji
- zapewniać jednorodną powierzchnię betonu
- zapewniać odpowiednią szczelność
- zapewniać łatwy jej montaż i demontaż oraz wielokrotność użycia
- wykazywać odporność na deformację pod wpływem warunków atmosferycznych

Deskowania zaleca się wykonywać ze sklejki. W uzasadnionych przypadkach na część deskowań można użyć desek z drzew iglastych III lub IV klasy. Minimalna grubość desek wynosi 32 mm.

Deski powinny być jednostronnie strugane i przygotowane do łączenia na wpust i pióro. Styki, gdzie nie można zastosować połączenia na wpust i pióro, należy uszczelnić taśmami z tworzyw sztucznych albo pianką. Należy zwrócić szczególną uwagę na uszczelnienie styków ścian z dnem deskowania oraz styków deskowań belek i poprzecznic.

Sfazowania należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową.

Belki gzymsowe oraz gzymsy wykonywane razem pokrywami okapowymi muszą być wykonane w deskowaniu z zastosowaniem wykładzin.

Otwory w konstrukcji i osadzanie elementów typu odcinki rur, łączniki należy wykonać wg wymagań dokumentacji projektowej.

#### 6.1.5.6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

#### 6.1.6. Badania kontrolne betonu

Dla określenia wytrzymałości betonu wbudowanego w konstrukcję należy trakcie betonowania pobierać próbki kontrolne w postaci kostek sześciennych o boku 15cm w liczbie nie mniejszej niż:

- 1 próbka na 100 zarobów
- 1 próbka na 50m<sup>3</sup> betonu
- 3 próbki na dobę
- 6 próbek na partię betonu

Próbki pobiera się losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się, przygotowuje i bada w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Jeśli próbki pobrane i badane jak wyżej wykażą wytrzymałość niższą od przewidzianej dla danej klasy betonu, należy przeprowadzić badania próbek wyciętych z konstrukcji.

Jeżeli wyniki tych badań będą pozytywne, to beton należy uznać za odpowiadający wymaganej klasie betonu.

W przypadku niespełnienia warunków wytrzymałości betonu na ściskanie po 28 dniach dojrzewania, dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach, za zgodą Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy spełnienie tego warunku w okresie późniejszym, lecz nie dłuższym niż 90 dni.

Dopuszcza się pobieranie dodatkowych próbek i badanie wytrzymałości betonu na ściskanie w okresie krótszym niż od 28 dni.

Dla określenia nasiąkliwości betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników betonu, sposobu układania i zagęszczania po 3 próbki o kształcie regularnym lub po 5 próbek o kształcie nieregularnym, zgodnie z normą PN-B-06250.

Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Nasiąkliwość zaleca się również badać na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Dla określenia mrozoodporności betonu należy pobrać przy stanowisku betonowania co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonania betonu po 12 próbek regularnych o minimalnym wymiarze boku lub średnicy próbki 100mm. Próbki należy przechowywać w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 90 dni zgodnie z normą PN-B-06250.

Zaleca się badać mrozoodporność na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Przy stosowaniu metody przyśpieszonej wg normy PN-B-06250 liczba próbek reprezentujących daną partię betonu może być zmniejszona do 6, a badanie należy przeprowadzić w okresie 28 dni.

Wymagany stopień wodoszczelności sprawdza się pobierając co najmniej jeden raz w okresie betonowania obiektu oraz każdorazowo przy zmianie składników i sposobu wykonania betonu po 6 próbek regularnych o grubości nie większej niż 160mm i minimalnym wymiarze boku lub średnicy 100mm.

Próbki przechowywać należy w warunkach laboratoryjnych i badać w okresie 28 dni wg normy PN-B-06250.

Dopuszcza się badanie wodoszczelności na próbkach wyciętych z konstrukcji.

Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia wykonania badań laboratoryjnych (przez własne laboratoria lub inne uprawnione) przewidzianych normą PN-B-06250, a także gromadzenie, przechowywanie i okazywanie Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy wszystkich wyników badań dotyczących jakości betonu i stosowanych materiałów.

Jeżeli beton poddany jest specjalnym zabiegom technologicznym, należy opracować plan kontroli jakości betonu dostosowany do wymagań technologii produkcji. W planie kontroli powinny być uwzględnione badania przewidziane aktualną normą i niniejszą ST oraz ewentualnie inne, konieczne do potwierdzenia prawidłowości zastosowanych zabiegów technologicznych.

Badania powinny obejmować:

- badanie składników betonu
- badanie mieszanki betonowej
- badanie betonu

Zestawienie wymaganych badań wg PN-B-06250:

1. Badania składników betonu

- badanie cementu
- czasu wiązania PN-EN 196-3 bezpośrednio przed użyciem każdej dostarczonej partii
- stałości objętości j.w.
- obecności grudek PN-EN 196-6 j.w.
- wytrzymałości PN-EN 196-1 j.w.
- badanie kruszywa
- składu ziarnowego PN-EN 933-1 j.w.
- kształtu ziaren PN-EN 933-3
- zawartości pyłów PN-EN 933-9
- zawartości zanieczyszczeń PN-B-06714/12
- \*wilgotności PN-EN 1097-6
- badanie wody PN-B-32250 przed rozpoczęciem robót i w przypadku stwierdzenia zanieczyszczeń
- badanie dodatków i domieszek PN-B-06240 i Aprobata techniczna

2. Badanie mieszanki betonowej

- urabialność PN-B-06250 przy rozpoczęciu robót
- konsystencja j.w. przy projektowaniu receptury i 2 razy na zmianę roboczą
- zawartość powietrza j.w. j.w.

3. Badanie betonu

- wytrzymałość na ściskanie na próbkach j.w. po ustaleniu receptury i po wykonaniu każdej partii betonu
- wytrzymałość na ściskanie badania niszczące PN-B-06261 w przypadkach technicznie uzasadnionych PN-B-06262
- nasiąkliwość PN-B-06250 po ustaleniu receptury, 3 razy w okresie wyk. konstrukcji i raz 5000m<sup>3</sup> betonu

- mrozoodporność j.w. j.w.
- przepuszczalność wody j.w. j.w.

#### 6.1.6. Tolerancja wykonania

##### 6.1.6.1. Wymagania ogólne

- Rozróżnia się tolerancje normalne klasy N1 i N2 oraz specjalne. Klasę tolerancji N2 zaleca się w przypadku wykonywania elementów szczególnie istotnych z punktu widzenia niezawodności konstrukcji o poważnych konsekwencjach jej zniszczenia oraz konstrukcji o charakterze monumentalnym.
- Ustalenia projektowe powinny określać wszelkie wymagania dotyczące tolerancji specjalnych z podaniem:
  - a) zmian wartości odchyłek dopuszczalnych podanych w niniejszym rozdziale
  - b) innych typów odchyłek, które powinny być dodatkowo kontrolowane, poza wartościami podanymi w normie, łącznie z określonymi parametrami i wartościami dopuszczalnymi
  - c) specjalnych tolerancji w odniesieniu do wszystkich lub szczególnych elementów konstrukcji
- Dokładność pomiarów odchyłek geometrycznych powinna być określona w ustaleniach projektowych.
- Odchylenia poziome usytuowania podpór i elementów powinny być mierzone w stosunku do osi podłużnych i poprzecznych osnowy geodezyjnej pokrywających się osiami ścian i stropów.
- Odchylenia poziome wzdłuż wysokości budynku powinny przyjmować wartości Różnoimienne w stosunku do układu rzeczywistego. W przypadku stwierdzenia odchyłek o charakterze systematycznym należy podjąć działania korygujące.

##### 6.1.6.2. System odniesienia

- Przed przystąpieniem do robót na budowie należy ustalić punkty pomiarowe zgodne z przyjętą osnową geodezyjną stanowiące przestrzenny układ odniesienia do określenia usytuowania elementów konstrukcji zgodnie z normami PN-87/N-02251 i PN-74/N-02211.
- Punkty pomiarowe powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zniszczeniem.

##### 6.1.6.3. Fundamenty (ławy - stopy)

- Dopuszczalne odchylenia usytuowania osi fundamentów w planie nie powinno być większe niż:
  - a) +- 10mm przy klasie tolerancji N1
  - b) +- 5mm przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenia usytuowania poziomu fundamentu w stosunku do pozycyjnego nie powinno być większe niż:
  - a) +- 20mm przy klasie tolerancji N1
  - b) +- 15mm przy klasie tolerancji N2

##### 6.1.6.4. Słupy i ściany

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do punktu pozycyjnego (lub osi pozycyjnej) nie powinno być większe niż:
  - a) +- 10mm przy klasie tolerancji N1

- b)  $\pm 5\text{mm}$  przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenie wymiaru wolnej odległości usytuowania słupów i ścian w planie w stosunku do słupów i ścian sąsiednich nie powinno być większe niż:
  - a)  $\pm 15\text{mm}$  przy klasie tolerancji N1
  - b)  $\pm 10\text{mm}$  przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenie wymiaru budynku L (szerokość lub długość w metrach) Na każdym poziomie nie powinno być większe niż:
  - a)  $\pm 20\text{mm}$  przy  $L < 30\text{m}$
  - b)  $\pm 0,25(L+50)$  przy  $30\text{m} < L < 250\text{m}$
  - c)  $\pm 0,10(L+500)$  przy  $L > 500\text{m}$
- Dopuszczalne odchylenie słupa lub ściany od pionu pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji o wysokości h nie powinny być większe niż:
  - a)  $\pm h/300$  przy klasie tolerancji N1
  - b)  $\pm h/400$  przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne wygięcie słupa lub ściany pomiędzy poziomami przyległych kondygnacji nie powinno być większe niż:
  - a)  $\pm 10\text{mm}$  lub  $h/750$  przy klasie tolerancji N1
  - b)  $\pm 5\text{mm}$  lub  $h/1000$  przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania słupa lub ściany na poziomie dowolnym n-tej kondygnacji budynku na wysokości  $h_i$  w stosunku do osi pionowej od poziomu fundamentu nie powinna być większa niż:

$h_i/300$  n przy klasie tolerancji N1

$h_i/400$  n przy klasie tolerancji N2

#### 6.1.6.5. Belki i płyty

- Dopuszczalne odchylenie usytuowania osi belki w stosunku do osi słupa nie powinno być większe niż:
  - a)  $\pm 10\text{mm}$  przy klasie tolerancji N1
  - b)  $\pm 5\text{mm}$  przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenie poziomu podpór belki lub płyty o rozpiętości L nie powinno być większe niż:
  - $\pm L/300$  lub  $15\text{mm}$  przy klasie tolerancji N1
  - $\pm L/500$  lub  $10\text{mm}$  przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych belek nie powinno być większe niż:
  - a)  $\pm 15\text{mm}$  przy klasie tolerancji N1
  - b)  $\pm 10\text{mm}$  przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenie między belkami nie powinno być większe niż:
  - a)  $\pm 10\text{mm}$  przy klasie tolerancji N1
  - b)  $\pm 5\text{mm}$  przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne wygięcie belek i płyt od poziomu nie powinno być większe niż:
  - a)  $\pm 15\text{mm}$  przy klasie tolerancji N1
  - b)  $\pm 10\text{mm}$  przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenie poziomu przyległych stropów sąsiednich kondygnacji nie powinno być większe niż:
  - $\pm 15\text{mm}$  przy klasie tolerancji N1
  - $\pm 10\text{mm}$  przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenie poziomu  $H_i$  stropu na najwyższej kondygnacji w stosunku do poziomu podstawy nie powinno być większe niż:
  - a)  $\pm 20\text{mm}$  przy  $H_i < 20\text{m}$
  - b)  $\pm 0,5(H_i+20)$  przy  $20\text{m} < H_i < 100\text{m}$
  - c)  $\pm 0,2(H_i+200)$  przy  $H_i > 100\text{m}$

#### 6.1.6.6. Przekroje

- Dopuszczalne odchylenie wymiaru li przekroju poprzecznego elementu nie powinno być większe niż:
  - a)  $\pm 0,04li$  lub 10mm przy klasie tolerancji N1
  - b)  $\pm 0,02li$  lub 5mm przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenie szerokości przekroju elementu na poziomach górnym i dolnym oraz odchylenie płaszczyzny bocznej od pionu nie powinno być większe niż:
  - a)  $\pm 0,04li$  lub 10mm przy klasie tolerancji N1
  - b)  $\pm 0,02li$  lub 5mm przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania strzemion nie powinno być większe niż:
  - a) - 10mm przy klasie tolerancji N1
  - b) - 5mm przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenie usytuowania odgięć i połączeń prętów nie powinno być większe niż:
  - a) - 10mm przy klasie tolerancji N1
  - b) -5 mm przy klasie tolerancji N2

#### 6.1.6.7. Powierzchnie i krawędzie

- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:
  - a) 7 mm przy klasie tolerancji N1
  - b) 5 mm przy klasie tolerancji N
- Dopuszczalne odchylenia od płaskiej nie wygładzonej powierzchni na odcinku 2 m nie powinny być większe niż:
  - a) 15 mm przy klasie tolerancji N1
  - b) 10 mm przy klasie tolerancji N3
- Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej formowanej lub wygładzonej powierzchni na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:
  - a) 5 mm przy klasie tolerancji N1
  - b) 2 mm przy klasie tolerancji N2

Dopuszczalne lokalne odchylenia od płaskiej nie wygładzonej powierzchni Na odcinku 0,2 m nie powinny być większe niż:

  - 6 mm przy klasie tolerancji N1
  - 4 mm przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenia elementu o dł.  $L$  ( w mm) powodująca jego skośność (odchylenie od obrysu) w płaszczyźnie nie powinno być większe niż:
  - a)  $L/100 < 20mm$  przy klasie tolerancji N1
  - b)  $L/200 < 10mm$  przy klasie tolerancji N2
- Dopuszczalne odchylenia linii krawędzi na odcinku 1,0 m nie powinno być większe niż:
  - a) 4mm przy klasie tolerancji N1
  - b) 2mm przy klasie tolerancji N2

#### 6.1.6.8. Otwory i wkładki

- Dopuszczalne odchylenia w usytuowaniu otworów i wkładek nie powinno być większe niż:
  - a)  $\pm 10mm$  przy klasie tolerancji N1
  - b)  $\pm 5 mm$  przy klasie tolerancji N2

#### 6.2.Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B.S.E.I. 00.00.00 Wymagania ogólne.  
Jednostką obmiaru jest m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> konstrukcji z betonu . Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej.

### 6.3. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

### 6.4. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

### 6.5. Odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST.
- Inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy o wykonaniu robót. Zakres robót zanikających lub unikających zakryciu określają pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy lub inne dokumenty potwierdzone przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

### 6.6. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy zakończenia robót betonowych i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

### 6.7. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

### 6.8. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa uwzględnia:

- cały zakres robót podany w pkt.1.3.
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- wykonanie deskowań oraz rusztowań z pomostem
- oczyszczenie deskowania
- przygotowanie i transport mieszanki betonowej
- ułożenie mieszanki betonowej z zagęszczeniem i pielęgnacją
- wykonanie przerw dylatacyjnych
- wykonanie w konstrukcji wszystkich wymaganych projektem otworów, jak również osadzenie potrzebnych zakotwień, marek, rur itp.
- rozbiórka deskowań, rusztowań i pomostów
- oczyszczenie stanowiska pracy i usunięcie, będących własnością Wykonawcy, materiałów rozbiórkowych
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych

### 6.9. Przepisy związane

PN-B-B01801 Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Podstawy projektowania.

PN-B-03150/01 Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia i projektowanie. Materiały.

PN-B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podziały nazwy i określenia.

- PN-EN 197-1 Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dla cementu powszechnego użytku.
- PN-EN 196-1 Metody badania cementu. Oznaczenie wytrzymałości.
- PN-EN 196-2 Metody badania cementu. Analiza chemiczna cementu.
- PN-EN 196-3 Metody badania cementu. Oznaczenie czasu wiązania i stałości objętości.
- PN-EN 196-6 Metody badania cementu. Oznaczenie stopnia zmielenia.
- PN-B-04320 Cement. Odbiorcza statystyczna kontrola jakości.
- PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Domieszki do betonu. Definicje i wymagania.
- PN-EN 480-1 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Beton wzorcowy i zaprawa wzorcowa do badań.
- PN-EN 480-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie czasu wiązania
- PN-EN 480-4 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie ilości wody wydzielającej się samoczynnie z mieszanki betonowej.
- PN-EN 480-5 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie absorpcji kapilarnej.
- PN-EN 480-6 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Analiza w podczerwieni.
- N-EN 480-8 Domieszki do betonu. Metody badań. Oznaczenie umownej zawartości suchej substancji.
- PN-EN 480-10 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie zawartości chlorków rozpuszczalnych w wodzie.
- PN-EN 480-12 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Metody badań. Oznaczenie zawartości alkaliów w domieszkach.
- PN-B-06250 Beton zwykły.
- PN-B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
- PN-B-06261 Niszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda ultradźwiękowa badania wytrzymałości betonu na ściskanie.
- PN-B-06262 Niszczące badania konstrukcji z betonu. Metoda sklerometryczna badania wytrzymałości betonu na ściskanie za pomocą młotka Schmidta typu N
- PN-B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- PN-B-06714/00 Kruszywa mineralne. Badania. Postanowienia ogólne.
- PN-B-06714/10 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie jamności.
- PN-B-06714/12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń obcych.
- PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw.
- PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-D-96002 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
- PN-N-02251 Geodezja. Osnowy geodezyjne. Terminologia.
- PN-N-02211 Geodezyjne wyznaczenie pomieszczeń. Podstawowe nazwy i określenia.
- PN-M-47900.01 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania stojakowe z rur stalowych. Ogólne wymagania i badania oraz eksploatacja.
- PN-B-03163-1 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Terminologia.
- PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.
- PN-ISO-9000 (seria 9000, 9001, 9002 i 9003). Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienia jakości.

Instrukcje Instytutu Techniki Budowlanej:

- 240/82 Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych
- 306/91 Zabezpieczenie korozji alkalicznej betonu przez zastosowanie dodatków mineralnych



- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Wydanie III ITB.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**B.04.00.00**  
**KONSTRUKCJE STALOWE**

## **B.04.01.00 kod 45223100-7 KONSTRUKCJE WSPORCZE I KONSTRUKCJA ŚCIANY WIATY**

### **1. WSTĘP**

#### **1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji stalowej szkieletowej (ściana zabudowy peronu)

#### **2. Zakres stosowania ST**

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

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

#### **3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór:

- Osadzenie kotew kotwiących wklejanych w gotowych otworach, w betonie i w murze
- Wykonanie na budowie i montaż konstrukcji zabudowy wiaty
- Montaż konstrukcji wsporczej stropów antresol
- nadproża z kątowników 120 x 80 x 8
- montaż płatwi stalowych HEB 200
- Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowych farbami alkidowymi

#### **3.1. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

#### **3.2. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

## **2. Materiały**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów , ich pozyskiwania i składowania podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

### **2.1. Stal konstrukcyjna St3SX :**

- słupki ZK 140x140 x 6
- rygle ZK 120x120x5
- HEB 200
- Kątowniki 120 x 80 x 8
- blacha gruba gr. 6,8,10,20 mm
- kotwy wklejane
- acetylen techniczny
- elektrody ER śr. 3,25

- farba alkidowa do gruntowania
- emalia alkidowa nawierzchniowa

2.2. Wszystkie wyroby ze stali konstrukcyjnych muszą spełniać wymagania określone w normach przedmiotowych:

- dla blach uniwersalnych i grubych wg PN-83/H-921520, PN-79/H-92146, PN-83/H-92203
- dla walców, prętów i kształtowników wg PN-84/H-93000, PN-85/H-93001
- dla ceowników i dwuteowników wg PN-86/H-93403

2.3. Łączniki i materiały spawalnicze

Zamówienia na łączniki i materiały spawalnicze składa Wytwórca konstrukcji stalowej u zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy dostawcy tych materiałów.

Wytwórca konstrukcji stalowej zobowiązany jest egzekwować od dostawców i przechowywać wszystkie atesty dotyczące danego wyrobu lub materiału. Atesty muszą być dostarczane wraz z dostawą każdej partii łączników i materiałów spawalniczych. Materiały pochodzące z zapasów Wytwórcy konstrukcji muszą być atestowane w zakresie ustalonym przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy na koszt własny Wytwórcy konstrukcji. Łączniki i materiały spawalnicze muszą spełniać wymagania wg PN-89/S-10050 oraz norm przedmiotowych:

- dla śrub pasowych wg PN-61/M-82331, PN-66/M-82341, PN-66/M-82342, PN-81/H-84023
- dla nakrętek do śrub wg PN-86/M-82144
- dla podkładek pod śruby wg PN-77/M-82002, PN-77/M-82003, PN-78/M-82005, PN-78/M-82006, PN-77/M-82008, PN-79/M-82009, PN-79/M-82018
- dla nakrętek niskich stosowanych jako przeciwnakrętka wg PN-86/M-82153
- dla śrub montażowych wg PN-85/M-82101
- dla elektrod wg PN-74/M-69430, PN-88/M-69433
- dla drutów spawalniczych wg PN-88/M-69420
- dla topników do spawania łukiem krytym wg PN-73/M-69355
- dla topników do spawania żużlowego wg PN-67/M-69356

Wytwórca konstrukcji zobowiązany jest do przestrzegania okresów ważności stosowanych elektrod zgodnych z gwarancjami dostawcy. Łączniki powinny być przechowywane w suchych pomieszczeniach zapewniających ochronę przed korozją. Materiały spawalnicze należy przechowywać ponad podłogą w suchych, przewietrzalnych i ogrzewanych pomieszczeniach. Wyroby ze stali konstrukcyjnej muszą posiadać oznaczenia i cechy zgodne z PN-73/H-01102.

### 3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STB.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Sprzęt używany do montażu konstrukcji stalowych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. Cały sprzęt musi posiadać aktualne badania techniczne i spełniać wymagania bhp. Osoby obsługujące cały sprzęt muszą posiadać stosowne, aktualne uprawnienia i być przeszkolone w zakresie bhp.

Wytwórca konstrukcji stalowej w programie wytwarzania i Wykonawca w programie montażu muszą przedstawić Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy do akceptacji wykaz sprzętu zasadniczego. Wykonawca na żądanie Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy zobowiązany jest do próbnego użycia sprzętu w celu sprawdzenia jego przydatności.

### 4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Elementy konstrukcyjne stalowe powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych odkształceń oraz zgodnie z przepisami bhp i ruchu drogowego.

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie wyrobów ze stali konstrukcyjnej musi odbywać się tak, aby powierzchnia stali była zawsze czysta, wolna od substancji aktywnych chemicznie i

zanieczyszczeń mogących utrzymywać wilgoć. Wyroby ze stali konstrukcyjnej powinny być utrzymywane w stanie suchym i składowane nad gruntem na odpowiednich podporach. Niedopuszczalne jest długotrwałe składowanie stali niezabezpieczonej przed opadami.

#### 4.1. Transport na miejsce montażu

Wszystkie elementy konstrukcji stalowych muszą być ładowane na środki transportu w sposób, aby mogły być transportowane i rozładowywane bez powstawania nadmiernych naprężeń i deformacji lub uszkodzeń. Ze względu na możliwość wybożenia we wszystkich rodzajach konstrukcji stalowej należy odpowiednio usztywnić elementy wiotkie na czas załadunku i transportu. Przewożone elementy powinny w zasadzie być załadowane w sposób, aby nie przekraczały żadnej z odpowiednich skrajni ustalonych normami PN-69/K-02057, PN-70/K-02056.

#### 4.2. Odbiór konstrukcji stalowej po rozładunku.

Jeżeli inwestor zawarł oddzielne umowy na wytworzenie konstrukcji stalowej i montaż na miejscu budowy, Wykonawca montażu musi dokonać odbioru konstrukcji po rozładunku i naprawie uszkodzeń powstałych w transporcie. Odbiór musi być dokonany w obecności Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy i zaakceptowany. Wytwórca musi przekazać wszystkie dokumenty opisujące zastosowane podczas wytwarzania materiały, procesy technologiczne oraz wyniki badań i odbiorów.

Podczas odbioru po rozładunku należy sprawdzić czy elementy konstrukcyjne są kompletne i odpowiadają założonej w projekcie technicznym geometrii. Dopuszczalne odchyłki nie powinny przekraczać parametrów podanych w PN-89/S-10050.

Usuwanie uszkodzeń i odchyłek dokonuje Wytwórca na koszt własny, a ich wykonanie powinno nastąpić tak szybko, jak to, jest możliwe ze względów technicznych.

Jeżeli po prostowaniu (usuwaniu odchyłek) występują pęknięcia lub inne uszkodzenia, element (lub jego część) zostaje zdyskwalifikowany.

### **5. Wykonanie robót .Ogólne zasady organizacji robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.**

#### **5.1. Program wytwarzania konstrukcji w wytwórni**

Rozpoczęcie robót może nastąpić po pisemnym zaakceptowaniu przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy programu robót. Program musi zawierać oświadczenie Wytwórcy o szczegółowym zapoznaniu się z projektem technicznym i ST oraz uwzględniać wszystkie ustalenia w nich zawarte. Rysunki warsztatowe sporządza Wytwórca na własne potrzeby.

Wytwórca konstrukcji w programie wytworzenia musi przedstawić:

- \*harmonogram realizacji
- \*informację o personelu technicznym i kierowniczym Wytwórcy
- \*informacje o stanowiskach robotniczych, na których konieczne jest udokumentowanie kwalifikacji
- \*informacje o dostawcach materiałów
- \*informacje o podwykonawcach
- \*informacje o podstawowym sprzęcie przewidzianym do realizacji zadania
- \*projekt technologii spawania
- \*sposób przeprowadzenia wymaganych badań
- \*inne informacje żądane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy
- \*ewentualne potrzeby uściśleń lub zmian w projekcie technicznym

Jeżeli jakaś z czynności technologicznych nie jest określona jednoznacznie w projekcie technicznym lub zachodzi konieczność zmiany technologii, Wykonawca musi uzyskać akceptację Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w porozumieniu z autorem projektu przedstawionych propozycji.

#### **5.2. Program montażu konstrukcji na miejscu budowy**

Rozpoczęcie robót montażowych może nastąpić po pisemnym zaakceptowaniu przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy programu montażu sporządzonego przez Wykonawcę i powinien zawierać:

- \*protokół odbioru konstrukcji od Wytwórcy
- \*harmonogram realizacji
- \*informacje o personelu technicznym Wykonawcy
- \*projekt montażu
- \*sprawdzenie pracy statycznej konstrukcji, jeżeli podczas montażu będzie ona podpierana w innych punktach niż przewiduje to projekt techniczny
- \*informacje o podstawowym sprzęcie montażowym
- \*projekt technologii spawania
- \*sposób zapewnienia wymaganych badań
- \*informacje o sposobie bezpieczeństwa osób, które mogą przebywać w obszarze prac montażowych
- \*inne informacje żądane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy uprawniony jest do wyznaczenia harmonogramu czynności kontrolnych, badawczych i odbiorów częściowych na czas których należy przerwać roboty. W zależności od wyniku badań Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy podejmuje decyzję o kontynuowaniu robót. Decyzje są przekazywane Wykonawcom wpisem w dziennikach „Wytwarzania konstrukcji” i „Dziennika montażu”

### **5.3. Wymagania wykonania konstrukcji w wytwórni:**

- Wytwarzanie konstrukcji należy poprzedzić sprawdzeniem wymiarów i prostoliniowości używanych wyrobów ze stali konstrukcyjnej. Bez prostowania mogą być użyte wyroby w których odchyłki wymiarów i kształtów nie przekraczają dopuszczalnych tolerancji wg. PN-89/S-10050
  - Cięcie elementów i obrabianie brzegów należy wykonać zgodnie z ustaleniami projektu technicznego, z zachowaniem wymagań normy PN-89/S-10050. Wszystkie krawędzie styków spawanych spoinami czołowymi należy zukosować w wytwórni.
- Przed przystąpieniem do składania konstrukcji Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy przeprowadza odbiór w zakresie usunięcia gradu, oczyszczenia i oszlifowania powierzchni przylegających oraz brzegów stykowych zgodnie z normą PN-89/S-10050, PN-87/M-04251, PN-76/M-69774
- Spawanie elementów konstrukcji należy wykonać zgodnie z zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy projektem technologii spawania
- Osoby kierujące spawaniem i spawacze powinni posiadać stosowne uprawnienia państwowe, należy dążyć by jak największa część spoin była wykonana automatycznie
- Sprawdzenie spoin po przez oględziny i makroskopowe badania niszczące wg PN-75/M-69703 przeprowadza Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy. Badania radiograficzne i ultradźwiękowe wykonywane są laboratoryjnie.
- Badania potwierdzające jakość robót spawalniczych należy prowadzić zgodnie z PN-89/S10050
- Wytwórca zobowiązany jest gromadzić pełną dokumentację badań w postaci radiogramów i protokołów, a następnie przekazać całość Inwestorowi podczas odbioru ostatecznego konstrukcji stalowej
- Połączenia spawane należy wykonać:
  - spoiny czołowe podpawane lub wykonane na podkładkach dla uzyskania jednolitej grani
  - spoiny pachwinowe zamknięte na obwodzie
  - spoiny należy prześwietlać na całej długości

- Każdy element konstrukcji po wykonanym spawaniu podlega dokładnej kontroli pod względem zgodności kształtu z projektem technicznym
- Wszystkie elementy konstrukcji stalowej muszą być zabezpieczone antykorozyjnie przed wysuszką

#### **5.4. Odbiór konstrukcji stalowej od Wytwórcy**

W komisji odbierającej, której skład ustala Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy powinien uczestniczyć przedstawiciel Wykonawcy montażu. Odbiór polega na komisyjnych oględzinach konstrukcji i sprawdzeniu wyników wszystkich badań przewidzianych w programie wytwarzania zgodnie z PN-89/S-10050. Wytwórca powinien przedstawić komisji:

- projekt techniczny i rysunki warsztatowe
- dziennik wytwarzania
- atesty użytych materiałów
- świadectwa kontroli laboratoryjnej
- protokoły odbiorów częściowych
- protokoły z pomiarów geometrii wytworzonej konstrukcji
- inne dokumenty wymagane w programie wytwarzania

#### **5.5. Montaż konstrukcji na budowie**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty montażowe. Obowiązkiem Wykonawcy montażu jest przygotowanie placu składowego konstrukcji i udostępnienie go Wytwórcy, tak by mógł dokonać rozładunku i usunąć ewentualne uszkodzenia powstałe w transporcie.

Konstrukcję stalową na placu budowy należy układać zgodnie z projektem technologii montażu. Konstrukcja nie może bezpośrednio stykać się z gruntem lub wodą, należy układać ją na podkładach drewnianych lub betonowych. Sposób układania konstrukcji powinien zapewniać:

- jej stateczność i nieodkształcalność
- dobre przewietrzanie elementów konstrukcyjnych
- widoczność oznakowania elementów składowych
- zabezpieczenie przed gromadzeniem się wód opadowych, śniegu, zanieczyszczeń itp.

##### **5.5.1. Połączenia spawane**

Wszystkie połączenia spawane należy wykonać ściśle według projektu wykonawczego.

##### **5.5.2 Zabezpieczenie antykorozyjne**

Zabezpieczenie konstrukcji stalowej wykonywane jest w wytwórni konstrukcji.

Wykonawca montażu dokonuje zabezpieczeń antykorozyjnych po montaż w miejscach projektowanych połączeń w systemach i materiałami zgodnymi z zastosowanymi w wytwórni.

#### **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Wykonawca ma obowiązek kontroli jakości prowadzonych przez siebie robót, niezależnie od działań kontrolnych Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

- Kontrola jakości robót wykonania montażu konstrukcji stalowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz podanymi powyżej wymaganiami.

#### **7.OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

#### 7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest t/kg/m<sup>2</sup>. Do obliczenia ilości przedmiarowej przyjmuje się ilość konstrukcji wg dokumentacji projektowej.

### 8.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

#### 8.1. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

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

Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy sporządza harmonogram odbiorów częściowych, zanikających lub ulegających zakryciu po zapoznaniu się z programem wytwarzania i programem montażu.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- zgodność z harmonogramem odbiorów
  - pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST
  - inne pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy o wykonaniu robót
- Zakres robót zanikających lub ulegających zakryciu określają pisemne stwierdzenia Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy lub inne dokumenty potwierdzające.

#### 8.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy zakończenia robót montażowych konstrukcji stalowej i spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

Aby dokonać odbioru końcowego wykonania i montażu konstrukcji stalowej należy dysponować:

- badaniami materiałów, spoin i połączeń
- badaniami konstrukcji w czasie montażu na budowie
- badaniami konstrukcji całkowicie zmontowanej
- projekt techniczny z naniesionymi zmianami
- dziennik wytwarzania konstrukcji w Wytwórni
- dziennik budowy
- atesty materiałów użytych w wytwórni i podczas montażu
- świadectwa kontroli laboratoryjnej wszystkich badań wymaganych w ST
- protokoły odbiorów częściowych, zanikających lub ulegających zakryciu
- inne dokumenty przewidziane w programach wytwarzania i montażu
- stwierdzenie zgodności wykonania konstrukcji z projektem technicznym i innymi wymaganiami ST
- wykaz dopuszczonych do pozostawienia odstępstw od projektu, nie mających wpływu na konstrukcję, walory użytkowe i trwałość

### 9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B.S.E.I. 00.00.00 Wymagania ogólne.

#### 9.1. Cena wykonania robót obejmuje:

- cały zakres robót podanych w pkt.1.3.
- wszystkie roboty przygotowawcze

- zakup i dostarczenie wszystkich niezbędnych czynników produkcji
- wykonanie rusztowań z pomostami
- montaż konstrukcji stalowej i obudowy
- rozbiórkę rusztowań i pomostów
- wykonanie badań i pomiarów

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-57/H-01000	Stal. Klasyfikacja ogólna.
PN-76/H-01001	Stal. Postacie i stany klasyfikacyjne oraz ich oznaczenia.
PN-62/H-01011	Stal. Półwyroby i wyroby walcowane. Nazwy i określenia.
PN-73/H-01102	Cechowanie stalowych półwyrobów i wyrobów hutniczych.
PN-75/M-69002	Pozycje spawania.
PN-64/M-69010	Zasady oznaczania spoin.
PN-78/M-69011	Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania.
PN-67/E-69010	Elektrody spawalnicze węglowe.
PN-74/M-69430	Elektrody stalowe do napawania i spawania. Wymagania badania techniczne
PN-77/M-69433	Elektrody stalowe do spawania stali węglowych i niskostopowych.
PN-74/M-69436	Elektrody stalowe do spawania stali wysokostopowych.
PN-72/M-69770	Radiografia przemysłowa. Radiogramy spoin czołowych w złączach doczołowych ze stali. Wymagania i wytyczne wykonania.
PN-68/H-4652	Ochrona przed korozją. Powłoki metalowe i konwersyjne. Podział, nazwy, określenia i oznaczenia.
PN-71/H-97053	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.
PN-ISO 8501	Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i produktów podobnych.
PN-ISO 8501-1	Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania nie zabezpieczonych podłoży stalowych.
ISO 12944	Farby i lakiery. Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowych powłokami malarskimi.
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Wydanie III.	
PN-ISO-9000	(Seria 9000, 9001, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości. Normy wymienione w poszczególnych punktach ST.



## **B.04.02.00 kod 45313100-5 DŹWIG TOWAROWO - OSOBOWY**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru 2 dźwigów towarowo - osobowych przystosowanych dla osób niepełnosprawnych.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych pkt. 1.1

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu i odbioru:

<b>Typ dźwigu</b>	MonoSpace®	
Udźwig (ilość osób/ kg)	08/630	
Prędkość (m/s)	1 m/s	
Wysokość podnoszenia	3,74	
Ilość przystanków/ dojeżdż	2/2- umieszczone po jednej stronie	
<b>Sterowanie</b>	zbiornicze „ w dół”-typ DC	
Sygnalizacja	typ KSS 470, piętrowskazywacz/gong na przystanku podstawowym , strzałki/gong na pozostałych (KSH 470), kasety przywoławcze (KSL470) wyświetlacze siedmiosegmentowe	
<b>Drzwi przystankowe</b>		
Typ	AMD2, automatyczne z ramą otwierane teleskopowo	
Szerokość/ wysokość drzwi	0,90/ 2,00 m	
Wykończenie drzwi	stal nierdzewna Asturias Satin	wg katalogu
<b>Napęd</b>	bezreduktorowy typ KONE EcoDisc®	
Zasilanie	3 x 400/230V, 50 Hz	
Moc napędu	5,7 kW	
<b>Szyb</b>	<b>w stanie wykończonym</b>	
Szerokość/ głębokość	1,65/2,50	
Tolerancja wykonania (mm)	±25 mm	
<b>Kabina</b>		
Ilość dojeżdż	1	
Szerokość/ głębokość	1,10/2,10m	
Wysokość	2,10 m	
Wykonanie ścian kabiny	stal nierdzewna Asturias Satin	wg katalogu
Wykończenie podłogi	kompozyt kamienny Dallas Black	wg katalogu
Wykończenie drzwi kabinowych	stal nierdzewna Asturias Satin	wg katalogu
Sufit	ze stali nierdzewnej z oświetlenie LED typ LF88	
Lustro	połowa wysokości kabiny	
- położenie	na tylnej ścianie	
Poręcz	okrągła na tylnej ścianie	

- wykonanie  
Wentylator stal nierdzewna szczotkowana  
zamontowany w suficie kabiny, niewidoczny

**Zabezpieczenia** kurtyna świetlna w drzwiach kabiny, alarm  
zjazd pożarowy do przystanku podstawowego  
łączność dwukierunkowa, bezprzewodowa kabiny w  
w systemie GSM

#### *Inne*

Usytuowanie dźwigu w szybie betonowym  
Wysokość nadszybia 3,40 m  
Głębokość podszybia 1,10 m

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami, przepisami oraz określeniami podanymi w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość materiałów i wykonanych robót oraz zgodności z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

- Dostawa i montaż dźwigu osobowo-towarowego z napędem hydraulicznym
- Dostawa i montaż dźwigu osobowego, przystosowanego dla osób niepełnosprawnych z napędem hydraulicznym

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Roboty należy wykonać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego, posiadającego wszystkie wymagane atesty i aktualne badania i legalizacje. Sprzęt musi spełniać wymagania dotyczące przepisów bhp.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Transport musi się odbywać odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcie trwałych uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami bhp i ruchu drogowego.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

#### **5.1. Organizacja robót**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą realizowane roboty montażowe:

- dostawa i montaż dźwigu osobowo-towarowego
- wykonanie prób montażowych i regulacji
- dokonanie odbioru przez UDT i przekazanie do eksploatacji

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Kontrola jakości robót wykonania montażu dźwigów polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową i wytycznymi producenta. Ciągłym sprawdzaniu geometrii wykonanych robót. Rozpoczęcie i zakończenie robót montażowych dźwigów wraz z oceną jakościową powinno być zapisane w dzienniku budowy. Inspektor nadzoru/ Inżynier budowy powinien stwierdzić zapisem w dzienniku budowy zgodność montowanych elementów z dokumentacją projektowo-wykonawczą, z obowiązującymi normami w zakresie stosowanych materiałów i wykonania robót.

## **7.OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

### **7.1. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru jest wykonanie, montaż i uruchomienie z przekazaniem do eksploatacji kompletu dźwigów.

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST wytycznymi producenta. Odbioru należy dokonać sprawdzając przytoczone w pkt. 6 kryteria oceny i protokoły odbiorów dokonane przez IDT. Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy ich zakończenia i zgodności z dokumentacją projektowo-wykonawczą oraz obowiązującymi normami i przepisami, a także spełnieniu innych warunków dotyczących tych robót zawartych w umowie.

## **9.PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Cena wykonania robót obejmuje.

- Pełne wykonanie robót ujęte w pkt.5
- Zatwierdzenie wykonania robót przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Instrukcje i wytyczne techniczne producenta
- Aktualne normy i przepisy w tym także w zakresie BHP
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II
- PN-ISO (Seria 9000, 9002 i 9003 ) Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienia jakości.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **B.06.00.00**

#### **ROBOTY MURARSKIE**

## **B.06.01.00 kod 45262520-2 ROBOTY MURARSKIE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murarskich

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmuje wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z robotami murarskimi.

- Ściany gr. 24 cm z bloczków SILKA o dł. 49 cm na zaprawie klejowej
- Jak wyżej lecz zamurowanie otworów w ścianach
- Filarki z cegły pełnej kl. 20MPa na zaprawie cementowej M7
- Uzupełnienie ścian i zamurowanie otworów cegłą pełną kl. 20MPa na zaprawie cem.-wap. M7
- Ścianki działowe z bloczków z betonu komórkowego na zaprawie klejowej
- Ułożenie nadproży prefabrykowanych typu L

#### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodnie z obowiązującymi odpowiednimi normami.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

- cegła pełna kl. 20MPa
- bloczki SILKA gr. 24 cm
- bloczki z betonu komórkowego 49\*49\*24 M700
- płytki z betonu komórkowego 49\*24\*12 M700
- nadproża prefabrykowane typu L
- siatka Rabitza
- zaprawa cementowo-wapienna M7
- zaprawa cementowa M7
- zaprawa cementowa M8
- zaprawa klejowa do betonu komórkowego 6,0MPa

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Roboty należy wykonać ręcznie oraz przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego spełniającego wymagania bhp i zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

W szczególności podlega sprawdzeniu:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową
- zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej
- grubość murów
- wymiary otworów okiennych i drzwiowych
- grubość spoin i ich wypełnienie
- pionowość powierzchni i krawędzi
- poziomość warstw
- zgodność kształtu i głównych wymiarów z dokumentacją projektową

## **7.OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Jednostką obmiaru jest m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>/mb wykonanych ścian i przewodów murowanych wentylacyjnych.

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt.6 ST dały pozytywne wyniki.

Sprawdzenie podlega:

- zgodność z dokumentacją projektową i ST
- rodzaj zastosowanych materiałów
- prawidłowość wykonania zgodnie z obowiązującymi normami

## **9.PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

9.1.Cena wykonania robót obejmuje:

- wszystkie roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- wykonanie zakresu robót zg. pkt.1.3
- wykonanie badań i pomiarów.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-69/B-10020 Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

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

PN-B-30020;1999 Wapno

PN-B-19701;1997 Cement powszechnego użytku

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-B-03163-2 Konstrukcje drewniane. Rusztowania. Wymagania.

PN-D-96000 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych.

Instrukcje techniczne i wymagania producentów.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewniania jakości i zarządzania systemami zapewniania jakości.

Instrukcje i przepisy BHP.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **B.06.00.00**

## **DACH KONSTRUKCJA I POKRYCIE**

## **B.06.01.00 kod 45261000-4 DACH KONSTRUKCJA I POKRYCIE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru pokrycia dachu z obróbkami blacharskimi.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych w ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z robotami konstrukcji dachowej i pokrycia dachu.

- wykonanie więźby dachowej nad dobudowanymi częściami C i D
- przebudowa więźby dachowej nad częścią B
- wymiana częściowa łąt drewnianych nad konstrukcją kopuły żelbetowej,
- wymiana elementów drewnianych konstrukcji zadaszenia nad wejściem
- wykonanie 3 zadaszeń nad wejściami
- wykonanie układu krokwi wspartego na płatwiach stalowych i wiązarach stalowych wiaty peronowej
- wykonanie deskowania zadaszenia wiaty peronowej
- wykonanie deskowanie z desek oszlifowanych gzymsów okapów dachowych oraz okapów lukarn dachowych i okapów dachów w obrębie szczytów elewacyjnych
- montaż wyłazów dachowych fabrycznie wykończonych
- wymiana pokrycia dachowego dachu nad kopułą żelbetową
- wykonanie pokrycia dachowego z dachówki karpiówki kolor czerwony
- wykonanie pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej z posypką nad wiatą peronową
- montaż świetlików kopułowych doświetlających
- wykonanie obróbek blacharskich z blachy cynkowej
- montaż rynien o średnicy 120 i 100 mm
- montaż rur spustowych o średnicy 120 mm

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

1. krokwie o przekroju 8/18, 8/16 i 6/16 cm z drewna klasy C24 o wilgotności 12%,
2. płatwie o przekroju 14/25, 14/20 cm z drewna klasy C24 o wilgotności 12%,,
3. słupy o przekroju 14/14 cm z drewna klasy C24 o wilgotności 12%,,
4. miecze o przekroju 12/12 z drewna klasy C24 o wilgotności 12%,,



5. jętki 8/18 cm z drewna klasy C24 o wilgotności 12%,
6. murlata 14/14 cm z drewna klasy C24 o wilgotności 12%,
7. łąty drewniane 4/5 cm z drewna klasy C24 o wilgotności 12%,
8. kontrłaty 3/4 cm z drewna klasy C24 o wilgotności 12%,
9. deski gr. 25 mm z drewna klasy C24 o wilgotności 12%,
10. środki impregnujące
11. materiały pomocnicze: gwoździe budowlane, gwoździe ciesielskie, klamry ciesielskie kołki do mocowania obróbek blacharskich, silikon dekarcki bezbarwny, spoino ołowio-cynkowe,
  - dachówka karpiówka + akcesoria
  - papa termozgrzewalna
  - płyty z wełny mineralnej
  - wiatroizolacja
  - paroizolacja
  - blacha cynk-tytan gr. 0,60 mm
  - spoino cynowo-ołowiowe LC 60
  - uchwyty do rynien i rur spustowych
  - rynny tytan – cynk średnicy 120 i 100 mm
  - rury spustowe z blachy tytan – cynk średnicy 150 mm
  - wyłazy dachowe
  - ławy kominarskie

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Sprzęt używany do wykonywania robót powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie i przepisom bhp.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Materiały do wykonywania robót dekarckich powinny być przewożone środkami transportu w sposób zapewniający uniknięcie uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami bhp i ruchu drogowego.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane.

#### 5.1. Wymagania ogólne

##### 1. Konstrukcje drewniane

- konstrukcje drewniane przed wbudowaniem powinny być odpowiednio zabezpieczone, środkami grzybo- i oniochronnymi
- na elementy konstrukcyjne należy stosować drewno iglaste (sosnowe lub świerkowe)
- tarcica użyta do celów konstrukcyjnych powinna być sortowana wytrzymałościowo wg normy PN-82/D-94021
- wilgotność drewna nie może być większa niż 23%
- szerokość desek deskowania nie powinna przekraczać 12 do 15cm
- deski należy układać stroną dordzeniową do góry

##### 2. Pokrycia dachowe

- pokrycia papą termozgrzewalną na podłożach betonowych
- pokrycia papą termozgrzewalną na podłożach drewnianych
- pokrycia papa ognioodporną

- sprawdzenie obróbek blacharskich okapów i kominów
3. Obróbki blacharskie
- obróbki okapów i gzymsów
  - obróbki kominów
  - obróbki wywietrzników
  - obróbki wyłazów
  - rynny dachowe
  - rury spustowe

## 6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

- kontrola zastosowanych materiałów
- kontrola wykonania poszczególnych etapów - roboty te powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy i potwierdzone wpisem w dzienniku budowy
- sprawdzenie kompletności wykonanych robót
- bez zgody Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy potwierdzonej wpisem w dzienniku budowy nie można rozpoczynać kolejnych etapów robót

## 7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Jednostką obmiaru robót jest m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/mb/szt.

Ilość jednostek obmiarowych określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy i sprawdzonych w naturze.

## 8.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Poszczególne etapy robót powinny być odebrane i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy i fakt ten potwierdzony wpisem w dzienniku budowy.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały pozytywny wynik.

8.1.Wymagania przy odbiorze

- zgodność z dokumentacją projektową
- rodzaj zastosowanych materiałów
- prawidłowość wykonania robót i zgodność z obowiązującymi normami

## 9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne. Inne zapisy zawarte w umowie o wykonanie robót.

9.1. Cena wykonania robót obejmuje:

- wszystkie roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- wykonanie zakresu robót zgodnie z pkt.1.3.
- wykonanie badań i pomiarów.

## 10.PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-71/B-10080	Roboty ciesielskie. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-D- 96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-82/D-94021	Konstrukcje drewniane. Badania.

PN-81/B-03150-01	Konstrukcje z drewna i materiałów drewnopodobnych. Obliczenia Statyczne i projektowanie. Materiały.
PN-73/B-02361	Pokrycia dachowe.
PN-66/B -12029	Pokrycia dachowe - dachówki. Badania
PN-66/b-12023	Pokrycia dachowe - dachówki zakładkowe.
PN-57/H-92900	Blachy cynkowe.
PN-ISO-9000	(Seria 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące zarządzania jakością i zapewnienie jakości.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Wydanie III ITB.

Instrukcje techniczne producentów zastosowanych materiałów. Wykonanie, warunki, Badania przy odbiorze.

Obowiązujące przepisy bhp.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **B.07.00.00**

#### **IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I TERMICZNE**

## **B.07.01.00 kod 45320000-6 IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE I TERMICZNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru izolacji przeciwwilgociowych i termicznych.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania i odbioru robót izolacji przeciwwilgociowych, termicznych i akustycznych:

Izolacje termiczne :

- ocieplenie ścian zewnętrznych – 15 cm styropianu
- ocieplenie połaci dachowej - 18+5 cm wełny mineralnej ;
- ocieplenie połaci dachowej w lukarnach - 18 cm wełny mineralnej
- ściany fundamentowe - 10 cm styropianu Hydromax lub styroporu,

Izolacje przeciwwilgociowe :

- na posadzce na gruncie - 2 x folia PCV, izolacja ścian fundamentowych – Abizol Tixo , ewentualnie dodatkowo folia pcv wytłaczana folia kubełkowa,

Izolacje akustyczne :

- na stropach : 5 cm styropianu,
- pomiędzy pomieszczeniami – ściany z Silki 24 cm lub 12 cm
- schody 4- biegowe - dystansowane od ścian obudowujących klatkę schodową;
- obudowa kanałów wentylacji mechanicznej – płyty z wełny mineralnej np. Rockwool

#### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Materiałami stosowanymi do wykonania robót izolacyjnych są:

- płyty z wełny mineralnej gr. 160mm
- płyty z wełny mineralnej gr. 80mm
- płyty z wełny mineralnej gr. 60mm
- płyty z wełny mineralnej gr. 50mm

- płyty styropianowe FS 20 gr. 100 i 80mm
- płyty styropianowe ze styropianu ekstrudowanego gr. 80mm
- folia izolacyjna PCV gr. 0,2mm
- emulsja gruntująca bitumiczna
- elastyczna masa bitumiczna
- folia izolacyjna kubełkowa
- zaprawa klejowa do płyt styropianowych
- siatka z włókna szklanego
- granulaty wełny szklanej

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Roboty należy wykonać ręcznie oraz przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego odpowiadającego wymaganiom bhp.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Materiały izolacyjne mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający je przed zawilgoceniem, z zachowaniem obowiązujących przepisów bhp i ruchu drogowego.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót izolacyjnych uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

Roboty izolacyjne mogą być prowadzone gdy :

- podłoża pod wykonanie izolacji są suche, czyste - wolne od zanieczyszczeń i ziaren piasku
- kiedy panuje bezdeszczowa pogoda, a temperatura jest nie niższa niż +5C
- do izolacji należy wybierać folię o sprawdzonej szczelności przez producenta
- szczelność folii należy sprawdzić po ułożeniu za pomocą induktora iskrowego
- zabezpieczenie i sprawdzenie wełny mineralnej przed zawilgoceniem

Wszystkie roboty izolacyjne należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, instrukcjami technicznymi producentów, obowiązującymi normami oraz poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

#### **6.1. Badania w czasie wykonywania robót**

W trakcie wykonywania robót szczególnie powinna być oceniana:

- przygotowanie podłoża, suchość i czystość
- warunki pogodowe
- jakość stosowanych materiałów
- wilgotność płyt z wełny mineralnej
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową i odpowiednimi normami
- szczelność wykonanych powłok i izolacji z folii
- aprobaty techniczne i atesty wbudowanych materiałów

Wyniki wszystkich badań powinny być wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Jednostką obmiaru robót izolacyjnych jest m<sup>2</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B.S.E.I. 00.00.00 Wymagania ogólne.

Odbiór podłoży należy przeprowadzić bezpośrednio przed wykonaniem robót izolacyjnych

8.2. Wymagania przy odbiorze:

- zgodność z dokumentacją projektową
- rodzaj zastosowanych materiałów
- szczelność wykonanych izolacji
- zgodność wykonania z obowiązującymi przepisami i normami

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy, jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt. 6 dały wynik pozytywny.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚĆ**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne. Inne ustalenia zawarte w umowie o wykonanie robót.

9.1. Cena wykonania robót obejmuje:

- wszystkie roboty przygotowawcze
- zakup i dostarczenie niezbędnych czynników produkcji
- wykonanie zakresu robót zgodnie z pkt.1.3.
- wykonanie badań i pomiarów

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

PN-69/B-10260 Izolacje bitumiczne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-87/B-02151 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem. Wymagania i badania przy odbiorze.

BN-71/6363-01 Płyty styropianowe samogasnące.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące zapewnienia Jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Instrukcje techniczne producentów. Wykonanie, warunki i badania przy odbiorze.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Wydanie III ITB

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **B.08.00.00**

### **TYNKI WEWNĘTRZNE I ROBOTY Z PREFABRYKATÓW GIPSOWYCH**



## **B.08.01.00 kod 45410000-4 TYNKI WEWNĘTRZNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3 Zakres robót objętych w niniejszej ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót tynkarskich wewnętrznych:

- Przecieranie istniejących tynków wewnętrznych z zeszkobaniem farby na ścianach
- Tynki wew. jednowarstwowe gr. 10mm wyk. mechan. z gipsu na stropach na podłożu betonowym
- Jak wyżej lecz na spocznikach i biegach schodowych
- Jak wyżej lecz na ścianach
- Jak wyżej lecz tynki ościeży otworów
- Tynki zwykłe wewnętrzne kat.III na stropach
- Jak wyżej lecz na ścianach
- Jak wyżej lecz ościeży otworów
- Gładzie gipsowe jednowarstwowe na ścianach i sufitach
- Dekoracyjne tynki wewnętrzne na ścianach
- rusztowania wewnętrzne rurowe do robót wyk. na ścianach

#### **1.4.Określenia podstawowe**

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

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera Budowy.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne. Instrukcje techniczne producentów.

Zaprawy do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501.

Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociągową wodę pitną.

- gips budowlany
- gips budowlany szpachlowy
- gipsowa mieszanka tynkarska
- wodorotlenek sodowy techniczny (85%)
- siatka Rabitza
- drut miękki 0,50-0,55mm
- cement portlandzki zwykły CEM I 32,5
- ciasto wapienne
- wapno suchogaszzone
- piasek

- syntetyczne tynki dekoracyjne

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Wykonawca przystępując do wykonania tynków wewnętrznych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarka do zapraw
- agregat tynkarski
- betoniarka wolnospadowa
- pompy do zapraw
- przenośne zbiorniki na wodę

Sprzęt do wykonania robót tynkarskich musi odpowiadać wszystkim wymogom przepisów bhp, być sprawny technicznie i posiadać aktualne badania techniczne.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Transport cementu i wapna suchogaszzonego powinien odbywać się zg. normą BN-88/6731-08, obowiązującymi przepisami bhp i ruchu drogowego.

### **5. WKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

#### **5.1. Warunki przystąpienia do robót**

- przed przystąpieniem do wykonania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty murarskie (stanu surowego), roboty instalacyjne podtynkowe, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne
- zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów
- tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0C
- w niższych temperaturach można wykonywać tynki, jedynie przy zastosowaniu środków zabezpieczających, zgodnie z „Wytycznymi wykonania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”

#### **5.2. Przygotowanie podłoża**

- podłoża tynków powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100 p.3.3.2
- bezpośrednio przed tynkowanie podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

#### **5.3. Wykonanie tynków**

- przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-70/B-10100 P.3.3.1
- sposoby wykonania tynków jedno i wielowarstwowych powinny być zgodne z określeniami w tab.4 normy PN-70/B-10100

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

#### **6.1. Badania przed przystąpieniem do robót tynkowych**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania cementu, wapna oraz kruszyw i przedstawić wyniki tych badań Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy do akceptacji. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości cementu, wapna, wody oraz kruszyw.

## 6.2. Badania w czasie robót

- badanie zapraw wytwarzanych na placu budowy, marki i konsystencji zgodnie z normą PN-90/B-14501 „Zaprawy budowlane zwykłe”
- wynik badań powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy

## 6.3. Badania w czasie odbioru robót

Badania tynków powinny być przeprowadzone w sposób podany w normie PN-70/B-10100 p.4.3 i umożliwiać ocenę wszystkich wymagań:

- zgodność z dokumentacją projektową
- jakość zastosowanych materiałów i wyrobów
- prawidłowość przygotowania podłoża
- przyczepność tynków do podłoża
- wygląd powierzchni tynku
- prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynku
- wykończenie tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych

## 7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Jednostką obmiarową robót tynkowych jest m<sup>2</sup>/m.

Ilość tynków w m<sup>2</sup>/m określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

## 8.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

### 8.1. Odbiór podłoża

- odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych
- roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy jeżeli wszystkie pomiary i badania omówione w pkt.6 dały pozytywne wyniki

### 8.2. Odbiór tynków

- 1) Ukształtowanie powierzchni, krawędzie, przecięcia powierzchni oraz kąty dwuścienne powinny być zgodne z dokumentacją projektową
- 2) Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łąty.
- 3) Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:
  - pionowego nie mogą być większe niż 2mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu
  - poziomego nie mogą być większe niż 3mm na 1 mb i ogółem nie więcej niż 6mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymiNiedopuszczalne są następujące wady:
  - wykwity w postaci nalotów roztworów soli na powierzchni tynków przenikających z podłoża
  - trwałe ślady zacieków na powierzchni, odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności tynku do podłoża
- 4) Odbiór wykonanych tynków powinien być potwierdzony protokołem, który powinien zawierać

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

9.1. Cena wykonania robót obejmuje:

- cały zakres robót podany w pkt. 1.3.
- przygotowanie stanowiska roboczego
- przygotowanie zaprawy
- dostarczenie materiałów i sprzętu
- obsługę sprzętu nie posiadającego etatowej obsługi
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań przenośnych umożliwiających wykonanie robót na wysokości do 4 m
- przygotowanie podłoża
- umocowanie listew tynkarskich
- osiatkowanie bruzd
- obsadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów
- wykonanie tynków
- reperacja tynków po dziurach montażowych i hakach
- oczyszczenie miejsca pracy z reszek materiałów
- likwidacja stanowiska roboczego

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

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

PN-88/b-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.

PN-B-30020:1999 Wapno.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych.

PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.

PN-B-19701:1997 Cement powszechnego użytku.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Część B Roboty wykończeniowe, zeszyt 1 „Tynki” wydanie ITB - 2003 rok.

## B.08.02.00 kod 45421146-9 ROBOTY Z PREFABRYKATÓW GIPSOWYCH

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sufitów podwieszanych, modułowych i gipsowo-kartonowych pełnych na rusztach stalowych oraz okładzin z płyt gipsowo-kartonowych ścian.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór:

- Okładziny stropów z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie podwieszanym krzyżowym metalowym CD i UD
- Jak wyżej na ruszcie pojedynczym
- okładziny z płyt gkf na ruszcie z profili aluminiowych
- okładziny z płyt gk wodoodpornych
- Obudowa przewodów i pionów kanalizacyjnych płytami gipsowo-kartonowymi na rusztach metalowych, pojedynczych C75, jednowarstwowo
- obudowa kanałów poziomych i pionowych wentylacji mechanicznej
- Rusztowania wewnętrzne rurowe do robót sufitowych i ściennych

#### **1.4.Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne obowiązującymi normami, aprobatami technicznymi i instrukcjami producentów.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Przy wykonywaniu okładzin z płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122.

### **2.MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Płyty gipsowo-kartonowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym w normie PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

- płyty gipsowo-kartonowe GKF gr. 15mm
- płyty gipsowo-kartonowe GK gr. 12,5 mm
- płyty gipsowo-kartonowe GK wodoodporne gr.12,5mm
- płyty z wełny mineralnej gr. 50mm
- profile stalowe U75
- profile stalowe C75
- profile stalowe rusztów sufitowych UD60/27
- profile stalowe rusztów sufitowych CD60/27
- profile rusztów stalowych sufitów podwieszanych kasetonowych
- gips szpachlowy
- blachowkręty 3,5\*35mm
- blachowkręty 3,5\*25mm
- taśma zbrojąca
- kołki rozporowe
- kołki stalowe nierdzewne

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Wykonawca przystępujący do wykonywania robót z prefabrykatów gipsowych, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego spełniającego wymagania bhp.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Warunki przystąpienia do robót

- przed przystąpieniem do robót z prefabrykatów gipsowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy
- zaleca się przystąpienie do wykonywania prac po okresie wstępnego osiadania i skurczów murów
- roboty z prefabrykatów gipsowych należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0C, a wilgotność względna powietrza mieści się w granicach od 60 do 80%
- pomieszczenia powinny być suche i dobrze przewietrzane

Montaż okładzin z płyt gipsowo-kartonowych

- przy montażu płyt gipsowo-kartonowych należy przestrzegać zasad podanych w normie PN-72/B-10122

#### **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00.00 Warunki ogólne.

##### **6.1. Badania w czasie wykonywania robót**

- częstotliwość oraz zakres badań płyt gipsowo-kartonowych powinna być zgodna z PN-B-79405 „Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych „
- równość powierzchni płyt
- narożniki i krawędzie (uszkodzenia)
- wymiary płyt
- wilgotność i nasiąkliwość
- obciążenie na zginanie niszczące lub ugięcia płyt
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową

6.2 Wyniki badań płyt gipsowo-kartonowych i innych materiałów powinny być wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

#### **7.OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Jednostką obmiarową robót z prefabrykatów gipsowych jest m<sup>2</sup>,

Wielkości obmiarowe robót z prefabrykatów gipsowych określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

#### **8.ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru/Inżyniera budowy, jeżeli wszystkie badania i pomiary wg pkt. 6 dały wynik pozytywny.

Wymagania przy odbiorze określa norma PN-72/B-10122.

Sprawdzeniu podlegają:

- zgodność z dokumentacją projektową
- rodzaj zastosowanych materiałów
- prawidłowość zamontowania rusztów i konstrukcji metalowych
- prawidłowość zamontowania płyt i ich wykończenia na stykach, narożach i obrzeżach
- wchrowatość powierzchni

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne oraz zapisy zawarte w umowie o wykonanie robót.

9.1 Cena wykonania robót obejmuje:

- cały zakres robót podany w pkt.1.3.
- czynności przygotowawcze (dla wszystkich technologii)
- przygotowanie stanowiska roboczego
- trasowanie elementów do wykonania
- obsługę sprzętu nie wymagającego etatowej obsługi
- ustawienie i rozbiórkę rusztowań, o wysokości do 4m
- montaż rusztu lub konstrukcji metalowych
- ułożenie izolacji z wełny mineralnej
- przymocowanie płyt do gotowych konstrukcji z przycięciem i dopasowaniem
- obsadzenie krutek wentylacyjnych i innych drobnych elementów
- przygotowanie zaprawy z gipsu szpachlowego
- szpachlowanie połączeń i styków płyt ze ścianami
- zabezpieczenie spoin taśmą
- szpachlowanie i cyklinowanie wykończeniowe

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

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

PN-B-79405 Wymagania dla płyt gipsowo-kartonowych.

ON-93/B-02862 Odporność ogniowa.

PN-B-32250 Woda do celów budowlanych

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Informator - Poradnik „Zastosowanie płyt gipsowo-kartonowych w budownictwie” - wydanie - IV Kraków 1996r.

Instrukcja montażu płyt gipsowo-kartonowych LAFARGE Nida Gips - wydanie 2002r.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**B.09.00.00**  
**STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA**



## **B.09.01.00 kod 454221100-5 STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące montażu i odbioru stolarki okiennej i drzwiowej.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wymagania dotyczące wykonania montażu i odbioru stolarki okiennej i drzwiowej:

Projektowana stolarka okienna drewniana, szklenie bezpieczne, antywłamaniowe. Istniejące przeszklenia szczytów hali głównej do wymiany na przeszklenia z profili drewnianych. Od strony elewacji frontowej zamontować zegar ścienny dworcowy w centralnej części przeszklenia. Zachować proporcje, ilości i wielkości podziałów okiennych- wzorować się na istniejących przeszkleniach szczytów. Drzwi wewnętrzne drewniane płycinowe, z tulejami wentylacyjnymi dla pomieszczeń higieniczno – sanitarnych. - Drzwi zewnętrzne przeszklone – z profili drewnianych, szklenie bezpieczne, antywłamaniowe, - drzwi wejściowe do holu głównego- drewniane wzorowane na istniejących, dwuskrzydłowe, zachować szerokość przejścia przy otwartym jednym skrzydle min 90 cm, - należy zachować jednolitą kolorystykę dla stolarki drzwiowej i okiennej; - drzwi do kotłowni o odporności ogniowej EI30; Parapety : - zewnętrzne – z płyt granitowych, polerowanych, z kapinosem - wewnętrzne – drewniane klejone, - przy lukarnach – zewnętrzne z blachy cynkowej; - Drzwi wewnętrzne fabrycznie wykończone z ościeżnicami regulowanymi - Drzwi przeciwpożarowe EI 30 - montaż ścian i drzwi systemowych w łazienkach

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową, ST, odpowiednimi normami i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Cała stolarka dostarczona i przeznaczona do wbudowania musi odpowiadać normom i posiadać aprobaty techniczne ITB

- piana poliuretanowa
- kołki rozporowe
- silikon

### **3. SPRZĘT**

Roboty należy wykonać ręcznie oraz przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego spełniającego wymagania bhp.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Stolarka drzwiowa i okienna powinna być przewożona odpowiednimi środkami transportu, w sposób zapewniający uniknięcia trwałych uszkodzeń oraz zgodnie z przepisami bhp i ruchu drogowego.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

5.1. Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

5.2. Badania w czasie wykonywania robót:

- sprawdzenie umocowanie stolarki do pionu i poziom, które nie powinno przekraczać 2mm na 1m, jednak nie więcej niż 3mm na długości całej ościeżnicy
- sprawdzenie luzów zamontowanej stolarki - luz okien i drzwi jednoskrzydłowych nie powinien przekraczać 3mm dwuskrzydłowych 6mm. Po zamknięciu skrzydła okienne lub drzwiowe przy poruszeniu klamką nie powinny wykazywać żadnych luzów
- otwarte skrzydła okienne i drzwiowe nie powinny się same zamykać
- sprawdzenie szczelności - szczelność okna lub drzwi uznaje się za dostateczną, jeżeli pasek papieru pakowego o szer. 2cm, włożony między ościeżnicę i skrzydło, po zamknięciu nie daje się wyciągnąć bez zerwania

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Kontrola jakości robót polega na:

- sprawdzeniu zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, ST i normami
- sprawdzeniu jakości zastosowanych materiałów ( wymagania izolacyjne, aprobaty techniczne i inne wymagane dokumentacją projektową parametry)
- sprawdzeniu prawidłowości zamontowania zgodnie z pkt.5

#### **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

7.1 Jednostką obmiarową montażu stolarki jest m<sup>2</sup>/szt/mb.

#### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Roboty montażu stolarki powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST obowiązującymi normami i pisemnymi poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

##### **8.1. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy zakończenia robót montażowych stolarki.

Odbiór końcowy polega na:

- sprawdzeniu wszystkich badań jak w pkt. 6

#### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne i inne postanowienia zawarte w umowie o wykonanie robót.

9.1. Cena wykonania robót obejmuje:

- prace wstępne z pomiarami
- zapewnienie niezbędnych czynników produkcji
- wykonanie zakresu robót podanych w pkt.1.3.
- wykonanie badań i pomiarów

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Wydanie III ITB

Instrukcje techniczne producentów zastosowanych materiałów. Wykonanie, warunki badania przy odbiorze.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**B.10.00.00**  
**PODŁOŻA I POSADZKI**

## **B.10.01.00 kod 45430000-4 PODŁOŻA I POSADZKI**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

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

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą wykonania i odbioru podłoży i posadzek:

Podłoże pod posadzki na gruncie : w częściach istniejących usunąć posadzkę wraz z warstwami podposadzkowymi na gł. ok. 40 cm względem 0.00, wykonać nowe warstwy posadzki na gruncie : ok. 15 cm żwir + piasek, chudy beton gr. 10 cm, folia PCV x 2, styropian gr. 10 cm, wylewka betonowa ok. 5 cm w siatkami przeciwskurczowymi, warstwa wykończeniowa – płytki gres na klej. Stosować płytki antypoślizgowe, na stopniach schodów płytki stopnicowe, profilowane. Przy styku posadzki ze ścianami stosować płytki cokołowe wys. ok. 8 cm.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi przepisami, normami.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru/ inżyniera budowy.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

- piasek do zapraw
- beton C 8/10
- cement portlandzki CEM I 32,5
- wapno suchogaszone
- zaprawa cementowa M12
- zaprawa samopoziomująca - sucha mieszanka
- zaprawa klejowa do płytek
- zaprawa klejowa do okładzin ciężkich
- zaprawa do spoinowania
- płytki gres
- płytki gres antypoślizgowe
- płytki ceramiczne ścienne
- elem. kamienne - granit gr.4,0cm
- elem. kamienne - granit gr.2,0cm
- cokoły - granit szary, polerowane
- elem. kamienne - granit szary, poler
- łączniki systemowe do mocowania płyt granitowych
- pręt śr. 6-10mm ze stali nierdzewnej
- folia gr. 0,2mm

### 3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST. B.S.E.I 00.00.00. Wymagania ogólne.

Roboty należy wykonać ręcznie oraz przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego spełniającego wymagania bhp i zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Sprzęt musi posiadać aktualne badania techniczne. Osoby obsługujące sprzęt powinny mieć aktualne uprawnienia i być odpowiednio przeszkolone.

### 4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST. B.S.E.I. 00.00.00. Wymagania ogólne.

Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu materiałów środkami transportu w sposób zgodny z przepisami bhp i ruchu drogowego.

Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.

### 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST. B.S.E.I. 00.00.00. Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonane.

Podłoża i posadzki należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, instrukcjami producentów, odpowiednimi przepisami, normami i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

#### 5.1. Przygotowanie podłoża:

- przed przystąpieniem do wykonania podłoży ściany i sufity powinny być  
7) otynkowane
- temperatura w pomieszczeniach w których wykonuje się podłoża pod posadzki nie powinna być niższa niż +10C
- podłoża na których będą wykonywane posadzki powinny być mocne, równe, bez rys i spękań, suche
- prawidłowość powierzchni podłoża należy sprawdzić przy pomocy łąty dłg. 2m - prześwit między podłożem, a łątą przyłożoną w dowolnym kierunku nie powinien być większy niż 2mm
- dokładność wykonania podłoża powinna być taka, aby odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie przekraczało 5mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia
- wilgotność podłoży jastrychowych cementowych pod podłogi panelowe nie może przekraczać 2% wilgotności resztkowej
- wilgotność w podłożach samopoziomujących anhydrytowych nie powinna być większa niż 0,2% wilgotności resztkowej

#### 5.2. Posadzki - wykonanie

- temperatura pomieszczeń w których wykonuje się posadzki musi utrzymywać się powyżej +15C, a wilgotność względna powietrza nie powinna przekraczać 70%

- temperatura pomieszczeń w których układane są podłogi panelowe musi wynosić minimum +18C przy temperaturze podłogi +15C
- spoiny posadzek ceramicznych powinny być prostoliniowe i jednakowej grubości
- prawidłowość płaszczyzny układanych pól kontroluje się przyłożeniem łaty do płytek pasów kierunkowych
- układane płytki muszą przylegać całą płaszczyzną do podłoża
- wymagania jak wyżej stosuje się także do posadzek z elementów kamiennych
- przed przystąpieniem do wykonania podłóg panelowych wszystkie panele należy składować w pozycji leżącej, w zamkniętym opakowaniu przez 48 godz. w temperaturze min. +18C
- panele podłogowe należy układać zawsze w kierunku wzdłużnym do głównego źródła światła
- przy układaniu podłóg panelowych pomiędzy poszczególnymi pomieszczeniami i w pomieszczeniach o długości lub szerokości większej niż 8,0m należy wykonać szczeliny dylatacyjne o minimalnej szerokości 20mm
- w zależności od wielkości pomieszczenia należy zachować odstęp pomiędzy panelami i ścianami lub innymi elementami nieruchomymi (rury ogrzewania, ościeżnice drzwiowe) 12-15mm
- panele z otwartych pakietów muszą być niezwłocznie układane

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady jakości robót podano w ST. B.S.E.I.00.00.00. Wymagania ogólne.

W dzienniku budowy powinny być dokonane przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy zapisy dotyczące między operacyjnych odbiorów poszczególnych robót zanikających przy wykonywaniu warstw posadzkowych.

Badania wykonywanych robót powinny być przeprowadzone w sposób umożliwiający ocenę wszystkich wymagań, a w szczególności:

- wygląd zewnętrzny i jednolitość barwy i wzoru
- związanie posadzki z podkładem
- prawidłowość wykonania styków
- prawidłowość powierzchni
- grubość posadzki
- wykończenie posadzki
- jakość użytych materiałów
- zgodność wykonania z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami i normami

## 7.OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST. B.S.E.I.00.00.00. Wymagania ogólne.

Jednostką obmiaru robót jest m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/mb wykonanych i odebranych robót.

## 8.ODBIÓR ROBÓT

Ogólne warunki odbioru robót podano w ST. B.S.E.I.00.00.00. Wymagania ogólne.

Odbiory robót zanikających i ulegających zakryciu należy prowadzić w miarę postępu robót, kontrolując jakość robót w sposób podany w punkcie 6. Odbiory częściowe i końcowe zgodnie z zasadami podanymi w punkcie 6.

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST. B.S.E.I. 00.00.00 Wymagania ogólne i inne warunki zawarte w umowie o wykonanie robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace przygotowawcze, wstępne z pomiarami geodezyjnymi
- kompletny zakres robót podany w poz. 1.3.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-85/B-04500	Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe.
PN-B-19701;1997	Cement powszechnego użytku
PN-79/B-06711	Kruszywa mineralne. Pisaki do zapraw budowlanych.
PN-ISO-9000	(Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące Systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.
	Instrukcje techniczne producentów zastosowanych materiałów. Wykonanie-warunki i badania przy odbiorze.
	Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych. Roboty ogólnobudowlane Wydanie III ITB.



Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót – adaptacja polegająca na zmianie sposobu użytkowania oraz rozbudowie budynku byłego dworca kolejowego na Karpaczańskie Centrum Kultury i Turystyki wraz z parkingiem na działce nr ewid. 349/5, infrastrukturą techniczną na działkach nr ewid. 349/5, 349/6 i 194 oraz ze zjazdem z drogi dz. nr ewid. 349/6 na działkę nr ewid. 349/5 w Karpaczu

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**B.11.00.00**  
**ROBOTY ŚLUSARSKIE**

## **B.11.01.00 kod 45262600-7 ROBOTY ŚLUSARSKI**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ślusarskich.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu i odbiorze elementów ślusarskich:

Wszystkie nowoprojektowane balustrady, wewnętrzne i zewnętrzne należy wykonać jako nietypowe ze stali nierdzewnej lub kwasoodpornej, matowej o wysokości 110,0cm z wypełnieniem szkłem klejonym bezpiecznym. Słupki balustrad osadzać w wywierconych w stopniach otworach na zaprawę montażową bezskurczową. Balustrady antresoli przy siedzisku częściowo murowana z bloczków z betonu komórkowego gr. 12 cm, powyżej siedziska montowane będą balustrady z profili ze stali nierdzewnej z przeszkleniami ze szkła bezpiecznego, mocowanymi do słupków balustrady za pomocą łączników systemowych. Pochwyty balustrad – rura ze stali nierdzewnej.

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia użyte w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

- balustrady schodowe ze stali nierdzewnej lub kwasoodpornej, matowej z wypełnieniem szkłem bezpiecznym klejonym
- wycieraczki do obuwia stalowe, ocynkowane
- kotwy wklejane
- elektrody

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Sprzęt używany przy wykonywaniu robót ślusarskich powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności powinien posiadać aktualne badania techniczne i spełniać wymagania przepisów bhp. Osoby obsługujące sprzęt powinny posiadać stosowne uprawnienia i być odpowiednio przeszkolone.

### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Do transportu można korzystać z dowolnych środków odpowiednich do przewożonych materiałów z zachowaniem przepisów bhp i ruchu drogowego.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane.

Roboty ślusarskie należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Kontrola jakości wykonania robót ślusarskich polega na:

- sprawdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową
- sprawdzeniu jakości wbudowanych materiałów
- sprawdzenia wymiarów
- sprawdzenia wykonanych powłok malarskich antykorozyjnych
- powierzchni zewnętrznych wyrobów i jakości spoin (spawów)
- wykonanie próbnego obciążenia poziomego na wysokości poręczy ( strzałka ugięcia nie może być większa niż 5mm, po usunięciu obciążenia balustrada powinna samoczynnie powrócić do poprzedniego położenia
- po zakończeniu próby miejsca osadzenia, kotwienia nie mogą wykazywać pęknięć ani odkształceń

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Jednostką obmiarową robót ślusarskich jest mb/szt.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Odbiór robót odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy zakończenia robót ślusarskich. Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w punkcie 6.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne i inne ustalenia zawarte w umowie na wykonanie robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace przygotowawcze, pomiary i badania
- kompletny zakres robót podany w punkcie 1.3.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-57/H-01000	Stal. Klasyfikacja ogólna.
PN-62/H-01011	Stal. Półwyroby i wyroby walcowane. Nazwy i określenia.
PN-75/M-69002	Pozycje spawania.
PN-78/M-69011	Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych.
PN-67/M-69010	Elektrody spawalnicze węglowe.
PN-71/H-97053	Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości.  
Warunki techniczne wykonani i odbioru robót budowlano-montażowych. Wydanie III ITB.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **B.12.01.00**

#### **ROBOTY MALARSKIE**

## **B.12.01.00 kod 45442100-8 ROBOTY MALARSKIE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

- Malowanie farbami akrylowymi powierzchni wewnętrznych - płyt gipsowych, spoinowanych i szpachlowanych z dwukrotnym szpachlowaniem
- gruntowanie powierzchni tynków gipsowych i płyt g-k, gkf
- Dwukrotne malowanie powierzchni wewnętrznych tynków gładkich z gruntowaniem farbami emulsyjnymi wewnętrznymi
- Dwukrotne malowanie farbami alkidowymi balustrad schodowych stalowych

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu

wykonanie i odbiór robót malarskich:

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi przepisami i normami.

#### **1.5. Wymagania ogólne.**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją projektową, ST, obowiązującymi normami i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

- farba akrylowa wewnętrzna
- emulsja gruntująca
- środek gruntujący Tiefgrund TB
- benzyna do lakierów
- szpachlówka olejno-żywiczna
- papier ścierny
- pokost
- soda kaustyczna
- wapno

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

### **26. 4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportu z zachowaniem przepisów bhp i ruchu drogowego.

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane. Roboty malarskie należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, obowiązującymi normami i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy

1. roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż 5 C
2. najkorzystniejsza temperatura wykonywania robót farbami wodorozcieńczalnymi wynosi 12 do 18C nie więcej jednak niż 22C
3. podczas malowania farbami wodorozcieńczalnymi pomieszczenia powinny być zabezpieczone przed przeciągami oraz intensywnym działaniem urządzeń grzewczych
4. roboty powinny być wykonywane na podłożach oczyszczonych i odpowiednio przygotowanych
5. tynki gipsowe i powierzchnie elementów gipsowych powinny być zagruntowane

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Kontrola jakości robót malarskich polega na sprawdzeniu:

- zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy
- powłoki malarskie powinny pokrywać podłoże równomiernie, bez prześwitów, odprysków, spękań i pęcherzy
- faktura powłoki powinna być jednorodna bez śladów pędzla
- barwa powłoki powinna być zgodna z ustaleniami lub dokumentacją projektową
- na powłoce nie powinny się uwidaczniać smugi, plamy, poprawki oraz łączenia
- wykonane powłoki powinny charakteryzować się dostateczną przyczepnością do podłoża oraz odpornością na ścieranie
- powłoki akrylowe powinny być odporna na zmywanie wodą z mydłem
- badania powłok akrylowych powinny być wykonane nie wcześniej niż 3 dni po ukończeniu robót w temperaturze minimum 5C i wilgotności powietrza poniżej 65%
- badania powłok powinny być przeprowadzone zgodnie z normą PN-69/B-10280
- sprawdzenie prawidłowości przygotowania podłoża powinno być przeprowadzone w ramach odbiorów międzyoperacyjnych i odnotowane w dzienniku budowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Jednostką obmiarową ROBÓT robót malarskich jest m<sup>2</sup>/mb.

## 8. ODBIÓR

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy zakończenia robót malarskich.

Do odbioru robót mają zastosowanie postanowienia zawarte w punkcie 6.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne i inne ustalenia zawarte w umowie o wykonanie roboty.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace przygotowawcze, badania i pomiary
- kompletny zakres robót podany w punkcie 1.3.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi wodorozcieńczalnymi i farbami emulsyjnymi.
PN-69/B-10285	Roboty malarskie budowlane farbami, lakierami i emaliami
PN-ISO-9000	(Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów
	Zapewniania jakości i zarządzanie systemami zapewnienia jakości

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Wydanie ITB - 2003.

Warunki techniczne producentów materiałów, wykonania i odbioru.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót – adaptacja polegająca na zmianie sposobu użytkowania oraz rozbudowie budynku byłego dworca kolejowego na Karpaczańskie Centrum Kultury i Turystyki wraz z parkingiem na działce nr ewid. 349/5, infrastrukturą techniczną na działkach nr ewid. 349/5, 349/6 i 194 oraz ze zjazdem z drogi dz. nr ewid. 349/6 na działkę nr ewid. 349/5 w Karpaczu

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**B.13.01.00**  
**ROBOTY ELEWACYJNE**



## **B.13.01.00 kod 45450000-6 ROBOTY ELEWACYJNE**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

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

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3. Zakres objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót:

- ściany zewnętrzne budynku należy ocieplić w technologii " lekkiej-mokrej" z zastosowaniem płyt styropianowych systemowych gr. 150 mm, z wyprawą mineralną malowaną farbami silikatowymi wg kolorystyki elewacji budynku. Cokół budynku z płyt granitowych wraz z parapetami granitowymi.
- opaska z otaczaków
- rusztowania ramowe fasadowe

#### **1.4. Określenia podstawowe**

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

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST, obowiązującymi normami i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

- bale iglaste obrzynane kl.II
- kołki rozporowe
- zaślepki z tworzywa sztucznego
- środek gruntujący
- farba silikatowa
- emulsja gruntująca
- styropian
- zaprawa klejąca
- płyty kamienne granitowe
- tynki strukturalne mineralne

### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Wykonawca przystępując do wykonania robót elewacyjnych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarka do zapraw

- pompa do zapraw
- rusztowania elewacyjne ramowe

Sprzęt używany przy wykonywaniu robót elewacyjnych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie ogólnym. W szczególności rusztowania powinny posiadać aktualne badania techniczne i odpowiadać wymaganiom normy PN-M-47900.02. Montaż rusztowań powinien być odebrany protokołem odbioru dokonany przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy i stwierdzony wpisem w dzienniku budowy. Cały sprzęt powinien być sprawny i odpowiadać wymaganiom przepisów bhp. Osoby obsługujące sprzęt muszą posiadać aktualne uprawnienia i być odpowiednio przeszkolone.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B.S.EI.00.00.00 Wymagania ogólne.

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych może się odbywać dowolnymi środkami, odpowiadającymi przepisom bhp i przepisom ruchu drogowego.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonane., a szczególnie:

- przed przystąpieniem do wykonywania robót elewacyjnych muszą być wykonane zamurowania przebić, bruzd i osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne
- roboty elewacyjne należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5C pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej 0C
- w niższych temperaturach można wykonywać roboty jedynie zgodnie z „Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur”
- zaleca się chronić świeżo wykonane wyprawy elewacyjne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż dwie godziny dziennie
- bezpośrednio przed nałożeniem gruntu podłoże należy oczyścić oraz usunąć plamy z rdzy i plam z substancji tłustych
- odbiór podłoża powinien nastąpić bezpośrednio przed wykonaniem wyprawy i być stwierdzony wpisem w dzienniku budowy przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy
- dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku od płaszczyzny i odchylenia krawędzi od linii prostej nie mogą być większe niż 3mm, w liczbie nie większej niż 3 na całej długości kontrolnej dwumetrowej łaty
- prawidłowość wykonania wszystkich warstw powinna być sprawdzona w ramach odbiorów międzyoperacyjnych i odnotowana w dzienniku budowy

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Kontrola jakości robót elewacyjnych polega na:

- zgodności wykonania z dokumentacją projektową i odpowiednimi normami
- zgodności wykonania z zamówieniem
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów
- prawidłowości wykonania podłoża
- przyczepności tynków do podłoża
- mrozoodporności tynków
- wyglądu powierzchni tynku

- prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynku
- wykończenia tynku na narożach, stykach i szczelinach dylatacyjnych
- prawidłowości wykonania powłoki malarskiej
- jakość barwy powłoki malarskiej
- przyczepność do podłoża powłoki malarskiej
- badania powłoki malarskiej zgodnie z PN-69/B-10280
- badania tynków zgodnie z PN-70/B-10100 p.4.3

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Jednostką obmiarową robót elewacyjnych jest m<sup>2</sup>.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Odbiór końcowy robót odbywa się po pisemnym stwierdzeniu Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy zakończenia robót elewacyjnych. Do odbioru robót mają zastosowania postanowień zawartych w punkcie 6.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST B.S.EI.00.00.00 Wymagania ogólne i inne ustalenia zawarte w umowie wykonania robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace przygotowawcze, badania i pomiary
- kompletny zakres robót podany w punkcie 1.3.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

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

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

PN-69/B-10280 Roboty malarskie budowlane farbami emulsyjnymi.

PN-M-47900.02 Rusztowania stojące metalowe robocze. Rusztowania ramowe.

Ogólne wymagania i badania.

PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dotyczące systemów Zapewniania jakości.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Wydanie ITB -2003 rok.

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **B.14.01.00**

## **ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

## **B.14.01.00 kod 45111291-0 ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zagospodarowania terenu.

#### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

#### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór robót zagospodarowania terenu:

- 1.1. Wykonanie wykopów pod projektowane przyłącza : kanalizacji sanitarnej, wody, kanalizacji deszczowej
- 1.2. Wykonanie przyłączy wodociągowego, kanalizacji sanitarnej, deszczowej wraz z drenażem opaskowym;
- 1.3. Wykonanie przyłącza gazowego oraz energetycznego do Zk – przez Przedsiębiorstwa sieciowe
- 1.4. Wykonanie przyłącza energetycznego od ZK do rozdzielni głównych
- 1.5. Wykonanie instalacji oświetlenia zewnętrznego
- 1.6. Wykonanie instalacji iluminacji świetlnej budynku
- 1.7. Wybranie warstw ziemi pod projektowany parking oraz układ chodników i placów wejściowych
- 1.8. Wykonanie montażu obrzeży betonowych drogowych – krawężników drogowych wydzielających parking
- 1.9. Wykonanie montażu obrzeży betonowych ogrodowych wydzielających chodniki i place wejściowe
- 1.10. Wykonanie warstw podsypkowych nawierzchni parkingu
- 1.11. Wykonanie warstw podsypkowych nawierzchni chodników i placów wejściowych
- 1.12. Wykonanie nawierzchni parkingu z kostki brukowej granitowej w kolorze szarym i bazaltowej
- 1.13. Wykonanie nawierzchni chodników i placów wejściowych z kostki granitowej i płyt granitowych w kolorze szarym oraz z akcentami z kostki bazaltowej
- 1.14. Uzupełnienie terenów pod zieleń ozdobną żyzną glebą o wysokości ok. 20 – 40 cm
- 1.15. Wykonanie trawników i zieleńców z roślinnością ozdobną – wg projektu aranżacji zieleni z wykorzystaniem następujących materiałów : nasiona trawy, kora dębowa drobna, żwir biały drobny, obrzeża z kostki granitowej wydzielające przestrzenie o zróżnicowanych fakturach, krzewy ozdobne typu cisy, jałowce, bukszpan, magnolie, trzmieliny, kosodrzewina płożąca, irga, berberysy czerwono listne, drzewa typu świerk srebrzysty, kaukaski, klony odmiana Columbus
- 1.16. Naprawa istniejących schodów zewnętrznych, skucie istniejących wylewek betonowych, wykonanie nowych wylewek betonowych naprawczych z środkiem spajającym,
- 1.17. Naprawa muru oporowego wydzielającego schody od skarpy terenowej oraz naprawa muru kamiennego pod schodami, uzupełnienie braków kamiennych, przemurowania, uzupełnienie spoin, czyszczenie kamienia;
- 1.18. Wykonanie okładziny z płyt granitowych torkretowanych na schodach zewnętrznych
- 1.19. Montaż balustrady zewnętrznej z profili ze stali nierdzewnej
- 1.20. Montaż ławek i siedzisk zewnętrznych
- 1.21. Montaż koszy na odpady
- 1.22. Montaż stojaka rowerowego

#### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i przepisami.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność a dokumentacją projektową, ST, odpowiednimi normami i poleceniami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

#### **2. MATERIAŁY**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne:

- pospółka żwirowa
- tłuczeń kamienny
- kostka granitowa
- kostka bazaltowa
- krawężniki betonowe 15x30x100
- obrzeża betonowe 8x25x100
- beton C 12/15
- stojaki na rowery
- ławki i siedziska zewnętrzne
- kosze na odpady
- balustrada z profili ze stali nierdzewnej przy schodach zewnętrznych
- nasiona trawy
- kora dębowa drobna
- żwir biały drobny
- rośliny ozdobne : krzewy ozdobne typu cisy, jałowce, bukszpan, magnolie, trzmieliny, kosodrzewina płózca, irga, berberysy czerwono listne, drzewa typu świerk srebrzysty, kaukaski, klony odmiana Columbus

#### **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Sprzęt używany w wykonywaniu robót nawierzchniowych powinien spełniać wymagania obowiązujące w budownictwie. W szczególności sprzęt do robót nawierzchniowych powinien być sprawny, posiadać aktualne badania techniczne i odpowiadać wymaganiom przepisów bhp.

Osoby obsługujące sprzęt powinny posiadać aktualne uprawnienia i być odpowiednio przeszkolone.

#### **4. TRANSPORT**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych może odbywać się dowolnymi środkami transportu. Muszą one spełniać wymagania przepisów bhp i ruchu drogowego.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca przedstawi Inspektorowi nadzoru/ Inżynierowi budowy do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami. Wszystkie odbiory międzyoperacyjne powinny być potwierdzone wpisem do dziennika budowy przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

## 7. OBMIAR

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>/mb.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne.

Roboty powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST, obowiązującymi normami oraz pisemnymi decyzjami Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy.

Podstawą odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu jest:

- pisemne stwierdzenie Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST i obowiązującymi normami.

Odbiór końcowy odbywa się po pisemnym stwierdzeniu przez Inspektora nadzoru/ Inżyniera budowy w dzienniku budowy zakończenia robót zagospodarowania terenu.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące płatności podano w ST B.S.E.I.00.00.00 Wymagania ogólne i inne warunki zawarte w umowie wykonania robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace przygotowawcze i poiarowe
- kompletny zakres robót podany w punkcie 1.3.
- wykonanie badań i pomiarów kontrolnych

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-56/B-06024	Wytyczne wykonania robót ziemnych.
PN-B-11111:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.
PN-B-11112:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.
PN-B-11113:1996	Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do robót drogowych. Piasek.
PN-C-96170:1965	Przetwory naftowe. Asfalty drogowe.
PN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiary równości nawierzchni planografem i łata.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót – adaptacja polegająca na zmianie sposobu użytkowania oraz rozbudowie budynku byłego dworca kolejowego na Karpaczańskie Centrum Kultury i Turystyki wraz z parkingiem na działce nr ewid. 349/5, infrastrukturą techniczną na działkach nr ewid. 349/5, 349/6 i 194 oraz ze zjazdem z drogi dz. nr ewid. 349/6 na działkę nr ewid. 349/5 w Karpaczu

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**IS.02.00.00**  
**ROBOTY Z ZAKRESU SPRZĘTU SANITARNEGO.**



**ST-IS.02.00.00 –ROBOTY Z ZAKRESU SPRZĘTU SANITARNEGO.**  
**ST-IS.02.01.00:PRZEWODY ODPŁYWOWE – POZIOMY KANALIZACYJNE**  
**NR KODU- 45332400-7**

## **1. WSTĘP**

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru rurociągów z rur kanalizacyjnych z podejściami odpływowymi i robotami ziemnymi.

### 1.2. Zakres stosowania ST

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

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbioru rurociągów z rur kanalizacyjnych, podejściami odpływowymi wraz z wszystkimi kształtkami Roboty ziemne w gruncie nawodnionym z zastosowaniem pompowania wody na głębokość do 150 cm pod posadzką w piwnicy, z podsypką żwirową i obsypaniem żwirem wraz z ewentualnymi przejściami przez mury z cegły.

### 1.4. Określenia podstawowe

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

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania z normami PN i Warunkami Technicznymi oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ( budowlaną i wykonawczą) ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robot podano w ST „Wymagania Ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

Materiały stosowane w instalacjach kanalizacyjnych, powinny odpowiadać wymaganiom odnośnych norm i wytycznych producentów.

## **3. SPRZĘT**

Sprzęt powinien być akceptowany przez Inżyniera.

## **4. TRANSPORT**

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami.

Transport po budowie powinien odbywać się po odpowiednio przygotowanych drogach dojazdowych.

Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu materiałów środkami transportu

Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

- e) wytyczenie geodezyjne,
- f) wykopy ziemne w gruncie nawodnionym wraz z pompowaniem wody na głębokość do 150 cm,
- g) wykopy pod istniejącymi fundamentami z ewentualnymi przekuciami w ścianach fundamentowych z cegły,
- h) wykucie bruzdy w ścianie ceglanej na odcinku pionowym z późniejszym zamurowaniem,
- i) podsypka z piasku gr 20 cm,
- j) ułożenie rur w wykopach wraz z kształtkami, rewizjami ( przy przejściach przez fundamenty lub pod fundamentami w tulejach ochronnych wypełnionych masą plastyczną
- k) wykonanie podejść odpływowych pod piony zakończone rewizją,
- l) wykonanie podejść odpływowych pod przybory, urządzenia, wpusty podłogowe,
- m) wykonanie szczelnej izolacji przy przejściach przez ściany lub posadzki,
- n) wykonanie prób szczelności,
- o) zasyпка ułożonych rur i kształtek żwirem,
- p) podłączenie ułożonych rur do istniejącej sieci kanalizacyjnej i ewentualne wykonanie nowych wpięć do istniejącej kanalizacji,
- q) Zasypanie wykopu ziemią warstwami co 20 cm wraz z zagęszczeniem gruntu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna przebiegać w sposób ciągły ze sprawdzeniem należytego spadku, wykonania podłoża, ułożenia rur i wykonania próby ciśnieniowej, należytego obsypania żwirem rur. Wszystkie elementy instalacji kanalizacyjnej muszą być wykonane z rur i kształtek z tworzyw sztucznych z zachowaniem właściwych dla tworzyw warunków montażu. Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem wykonawczym. Rozpoczęcie robót i zakończenie z oceną jakościową robót powinno być zapisane w dzienniku budowy.

## 7. OBMJAR

Obmiaru ilościowego dokonuje się w 1 mb ułożonego rurociągu z dokładnością do 0,10 m zgodnie z normami w tym zakresie. Na 1 mb ułożonych rur składa się montaż kształtek, rur ochronnych, wykopy, przekucia, zasypanie wykopów.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone w punkcie 6 kryteria oceny. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy

uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego

odbioru.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena obejmuje:

- Pełne wykonanie robót ujęte w punkcie 5.
- Zatwierdzenie wykonania robót przez Inżyniera.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową ( budowlaną i wykonawczą) należy wykonać:

wg. przedmiaru.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 8) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II – instalacje sanitarne i przemysłowe. Roboty budowlano-montażowe MBiPMB WYDANIE II 1997,
- 9) Wytyczne wykonawstwa instalacji z rur tworzyw sztucznych opracowanych przez centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL,
- 10) PN-92/B-10725 Kanalizacja Przewody kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze
- 11) Instrukcje techniczne producenta,
- 12) Aktualne normy i przepisy również BHP.

## ST-IS.02.02.00 PRZEWODY SPUSTOWE – PIONY KANALIZACYJNE

### NR KODU-45332400-7

#### 1. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przewodów spustowych i podejść odpływowych z rur kanalizacyjnych.

##### 1.2. Zakres stosowania ST

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

##### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbioru przewodów spustowych ( pionów) z rur kanalizacyjnych z podejściami odpływowymi. Przewody pionowe prowadzone są w brzdach, a podejścia w posadzkach , stropach lub w brzdach.

##### 1.4. Określenia podstawowe

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

##### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania z normami PN i warunkami Technicznymi oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ( budowlaną i wykonawczą ) ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-S.00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

## 2. MATERIAŁY

Materiały stosowane w instalacjach kanalizacyjnych, powinny odpowiadać wymaganiom odnośnych norm i wytycznych producentów.

- Rury kanalizacyjne z kształtkami ( PCV-C, PVC-U, PP, PE ) fi 50, 75, 110 i 160 mm ze szczelnym złączeniem,
- Kształtki wentylacyjne w połaci dachowej,
- Zawory powietrzne otwierane samoczynnie,

### **3. SPRZĘT**

Sprzęt powinien być akceptowany przez Inżyniera.  
Przejścia przez stropy i ściany wykonane wiertnicą.

### **4. TRANSPORT**

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami.

Transport po budowie powinien odbywać się po odpowiednio przygotowanych drogach dojazdowych.

Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu materiałów środkami transportu.

Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

- c) wyznaczenie geodezyjne ,
- d) wykucie bruzd w ścianach , posadzkach z późniejszym zamurowaniem,
- e) wywiercenie wiertnicą otworów w ścianach z kamienia,
- f) ułożenie rur w bruzdach od rewizji w piwnicy do połaci dachowej zakończonych wywiewką ponad dach,
- g) wykonanie podejść z rur kanalizacyjnych i kształtek pod muszle ustępowe, umywalki, zlewozmywaki, wanny, natryski, wpusty podłogowe itp.,
- h) wykonanie szczelnej izolacji przy przejściach przez ściany lub posadzki,
- i) przeprowadzenie prób szczelności,

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości robót powinna przebiegać w sposób ciągły ze sprawdzeniem należytego spadku, wykonania podłoża, ułożenia rur i wykonania próby ciśnieniowej, wykonania należytej izolacji rur . Wszystkie elementy instalacji kanalizacyjnej muszą być wykonane z rur i kształtek z tworzyw sztucznych z zachowaniem właściwych dla tworzyw warunków montażu. Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem wykonawczym . Rozpoczęcie robót i zakończenie z oceną jakościową robót powinno być zapisane w dzienniku budowy.

### **7. OBMIAR**

Obmiaru ilościowego dokonuje się jako komplet wykonania pionu kanalizacyjnego zgodnie z normami w tym zakresie. Na 1 komplet ułożonego pionu składa się wykonanie podejść odpływowych pod przybory i urządzenia, montaż kształtek , rur ochronnych, przekucia, wykonanie i zamurowanie bruzd,

### **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone w punkcie 6 kryteria oceny. Na odbiór częściowy należy przedłożyć protokoły badań szczelności. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeżeli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli chociaż jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać

za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena obejmuje:

- Pełne wykonanie robót ujęte w punkcie 5.
- Zatwierdzenie wykonania robót przez Inżyniera.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową ( budowlaną i wykonawczą) należy wykonać:

wg. przedmiaru.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1) PN-92/B-10725 Kanalizacja Przewody kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze
- 2) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II – instalacje sanitarne i przemysłowe. Roboty budowlano-montażowe MBiPMB WYDANIE II 1997,
- 3) Wytycznymi wykonawstwa instalacji z rur tworzyw sztucznych opracowanych przez centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy techniki Instalacyjnej INSTAL,
- 4) Instrukcje techniczne producenta,
- 5) Aktualne normy i przepisy również BHP.

## **ST-IS.02.03.00-PRZYBORY I URZĄDZENIA SANITARNE.**

### **NR KODU-45332400-7**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące montażu i odbioru kompletnych przyborów wraz z kompletnymi urządzeniami sanitarnymi.

##### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż i odbiór kompletnych przyborów z armaturą i kompletnych urządzeń sanitarnych z armaturą.

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

Określenie kompletne przybory sanitarne czy kompletne urządzenia sanitarne oznaczają: umywalki, zlewozmywaki, zlewy, miski ustępowe, pisuary, natryski odpowiednio zamontowane na ścianach czy przegrodach lub na szafkach z bateriami czy zaworami ściennymi lub stojącymi . Ponadto obejmują wszelkie dodatkowe zawory do ciepłej i zimnej wody z syfonami .

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania z normami PN i Warunkami Technicznymi oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ( budowlaną i wykonawczą) ST i

poleceniami Inżyniera. Materiały stosowane w instalacjach kanalizacyjnych, montażu przyborów i urządzeń powinny odpowiadać wysokiemu standardowi, wysokiej jakości i wymaganiom odnośnych norm i wytycznych producentów. Do podstawowych urządzeń sanitarnych zaliczamy urządzenia sanitarne jak : wanny, brodziki, umywalki, miski ustępowe, bidety, pisuary, zlewy, zlewozmywaki Urządzenia stosowane powinny cechować sprawność techniczna, wytrzymałość na intensywne użytkowanie, estetyka, łatwość w utrzymaniu odpowiedniej czystości oraz dogodność związana z montażem i demontażem.

Ogólne wymagania dotyczące robot podano w ST B-S. 00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

Należy zastosować materiały o wysokiej jakości i wysokim standardzie. Kształt i kolor zostanie ustalony w projekcie wykonawczym.

- Miski ustępowe wiszące z spłuczkami podtynkowymi i grubymi sedesami,
- Umywalki duże z porcelany z półnogą wraz z syfonami i bateriami stojącymi pokrytymi chromem,
- Pisuary wiszące porcelanowe z wbudowanym syfonem, dopływem wody z tyłu, odpływem z tyłu i z wbudowaną spłuczką z urządzeniem spłukującym podtynkowym.
- Zlewy i baseny z blachy kwasoodpornej , syfonami, bateriami,  
Wpusty podłogowe z PVC z syfonem

## **3. SPRZĘT**

Roboty należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego spełniającego wymagania BHP i zaakceptowanego przez Inżyniera.

## **4. TRANSPORT**

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami.

Transport po budowie powinien odbywać się po odpowiednio przygotowanych drogach dojazdowych.

Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu materiałów środkami transportu

Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST B-S 00.00.00. Wymagania ogólne. Montaż kompletnych przyborów należy wykonać po robotach posadzkowych, okładzinach ściennych i malarskich.

- d) Kompletnie miski ustępowe wiszące z spłuczkami podtynkowymi i grubymi sedesami,
- e) Kompletnie umywalki - duże z porcelany z półnogą wraz z syfonami i bateriami stojącymi pokrytymi chromem,
- f) Kompletnie pisuary - wiszące porcelanowe z wbudowanym syfonem, dopływem wody z tyłu, odpływem z tyłu i z wbudowaną spłuczką z urządzeniem spłukującym podtynkowym.
- g) Kompletnie zlewy - 60x60x30 wiszące z blachy kwasoodpornej nierdzewnej , syfonami, bateriami,
- h) Wpusty podłogowe z PVC z syfonem,
- i) Zamontowanie kłapy zwrotnej na wyjściu kanalizacji sanitarnej.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna przebiegać w sposób ciągły ze sprawdzeniem należytego wykonania podłoża, montażu i ułożenia przyborów sanitarnych wraz z syfonami, bateriami i stołami i wykonania próby ciśnieniowej. Wszystkie elementy instalacji kanalizacyjnej muszą być wykonane z rur i kształtek z tworzyw sztucznych z zachowaniem właściwych dla tworzyw warunków montażu. Kompletnie przybory sanitarne powinny być wykonane starannie zgodnie z normami i wytycznymi producenta. Wszystkie materiały i przybory muszą uzyskać pozytywną akceptację Inżyniera. Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem wykonawczym. Rozpoczęcie robót i zakończenie z oceną jakościową robót powinno być zapisane w dzienniku budowy.

## 7. OBMJAR

Obmiaru ilościowego dokonuje się jako komplet zamontowanego przyboru sanitarnego z syfonami, bateriami, stołami i innym osprzętem niezbędnym do eksploataowania.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone w punkcie 6 kryteria oceny. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena obejmuje:

- Pełne wykonanie robót ujęte w punkcie 5.
- Zatwierdzenie wykonania robót przez Inżyniera.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową (budowlaną i wykonawczą) należy wykonać przybory i urządzenia sanitarne jako komplet wg. przedmiaru.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 5) PN-92/B-10725 Kanalizacja Przewody kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze
- 6) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II – instalacje sanitarne i przemysłowe. Roboty budowlano-montażowe MBiPMB WYDANIE II 1997,
- 7) Wytycznymi wykonawstwa instalacji z rur tworzyw sztucznych opracowanych przez centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy techniki Instalacyjnej INSTAL,
- 8) Instrukcje techniczne producenta,
- 9) Aktualnymi normami i przepisami również BHP.
- 10) Katalogi urządzeń i sprzętu używanego w gastronomii wydane przez przedsiębiorstwa branżowe.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót – adaptacja polegająca na zmianie sposobu użytkowania oraz rozbudowie budynku byłego dworca kolejowego na Karpaczańskie Centrum Kultury i Turystyki wraz z parkingiem na działce nr ewid. 349/5, infrastrukturą techniczną na działkach nr ewid. 349/5, 349/6 i 194 oraz ze zjazdem z drogi dz. nr ewid. 349/6 na działkę nr ewid. 349/5 w Karpaczu

---

**ST-IS.02.04.00-WĘZŁY SANITRNE DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH**  
**NR KODU:45332400-7**



## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące montażu i odbioru kompletnych węzłów sanitarnych dla niepełnosprawnych.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu montaż i odbiór kompletnych węzłów sanitarnych dla niepełnosprawnych.

Węzły sanitarne przystosowane dla osób niepełnosprawnych w standardzie popularnym wykonane jako komplet w robotach budowlanych, sanitarnych i elektrycznych z pełnym wyposażeniem. W pionie pobytowym preferuje się rozwiązania uniwersalne z pełną użytkowością dla jednej i drugiej grupy gości.

### **1.4. Określenia podstawowe**

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

Określenie kompletny węzeł sanitarny dla osób niepełnosprawnych obejmuje wykonanie robót ujętych w punkcie 5 umożliwiających użytkowanie węzła zgodnie z przeznaczeniem.

### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania z normami PN i Warunkami Technicznymi oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową ( budowlaną i wykonawczą) ST i poleceniami Inżyniera. Materiały stosowane w instalacjach kanalizacyjnych, montażu przyborów i urządzeń powinny odpowiadać wysokiemu standardowi, wysokiej jakości i wymaganiom odnośnych norm i wytycznych producentów. Urządzenia stosowane powinny cechować sprawność techniczną, wytrzymałość na intensywne użytkowanie, estetyka, łatwość w utrzymaniu odpowiedniej czystości oraz dogodność związana z montażem i demontażem.

Ogólne wymagania dotyczące robot podano w ST B-S. 00.00.00. „Wymagania Ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

Należy zastosować materiały o wysokiej jakości i wysokim standardzie. Kształt i kolor zostanie ustalony w projekcie wykonawczym.

- a) Komplet materiałów wyszczególniony został w punkcie 5 Wykonanie robót.

## **3. SPRZĘT**

Roboty należy wykonywać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego spełniającego wymagania BHP i zaakceptowanego przez Inżyniera.

## **4. TRANSPORT**

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami.

Transport po budowie powinien odbywać się po odpowiednio przygotowanych drogach dojazdowych.

Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu materiałów środkami transportu

Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu

## 5. WYKONANIE ROBÓT

- 1) Umywalki o szerokości nie mniejszej niż 60 cm z półpostrumentem o prostej przedniej krawędzi względnie odpowiednio wyprofilowanej. Należy przewidzieć możliwość oparcia się całą długością przedramienia. Przednia krawędź umywalki powinna umożliwić podjechanie wózkiem pod umywalkę. Odpływ oraz syfon nie może przeszkadzać stopom, ani kolanom osoby myjącej się. Preferuje się umywalki o rozszerzonych obrzeżach (bocznych i tylnej). Kompletna armatura i osprzęt (baterie i syfony) przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych.

Ogólne warunki wykonania robót podano w ST B-S 00.00.00. Wymagania ogólne. Montaż kompletnych przyborów należy wykonać po robotach posadzkowych, układzinach ściennych i malarskich.

- 2) Wykonanie pełnej izolacji wodnej i termicznej posadzki wraz z podłożem,
- 3) Ułożenie płytek ceramicznych (o wysokiej jakości) na podłożu z odpowiednim spadkiem do kratki wraz z ułożeniem płytek ceramicznych na ścianach z wszystkimi materiałami wykończeniowymi. Ułożenie płytek na specjalnym podłożu i kleju wodoodpornym.
- 4) Wykonanie kompletnej instalacji centralnego ogrzewania,
- 5) Wykonanie kompletnej instalacji wentylacyjnej grawitacyjno – mechanicznej z utrzymaniem temperatury pomieszczenia w granicach 24-25 stopni C, oraz wilgotności względnej od 35 do 70 %. Miska ustępowa specjalna. Wysokość miski ustępowej powinna być zbieżna z wysokością siedziska wózka inwalidzkiego (50 – 54 cm). Miska ustępowa wisząca z deską sedesową, spłuczka kompletna.
- 6) Węzeł dla niepełnosprawnych wyposażony w specjalne lustro z mechanizmem indywidualnego ustawiania. Mechanizm przestawiający układ lustra powinien być łatwo dostępny i prosty w obsłudze – nawet dla osób z częściową niesprawnością kończyn górnych. Węzeł wyposażony w pojemnik na papierowe ręczniki, pojemnik na mydło w płynie, suszarkę do rąk i pojemnik na papier toaletowy z koszem na śmieci.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna przebiegać w sposób ciągły ze sprawdzeniem należytego wykonania podłoża, montażu i ułożenia przyborów sanitarnych wraz z syfonami, bateriami i wykonania próby ciśnieniowej. Wszystkie elementy instalacji kanalizacyjnej muszą być wykonane z rur i kształtek z tworzyw sztucznych z zachowaniem właściwych dla tworzyw warunków montażu. Kompletny przybory sanitarne powinny być wykonane starannie zgodnie z normami i wytycznymi producenta. Wszystkie materiały i przybory muszą uzyskać pozytywną akceptację Inżyniera. Roboty powinny być wykonane zgodnie z projektem wykonawczym. Rozpoczęcie robót i zakończenie z oceną jakościową robót powinno być zapisane w dzienniku budowy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Obmiaru ilościowego dokonuje się jako komplet wykonanego i przekazanego do eksploatacji węzła dla osób niepełnosprawnych.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone w punkcie 6 kryteria oceny. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

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

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena obejmuje:

- Pełne wykonanie robót ujęte w punkcie 5.
- Zatwierdzenie wykonania robót przez Inżyniera.

Zgodnie z Dokumentacją Projektowa ( budowlaną i wykonawczą) należy wykonać wg.przedmiaru .

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 1) PN-92/B-10725 Kanalizacja Przewody kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze
- 2) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II – instalacje sanitarne i przemysłowe . Roboty budowlano-montażowe MBiPMB WYDANIE II 1997,
- 3) Wytycznymi wykonawstwa instalacji z rur tworzyw sztucznych opracowanych przez centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy techniki Instalacyjnej INSTAL,
- 4) Instrukcje techniczne producenta,
- 5) Aktualnymi normami i przepisami również BHP.
- 6) Ogólne zasady projektowania i wyposażenia hotelowych węzłów higieniczno-sanitarnych.

## **ST-IS.02.05.00- INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ NR KODU:45332400-7**

### **1. WSTĘP.**

#### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji wody zimnej, ciepłej dla budynku Kina w Bolesławcu Pl.Piłsudskiego1

#### 1.2. Zakres stosowania.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji

robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór instalacji wody zimnej i ciepłej.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania z normami PN i Warunkami Technicznymi oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową (budowlaną i wykonawczą) ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-S.00.00.00 „Wymagania ogólne”

### **2. MATERIAŁY.**

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej odbywać się będzie w wymienniku pojemnościowym cwu DE DIETRICH BP 300 o poj. 300l. Instalację należy wykonać z rur z PE-X/Al/PE (np. REHAU) łączonych przez zgrzewanie lub z rur miedzianych łączonych przez lutowanie zgodnie z instrukcją stosowną dla danego typu materiału. Średnice rur od 16 do 63 z typoszeregu PN 10, w instalacji zaprojektowana została uniwersalna rura RAUTITAN stabil z wkładką aluminiową (PE-X/Al/PE) w kolorze szarym, której zaletami są łatwość uginania i formowania oraz warstwa wewnętrzna z sieciowanego polietylenu PE-Xa Technika łączenia – tuleja zaciskowa, bez uszczelki O-Ring, gwarantuje łatwe wykonanie połączenia, możliwość natychmiastowego obciążenia ciśnieniem i temperaturą, możliwością wykonywania połączeń w jastrychu lub pod tynkiem, bez konieczności stosowania otworów rewizyjnych. System RAUTITAN dopuszczony jest do instalacji wody pitnej zgodnie z Aprobata Techniczną COBRTI INSTAL oraz wymaganiami PZH, jak również zarejestrowany w DVGW. Złączki RAUTITAN wykonane z odpornego na odcynkowanie mosiądzu zgodnie z normą PN-EN 12164, PN-EN 12165 i PN-EN 12168 stopień A, mosiądz czerwony lub stal nierdzewna, technika łączenia typu tuleja zaciskowa o trwałej szczelności jest zgodna z PN-EN 1988 oraz z arkuszem roboczym DVGW W 534. Rury sanitarne RAUTITAN nie wywołują wzmożonego wzrostu bakterii legionelli, możliwa jest termiczna dezynfekcja zgodnie z arkuszem roboczym DVGW W 551 i W 552

Ciepła woda będzie prowadzona od zasobnika do poszczególnych przyborów. Temperatura ciepłej wody nie może przekroczyć 55°C.

Instalację należy wykonać z rur z pp łączonych przez zgrzewanie lub z miedzianych łączonych przez lutowanie.

Przewody należy montować bez naprężeń, tzn. że przejścia przez mury muszą mieć wystarczający luz, a uchwyty montować w dostatecznej odległości od punktów zmiany kierunku instalacji. Rury montować należy do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Odległość między podparciami uzależniona jest od średnicy przewodu.

W celu zabezpieczenia przed schładzaniem wody należy całość przewodów wody ciepłej zaizolować otuliną z polietylenu np. firmy Thermaflex gr. 13 mm.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać próby szczelności.

### **3. SPRZĘT.**

Sprzęt powinien być akceptowany przez Inżyniera.

Otwory w ścianach należy przewiercać wiertnicą.

### **4. TRANSPORT.**

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

Transport po budowie powinien odbywać się po odpowiednio przygotowanych drogach dojazdowych. Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu środkami transportu. Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

- c) wytyczenie tras w budynku,
- d) wykonanie pionów i poziomów instalacji wody zimnej, ciepłej i p.poż. w bruzdach lub na posadzce z odpowiednim mocowaniem,
- e) wykonanie tulei ochronnych dla rur przy przejściach przez stropy i ściany konstrukcyjne,
- f) ocieplenie poziomów i pionów instalacji wody zimnej i ciepłej przy pomocy izolacji ciepłochronnych np. "Tubolit"
- g) otynkowanie bruzd po przejściach pionów instalacji,
- h) włączenie przyborów do sieci rur oraz zamontowanie zaworów odcinających
- i) napełnienie i sprawdzenie szczelności instalacji łącznie z przyborami-próba na zimno.
- j) próba instalacji na gorąco c.w.u.- próba ciśnieniowa.
- k) montaż 2 zestawów wodomierzy sprzężonych.
- l) montaż elektrycznych podgrzewaczy ciepłej wody.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

Kontrola jakości robót powinna przebiegać w sposób ciągły ze sprawdzeniem właściwego podłączenia do przyborów, rozdzielaczy, prawidłowego przejścia przez ściany i stropy. Rozpoczęcie robót i zakończenie z oceną jakościową robót powinno być zapisane w dzienniku budowy.

### **7. OBMIAR.**

Ogólne zasady obmiaru podano w ST B-S.00.00.00. Wymagania Ogólne.

Obmiaru ilościowego dokonuje się na wykonanie 1 mb. instalacji wody zimnej, ciepłej.

### **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone w punkcie 7 kryteria oceny. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokół odbioru robót końcowych.

Jeśli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami.

Jeśli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Cena obejmuje:

- -Pełne wykonanie robót ujęte w punkcie 5.
- -Zatwierdzenie wykonania robót przez Inżyniera.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową(budowlaną i wykonawczą) należy wykonać zgodnie z przedmiarem robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

- 1) Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II-instalacje sanitarne i przemysłowe. Roboty budowlano-montażowe MBiPMB Wydanie II-1997r.
- 2) Wytyczne wykonawcze, stosowania i projektowania instalacji centralnego ogrzewania podłogowego opracowane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL”.
- 3) Instrukcje Techniczne oraz Dokumentacja Techniczno-Ruchowa producenta rur, płyt systemowych oraz pozostałych materiałów użytych do wykonania instalacji wody zimnej i p.poż.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**IS.03.00.00**  
**INSTALACJA P.POŻ.**

## **IS.03.00.00- INSTALACJA P.POŻ.**

### **NR KODU:45343000-3**

#### **1. WSTĘP.**

##### 1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji p.poż.

##### 1.3. Zakres stosowania.

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

##### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór instalacji wody p.poż.

##### 1.4. Określenia podstawowe.

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

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania z normami PN i Warunkami Technicznymi oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową (budowlaną i wykonawczą) ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-S.00.00.00 „Wymagania ogólne”

## **2. MATERIAŁY.**

Projektuje się instalację wodociagową przeciwpożarową zasilaną ciśnieniem z sieci wodociagowej.

Instalację wykonać zgodnie z norma PN-B-02865.

Instalację wodociagową do celów p.poz. należy wykonać z rur stalowych. Podczas poboru normatywnej ilości wody ciśnienie na zaworze hydrantowym nie może być mniejsze niż 0,2 MPa. Na poszczególnych kondygnacjach należy zainstalować hydranty wewnętrzne  $\varnothing 25$ . Zasięg hydrantów wewnętrznych ustala się na 30 m., z zastosowaniem dwóch odcinków węży dł. 15m. Zawory hydrantów powinny być łatwo dostępne i zainstalowane na wysokości max. 1,35m od poziomu podłogi.

Przewody instalacji wodociagowej p.poż. w poziomie w bruzdzie pod posadzką, zabezpieczając je jednocześnie poprzez nałożenie izolacji z pianki poliuretanowej THERMAFLEX. Przewody prowadzone w bruzdach ściennych zewnętrznych izolować pianką poliuretanową THERMAFLEX zaś w pozostałych przypadkach otulając je koszulką zabezpieczającą polietylenową.

Próbie szczelności instalacji wodociagowej przeprowadzić bezpośrednio po zakończeniu montażu przed zakryciem bruzd, kanałów.

Po stwierdzeniu szczelności instalacji należy poddać próbie podwyższonego ciśnienia. Wielkość ciśnienia próbnego powinna być 1,5 krotnie wyższa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 0,9 MPa.

Instalację uważa się za szczelną jeżeli w ciągu 20 minut trwania próby manometr kontrolny nie wykaże spadku ciśnienia.



Badanie należy prowadzić w czasie nie krótszym niż 30 min. Po przeprowadzeniu prób szczelności instalację należy przepłukać.

### **3. SPRZĘT.**

Sprzęt powinien być akceptowany przez Inżyniera.  
Otwory w ścianach należy przewiercać wiertnicą.

### **4. TRANSPORT.**

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

Transport po budowie powinien odbywać się po odpowiednio przygotowanych drogach dojazdowych. Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu środkami transportu. Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

- wytyczenie tras w budynku,
- wykonanie pionów i poziomów instalacji wody p.poż. w bruzdach lub na posadzce z odpowiednim mocowaniem,
- wykonanie tulei ochronnych dla rur przy przejściach przez stropy i ściany konstrukcyjne,
- otynkowanie bruzd po przejściach pionów instalacji,
- napełnienie i sprawdzenie szczelności instalacji łącznie z przyborami-próba na zimno.
- montaż 1 zestawu hydroforowego i włączenie go do sieci hydrantów p.poż.
- montaż szafek hydrantowych.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

Kontrola jakości robót powinna przebiegać w sposób ciągły ze sprawdzeniem właściwego podłączenia do przyborów, rozdzielaczy, prawidłowego przejścia przez ściany i stropy. Rozpoczęcie robót i zakończenie z oceną jakościową robót powinno być zapisane w dzienniku budowy.

### **7. OBMIAR.**

Ogólne zasady obmiaru podano w ST B-S.00.00.00. Wymagania Ogólne.  
Obmiaru ilościowego dokonuje się na wykonanie 1 mb. instalacji wody p.poż.

### **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone w punkcie 7 kryteria oceny. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeśli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami.

Jeśli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Cena obejmuje:

- -Pełne wykonanie robót ujęte w punkcie 5.
- -Zatwierdzenie wykonania robót przez Inżyniera.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową(budowlaną i wykonawczą) należy wykonać zgodnie z przedmiarem robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II-instalacje sanitarne i przemysłowe. Roboty budowlano-montażowe MBiPMB Wydanie II-1997r.

Wytyczne wykonawcze, stosowania i projektowania instalacji centralnego ogrzewania podłogowego opracowane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL”.

Instrukcje Techniczne oraz Dokumentacja Techniczno-Ruchowa producenta rur, płyt systemowych oraz pozostałych materiałów użytych do wykonania instalacji wody zimnej i p.poż.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót – adaptacja polegająca na zmianie sposobu użytkowania oraz rozbudowie budynku byłego dworca kolejowego na Karpaczańskie Centrum Kultury i Turystyki wraz z parkingiem na działce nr ewid. 349/5, infrastrukturą techniczną na działkach nr ewid. 349/5, 349/6 i 194 oraz ze zjazdem z drogi dz. nr ewid. 349/6 na działkę nr ewid. 349/5 w Karpaczu

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**IS.04.00.00**  
**INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

## **ST-IS.04.00.00-INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

**NR KODU:45331100-7**

### **1. WSTĘP.**

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji centralnego ogrzewania .

#### 1.2. Zakres stosowania ST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór instalacji centralnego ogrzewania

Źródło ciepła projektowanego obiektu stanowić będą dwa kotły zasiane gazem firmy DE DIETRICH MC-65 o mocy 12-65kW.

Zasilać one będą w ciepło instalację centralnego ogrzewania, instalację wentylacyjną i pojemnościowy wymiennik ciepłej wody użytkowej De Dietrich typ BP300.

Odprowadzenie spalin z kotła należy wykonać za pomocą systemu rurowego  $\varnothing 180$  z blachy kwasoodpornej wsuniętego w komin wyprowadzić ponad dach zakańczając daszkiem. W kotłowni projektuje się wentylację wywiewną wyprowadzoną przewodami ponad dach, oraz nawiewną poprzez kanał nawiewny 20 x 30 cm znajdujący się w ścianie kotłowni 30 cm nad posadzką. Montaż kotła, komina itp. wykonać zgodnie z instrukcją producentów. Skropliny z komina do neutralizatora skroplin następnie do kanalizacji. Zaprojektowano studzienkę schładzającą podłączoną do kanalizacji wewnętrznej (patrz rysunek instalacja c.o.)

W pomieszczeniu kotłowni należy wykonać instalację odprowadzającą ładunki elektrostatycznych. Montażu kotła winna dokonać osoba, posiadająca odpowiednie kwalifikacje. Szczegółowe oznaczenie i rozmieszczenie urządzeń podano na schemacie technologicznym.

Przed uruchomieniem odbiorników gazu należy przedłożyć dostawcy gazu protokół kontroli przewodów spalinowych i wentylacyjnych oraz prawidłowości podłączenia odbiorników gazowych wydany przez Mistrza kominiarskiego.

Gaz do budynku doprowadzony jest z gazociągu średniego ciśnienia ułożonego w ulicy Kolejowej do szafki gazowej, w której mieścić się będzie zawór główny i węzeł redukcyjno pomiarowy. Zawór odcinający dopływ gazu w przypadku nieszczelności instalacji (MAG-50) dla pomieszczenia kotłowni . (czujka gazu w kotłowni)

Instalację gazową wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie gazowe wg średnic podanych w projekcie. Przejścia inst. gazowej przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych. Przed odbiornikiem gazu należy zamontować zawór o wymiarach podanych na rysunkach.

Przewody gazowe należy prowadzić natynkowo w odległości 2 cm od ściany. Przy przejściu przez przegrody stosować tuleje ochronne.

Instalację prowadzona na zewnątrz z zachowaniem odległości :

- 15 cm od przewodów wody i kanalizacji i nad nimi
- 15 cm od przewodów c.o.
- 10 cm od puszek elektrycznych
- 60 cm od wyłączników iskrzących

W miejscach kolizji odległość tę należy zwiększyć o 20 mm

Przed odbiornikami należy zamontować kurki odcinające kulowe, atestowane, zgodnie z rysunkiem.

Pomieszczenia, w których będą montowane odbiorniki gazowe muszą posiadać czynną wentylację nawiewno-wywiewną.

Kocioł gazowy musi posiadać odcinek prosty rury spalinowej miąż. 22 cm, natomiast łączna długość przewodu spalinowego nie może przekraczać 2,0 m. Wszelkie urządzenia elektryczne muszą być hermetyczne.

Odbiorniki gazu łączyć z instalacją gazową na sztywno za pomocą dwuzłączki.

Pomieszczenie kotłowni oraz kuchni musi posiadać wentylację zgodnie z odpowiednimi normami. (Wentylację wywiewną i nawiewną)

Parametry gazu : gaz ziemny suchy o cieple spalania około 35 MJ/m<sup>3</sup>

Przejścia przez mury , przegrody budowlane wykonywać w rurze prowadzącej , tulei uzupełnionej kitem elastycznym . Rury ochronne powinny mieć średnicę wewnętrzną co najmniej o 20 mm większą od średnicy zewnętrznej przewodu gazowego . Każde poziome podejście do urządzenia gazowego należy zakończyć kurkiem ćwierć obrotowym. Kurek należy wmontować w część stałą instalacji gazowej przed ewentualnym przewodem elektrycznym . Kurki powinny posiadać znak bezpieczeństwa.

#### 1.4. Określenia podstawowe.

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania z normami PN i Warunkami Technicznymi oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową (budowlaną i wykonawczą) ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-S.00.00.00 „Wymagania ogólne”

## 2. MATERIAŁY.

dwa kotły zasiane gazem firmy DE DIETRICH MC-65 o mocy 12-65kW.  
pojemnościowy wymiennik ciepłej wody użytkowej De Dietrich typ BP300.  
Instalację gazową wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu  
Instalacja c.o.

## 3. SPRZĘT.

Roboty należy wykonać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego spełniającego wymagania BHP i akceptowanego przez Inżyniera.

## 4. TRANSPORT.

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

Transport po budowie powinien odbywać się po odpowiednio przygotowanych drogach dojazdowych. Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu środkami transportu. Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.

## 5. WYKONANIE ROBÓT.

- wykonanie pionów i poziomów instalacji centralnego ogrzewania w bruzdach lub na posadzce z odpowiednim mocowaniem,
- wykonanie tulei ochronnych dla rur c.o. przy przejściach przez stropy i ściany konstrukcyjne,
- ocieplenie poziomów i pionów instalacji c.o. przy pomocy izolacji ciepłochronnych np. "Tubolit",

- otynkowanie bruzd po przejściach pionów instalacji c.o.
- przygotowanie ściany malowanie, przyklejenie folii w miejscu mocowania grzejników,
- zamontowanie grzejników wraz z podłączeniem do instalacji przy pomocy zaworów i łączników,
- napełnienie i sprawdzenie szczelności instalacji c.o. łącznie z grzejnikami-próba na zimno,
- próba instalacji c.o. na gorąco- próba ciśnieniowa,
- regulacja instalacji c.o. na zaworach przy grzejnikach i zaworach podpionowych,
- zamontowanie głowic termostatycznych oraz sprawdzenie ich działania.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

Kontrola jakości robót powinna przebiegać w sposób ciągły ze sprawdzeniem właściwego ułożenia przewodów instalacji c-o. z ich spadkami, szczelność, zamocowania oraz prawidłowego montażu grzejników. Rozpoczęcie robót i zakończenie z oceną jakościową robót powinno być zapisane w dzienniku budowy.

## **7. OBMJAR.**

Obmiaru ilościowego dokonuje się na wykonanie 1 punktu grzewczego tzn. 1 grzejnika wraz z przynależnymi do niego kompletnym wyposażeniem w postaci-zaworu regulacyjnego na zasilaniu, zaworu odcinającego na powrocie, zamocowania grzejnika na fabrycznych uchwytach z gałkami grzejnikowymi o dł. min.4,0 mb, (zasilanie +powrót). Do każdego grzejnika (punktu grzewczego należy doliczyć długość instalacji c-o. prowadzonej w bruzdach i w posadzce o długości min.8,5 mb (zasilanie i powrót). Średnią wydajność 1 grzejnika należy przyjąć w wysokości 1550 W.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone w punkcie 7 kryteria oceny. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeśli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami.

Jeśli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Cena obejmuje:

- -Pełne wykonanie robót ujęte w punkcie 6.
- -Zatwierdzenie wykonania robót przez Inżyniera.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową(budowlaną i wykonawczą) należy wykonać wg.przedmiaru robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II-instalacje sanitarne i przemysłowe. Roboty budowlano-montażowe MBiPMB Wydanie II-1997r.

Wytyczne wykonawcze, stosowania i projektowania instalacji centralnego ogrzewania opracowanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL”.

Instrukcje Techniczne oraz Dokumentacja Techniczno-Ruchowa grzejników i producenta wężła cieplnego.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót – adaptacja polegająca na zmianie sposobu użytkowania oraz rozbudowie budynku byłego dworca kolejowego na Karpaczańskie Centrum Kultury i Turystyki wraz z parkingiem na działce nr ewid. 349/5, infrastrukturą techniczną na działkach nr ewid. 349/5, 349/6 i 194 oraz ze zjazdem z drogi dz. nr ewid. 349/6 na działkę nr ewid. 349/5 w Karpaczu

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**IS.05.00.00**  
**INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

## **ST-IS.05.00.00-INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ**

**NR KODU:45331210-1**

### **1.WSTĘP.**

#### **1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania, montażu i odbioru instalacji wentylacji mechanicznej.

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

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji

Robót wymienionych w punkcie 1.1.

#### **1.2. Zakres robót objętych ST.**

Rozpatrywany budynek byłego dworca kolejowego jest budynkiem zabytkowym, który podczas adaptacji ma być rozbudowywany i przebudowywany. Zaprojektowany system wentylacji zapewnia utrzymanie parametrów powietrza w pomieszczeniach na poziomie przewidzianych przepisami. Prowadzenie instalacji, lokalizacja elementów wentylacyjnych została tak zaprojektowana, aby nie ingerować w zabytkowy charakter pomieszczeń. Do wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń budynku zastosowano dwie centrale wentylacyjne wykorzystujące odzysk energii na wymienniku obrotowym z powietrza wywiewanego w okresie zimnym i ciepłym, co pozwala na zmniejszenie mocy nagrzewnicy i chłodnicy. Dodatkowo za centralą zaprojektowano agregat freonowy chłodzony powietrzem usuwanym z budynku dostarczający czynnik do chłodnicy freonowej. Z uwagi na możliwe różne funkcje pomieszczeń oraz ich dużą rozległość na dwóch kondygnacjach proponuje się zastosowanie dwóch oddzielnych systemów. Podział funkcyjny został uzgodniony z Inwestorem. Poniżej podano wykaz pomieszczeń wentylowanych przez zastosowane urządzenie wentylacyjne:

- a) urządzenie wentylacyjne nr 1 - układ naw. N1 i wyw. W1

Tab. Nr 1

nr pom.	nazwa pomieszczenia
0.17	SALA WYSTAW CZASOWYCH
0.8	SALA PROMOCJI KSIĄŻEK
0.9	SZATNIA
0.13	UMYWALNIA
0.10	UMYWALNIA
0.3	INFORMACJA TUR.+ INTERNET CAFE
0.5	POM.SOCJAL.
1.9	SALA KONFERENCJI PROMOCYJNO - MUZEALNICZYCH
1/10a	MAGAZYN
1/10c	HOL
1/10d	MAGAZYN
1.3	POM.SOCJ.
1.4	BIURO



1.5	BIURO
1.8	BIURO

b) urządzenie wentylacyjne nr 2 - układ naw. N i wyw. W

Tab. Nr 2

nr pom.	nazwa pomieszczenia
0.24	SALA TRADYCJI KOLEI
0.23	MAGAZYN
0.22	POM.SOCJ.
0.28	POM.OCHRONY
0.26	POM.GOSP.
0.25	MAGAZYN
1.17	POM.SOCJAL.
1.16	BIURO
1.15	ARCHIWUM
1.14	BIURO
1.12+0.18	SALA WYSTAW STAŁYCH
0.15+1.11	SALA WYSTAW CZASOWYCH

c) wentylacja wywiewna

Wentylację mechaniczną wywiewną zastosowano w pomieszczeniach 0/11 i 0/14 przy pomocy dwóch oddzielnych układów wyciągowym Ws. Z pomieszczeń wc 0/6, 1/1, 1/18 i 0/21 wyciąg odbywa się przy pomocy indywidualnych wentylatorów.

Przygotowanie powietrza nawiewanego przewidziano w dwóch bliźniaczych centralach z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym zlokalizowanych w pomieszczeniach maszynowni na II piętrze. Powietrze czerpane jest przez czerpnię ścienną  $\varnothing 950$  a wyrzut odbywa się przez wyrzutnię ścienną w wykonaniu indywidualnym (wg rys nr 3). Centrale wyposażono w nagrzewnicę wodną oraz chłodnicę freonową. Do transportu powietrza zastosowano wentylatory wyposażone w przetwornice częstotliwości. Do nawilżania powietrza zastosowano w układzie N autonomiczny nawilżacz parowy z lancami zainstalowanymi w kanale. Do nawiewu i wywiewu powietrza do pomieszczeń zastosowano kratki i anemostaty wirowe. Na przejściu kanałami wentylacyjnymi przez strefy pożarowe zastosowano klapy przeciwpożarowe w klasie EI120.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-S.00.00.00 „Wymagania ogólne”

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania z normami PN i Warunkami Technicznymi oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową (budowlaną i wykonawczą) ST i Normami

## 2. MATERIAŁY.

- CENTRALE WENTYLACYJNE

Do uzdatniania powietrza przyjęto 2 centrale wentylacyjne z odzyskiem ciepła na wymienniku obrotowym GOLD RX20+COOLDX firmy Swegon. Centrala wyposażona jest w sekcje:

Strona nawiewna:

- wlotowa z przepustnicami
- filtracji
- odzysk ciepła na wymienniku obrotowym
- chłodzenia 23.4kW
- nagrzewania 9kW
- wentylatorowa

Strona wywiewna:

- wylotowa z przepustnicami
- filtracji
- odzysk ciepła na wymienniku obrotowym
- wentylatorowa

Układ chłodniczy COOLDX

- WENTYLATORY

Do usuwania i nawiewania powietrza do pomieszczeń byłego dworca kolejowego zastosowano sekcje wentylatorowe w zblokowanych centralach wentylacyjnych, wentylatory kanałowe oraz osiowe montowane na kanałach grawitacyjnych.

- NAWILŻACZ PAROWY

Do nawilżania powietrza zewnętrznego dla układy N dla pomieszczenia 1/12 przewidziano nawilżacz parowy CP3 o wydajności 5kg/h z lancami parowymi OptiSorp firmy Swegon. Osprzęt nawilżacza stanowią przewody doprowadzające parę do lanc oraz odprowadzające kondensat.

- TŁUMIKI AKUSTYCZNE

W celu zabezpieczenia instalacji przed przenoszeniem hałasu central zastosowano tłumiki szumu firmy FRAPOL. Obudowa tłumika wykonana jest z blachy stalowej ocynkowanej w kształcie kanału prostokątnego i zakończona jest obustronnie kołnierzem typu A. Jako materiał tłumiący zastosowano wełnę mineralną.

- PRZEPUSTNICE

Do regulacji instalacji i odcinania przepływu powietrza na centralach wentylacyjnych przewidziano przepustnice wielopłaszczyznowe i jednopłaszczyznowe ( na kanałach okrągłych i przy skrzynkach rozprężnych anemostatów wirowych).

- ELEMENTY NAWIEWNE I WYWIEWNE

Do nawiewu powietrza zastosowano:

- aluminiowe kratki prostokątne dwupłaszczyznowe z przepustnicą i ramką montażową
- nawiewniki wirowe ze skrzynką rozprężną i przepustnica regulacyjną
- nawiewniki wirowe prostokątne 300×100 do nawiewu bezpośrednio do strefy przebywania ludzi

- o zawory wentylacyjne  $\varnothing 100$

Do wywiewu powietrza zastosowano:

- o aluminiowe kratki prostokątne z przepustnicą i ramką montażową
- o anemostaty wywiewne ze skrzynką rozprężną i przepustnicą regulacyjną
- o zawory wentylacyjne  $\varnothing 100$

#### - KANAŁY I KSZTAŁTKI

Transportowane powietrze nie zawiera czynników agresywnych i ścierających dlatego zastosowano kanały prostokątne A/I i okrągłe B/I dla wentylacji wg BN-70/8865-04 stalowe StOS ocynkowane  $275 \text{ g/m}^2$  (przewody flex aluminiowe). Blachy o grubości 0.7-1.5mm (grubsze dla większych średnic). Przewody łączone na zamki blacharskie falc wg technologii producenta. Łączenia są uszczelniane kitem nie zawierającym silikonu. Do podwieszania przewodów zastosowano szyny z blachy ocynkowanej wykonanej w kształcie litery U oraz pręty gwintowane na całej długości lub szyny systemowe np. Hilti. Przy podwieszeniach przewodów stosować elastyczne podkładki amortyzacyjne. Wszystkie elementy nie wykonane z blach ocynkowanych zabezpieczyć antykorozyjnie. Całość instalacji prowadzonej w szlachtach i zabudowie zaizolować zgodnie z załącznikiem nr 2 do Dz.U.02.75.690 z późn. zm.; ostatnia zm. Dz.U.08.201.1238. Kanały wykonać w klasie szczelności A wg PN-B-76001:1996.

#### - CZERPNIĘ POWIETRZA

Do zasysania powietrza zewnętrznego przez centrale wentylacyjne zastosowano czerpnię ścienną  $\varnothing 950$  o powierzchni efektywnej  $0.7 \text{ m}^2$  i prędkości wlotowej  $w=2.1 \text{ m/s}$  zainstalowaną w oknie maszynowni.

#### - WYRZUTNIE POWIETRZA

Do usuwania powietrza zewnętrznego przez centrale wentylacyjne zastosowano wyrzutnie ścienną do wykonania indywidualnego wg szczegółu podanego na rys. nr 3.

#### - KLAPY PRZECIWPÓŻAROWE

Z uwagi na to, że kanały wentylacyjne przechodzą przez przegrody oddzielenia pożarowego zachodzi konieczności zastosowania klap zabezpieczających przed przenoszeniem pożaru. Na instalacji nawiewnej i wywiewnej projektuje się klapy V370 HE firmy FRAPOL w klasie EI 120, których zamknięcie następuje, gdy:

- o nastąpi wzrost temperatury przepływającego powietrza, do temperatury, w której pęka szklany element termiczny (standard  $72 \pm 5 \text{ } ^\circ \text{C}$ ).
- o nastąpi ręczne zwolnienie dźwigni ze zwalnicza - umożliwi okresowe zamknięcie przegrody w celu skontrolowania działania klapy.
- o wystąpi sygnał ze sterowanie przez system p.pożarowy

#### - URZĄDZENIE CHŁODNICZE

Do przygotowania chłodu dla zasilenia chłodziw freonowych central wentylacyjnych dobrano zblokowany agregat COOLDX wykorzystujący energię powietrza usuwanego przez centrale wentylacyjne. Zasilanie wymiennika centrali z parownika agregatu jest rozwiązane wewnętrznie i wchodzi w zakres dostawy GOLD RX20+COOLDX firmy Swegon.

#### - ODPROWADZANIE SKROPLIN

Instalację odprowadzenia skroplin z bloku odzysku ciepła oraz chłodnicy i agregatu chłodniczego oraz nawilżacza parowego wykonać z rur bezciśnieniowych PCV. Wykonać zasyfonowania przy centralach wentylacyjnych o min. wys. 120mm. Instalację prowadzić ze spadkiem w kierunku wpustu lub pionu kanalizacyjnego.

### **3. SPRZĘT.**

Roboty należy wykonać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego spełniającego wymagania BHP i akceptowanego przez Inżyniera.

### **4. TRANSPORT.**

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

Transport po budowie powinien odbywać się po odpowiednio przygotowanych drogach dojazdowych.

Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu środkami transportu.

Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.

### **5. WYKONANIE ROBÓT.**

- a) wykonanie kanałów wentylacyjnych nawiewnych i wywiewnych z ich montażem w budynku,
- b) wbudowanie kanałów w uprzednio przygotowanych pionach,
- c) uzbrojenie kanałów wentylacyjnych w nawiewniki dalekiego zasięgu i wywiewne z sondami, filtrami i sterowaniem,
- d) transport i montaż agregatu typu do przyziemia lub dachu na kieszeni prawej lub na 2 piętro z wykonaniem fundamentu i podłączeniem do sieci kanałów.
- e) wykonanie czerpni i wyrzutni powietrza,
- f) regulacja ilości przepływającego powietrza na poszczególnych gałęziach instalacji i kratkach.
- g) badanie skuteczności wentylacji poprzez pomiar ilości powietrza na poszczególnych kratkach wentylacyjnych,
- h) regulacja i ustawienie automatyki oraz programowanie zgodnie z programem ustalonym przez Inwestora.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

Kontrola jakości robót powinna przebiegać w sposób ciągły ze sprawdzeniem właściwego ułożenia kanałów, jego szczelność, zamocowania. Pomiar szczelności dokonuje się po wykonaniu całej instalacji nawiewno-wywiewnej dla poszczególnych zładów łącznie z kanałami, uzbrojeniem kanałów oraz urządzeniami z automatyką sterującą.

### **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone w punkcie 7 kryteria oceny. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

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

### **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Cena obejmuje:

- -Pełne wykonanie robót ujęte w punkcie 2 i 5.
- -Zatwierdzenie wykonania robót przez Inżyniera.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową(budowlaną i wykonawczą) należy wykonać zgodnie z przedmiarem robót.

#### **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

- 1) Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II-instalacje sanitarne i przemysłowe. Roboty budowlano-montażowe MBiPMB Wydanie II-1997r.
- 2) Wytyczne wykonawcze instalacji wentylacji mechanicznej opracowanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL”.
- 3) Instrukcje Techniczne oraz Dokumentacja Techniczno-Ruchowa poszczególnych urządzeń. Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL”.
- 4) Instrukcje Techniczne oraz Dokumentacja Techniczno-Ruchowa poszczególnych urządzeń.
- 5) Aktualnymi normami i przepisami BHP.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**IS.06.00.00**  
**INSTALACJE CIEPLNE, WENTYLACYJNE**

## **ST-IS.06.00.00-INSTALACJE CIEPLNE,WENTYLACYJNE – NR KODU : 45331000-6**

### **ST-IS.06.01.00-INSTALACJA ZASILANIA NAGRZEWNIC WENTYLACYJNYCH CENTRAL WENTYLACYJNO-KLIMATYZACYJNYCH. NR KODU:45331000-6**

#### **1. WSTĘP.**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji zasilania nagrzewnic wentylacyjnych w centralach wentylacyjno-klimatyzacyjnych.

##### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

##### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbiór instalacji zasilania nagrzewnic wentylacyjnych dla central wentylacyjno-klimatyzacyjnych

Zakresem objęte są nagrzewnice wodne z uzbrojeniem oraz instalacja rozprowadzająca ciepło do poszczególnych nagrzewnic wodnych wraz z ich uzbrojeniem w postaci zaworów trójdrogowych oraz zaworami regulacyjnymi. Instalacja prowadzona jest w posadzce lub w krytych ocieplonych brzdach i wyposażona w zawory kulowe odcinające.

##### **1.4. Określenia podstawowe.**

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

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania z normami PN i Warunkami Technicznymi oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową (budowlaną i wykonawczą) ST i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-S.00.00.00 „Wymagania ogólne”

#### **2. MATERIAŁY.**

Instalację zasilania nagrzewnic wentylacyjnych należy wykonać z rur z tworzyw sztucznych łączonych przy pomocy kształtek za pomocą zgrzewania lub zaciskania.. Przewody prowadzone w brzdach lub w posadzce należy izolować cieplnie przy pomocy koszulek izolacyjnych”PESZEL” lub izolacji piankowej typu „Tubolit” lub inne. Mocowanie stałe i przesuwne oraz kompensacja wydłużeń cieplnych należy wykonać zgodnie z zaleceniem producenta oraz projektem wykonawczym.

Projektuje się instalację zasilania nagrzewnic w budynku jako pompową z rozdziałem dolnym o parametrach 135/70° C. Regulacja ilości ciepła do nagrzewnic odbywać się będzie przy pomocy regulacji automatycznej przy centralach wentylacyjnych.

Jako elementy grzejne przewiduje się nagrzewnice wodne znajdujące się w wyposażeniu central wentylacyjnych.

Zasilanie instalacji zasilania nagrzewnic wentylacyjnych następuje z kotłowni gazowej.

#### **3. SPRZĘT.**

Roboty należy wykonać przy użyciu sprawnego technicznie sprzętu mechanicznego spełniającego wymagania BHP i akceptowanego przez Inżyniera.

#### **4. TRANSPORT.**

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniem.

Transport po budowie powinien odbywać się po odpowiednio przygotowanych drogach dojazdowych. Materiały mogą być przewożone odpowiednimi do asortymentu środkami transportu. Należy zadbać o właściwe zabezpieczenie ładunku i bezpieczeństwo transportu.

## **5. WYKONANIE ROBÓT.**

- a) wykonanie pionów i poziomów instalacji zasilania nagrzewnic wentylacyjnych w bruzdach lub na posadzce z odpowiednim mocowaniem,
- b) wykonanie tulei ochronnych dla rur przy przejściach przez stropy i ściany konstrukcyjne,
- c) ocieplenie poziomów i pionów instalacji przy pomocy izolacji ciepłochronnych np. "Tubolit",
- d) otynkowanie bruzd po przejściach pionów instalacji
- e) napełnienie i sprawdzenie szczelności instalacji łącznie z nagrzewnicami-próba na zimno,
- f) próba instalacji na gorąco- próba ciśnieniowa,
- g) regulacja instalacji na zaworach przy nagrzewnicach,

## **6. KONTROLA JAKOŚCI.**

Kontrola jakości robót powinna przebiegać w sposób ciągły ze sprawdzeniem właściwego ułożenia przewodów instalacji zasilania nagrzewnic z ich spadkami, szczelność, zamocowania oraz prawidłowego montażu. Rozpoczęcie robót i zakończenie z oceną jakościową robót powinno być zapisane w dzienniku budowy.

## **7. OBMIAR.**

Obmiaru ilościowego dokonuje się na wykonanie 1 punktu grzewczego tzn. 1 nagrzewnicy wodnej wraz z przynależnymi do niego kompletnym wyposażeniem w postaci-zaworu regulacyjnego na zasilaniu, zaworu odcinającego na powrocie, z gałązkami do zasilania o dł. min.4,0 mb, (zasilanie +powrót). Do każdej nagrzewnicy (punktu grzewczego należy doliczyć długość instalacji prowadzonej w bruzdach i w posadzce o długości min.34,0 mb.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone w punkcie 7 kryteria oceny. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

Jeśli wszystkie badania dały wyniki pozytywne, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami.

Jeśli chociaż jedno badanie dało wynik negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami norm i kontraktu. W takiej sytuacji wykonawca jest zobowiązany doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.**

Cena obejmuje:

- -Pełne wykonanie robót ujęte w punkcie 6.
- -Zatwierdzenie wykonania robót przez Inżyniera.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową(budowlaną i wykonawczą) należy wykonać zgodnie z przedmiarem robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE.**

- 9) Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych część II-instalacje sanitarne i przemysłowe. Roboty budowlano-montażowe MBiPMB Wydanie II-1997r.



- 10) Wytyczne wykonawcze, stosowania i projektowania instalacji wentylacji mechanicznej opracowanych przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „INSTAL”.
- 11) Instrukcje Techniczne oraz Dokumentacja Techniczno-Ruchowa nagrzewnic wentylacyjnych oraz montażu rur producentów.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
IS.07.00.00**

**ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY WODOCIĄGÓW I RUROCIĄGÓW DO  
ODPROWADZENIA ŚCIEKÓW.**

## **ST-IS.07.00.00-ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY WODOCIĄGÓW I RUCIĄGÓW DO ODPROWADZENIA ŚCIEKÓW.**

**NR KODU:45231300-8**

**ST-IS.07.01.00.-PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE.**

### **1. WSTĘP**

#### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza wodociągowego wraz z robotami ziemnymi.

#### 1.2. Zakres stosowania ST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbioru rurociągu wodnego z przyłączem do budynku i wszelkimi koniecznymi robotami ziemnymi.

- ziemne roboty
- sieć wodociągowa z przyłączem i z kształtkami,
- montaż zasuw odcinających ze skrzynką uliczną,
- wykonanie wpięcia do sieci z próbą szczelności,
- wykonanie podsypki gr. 15 cm i obsypki rur żwirem gr. 15 cm,
- oznakowanie trasy wodnej.

#### 1.4. Określenia podstawowe

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

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot

Wymiary wykopów w planie.

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do wymiarów sieci wodnej w planie, sposobu ich wykonania, głębokości, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopów. W przypadku gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpośredniego pochylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej. Swobodna przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu, a wykonywanym w wykopie elementem powinna wynosić nie mniej niż 0.8 m.

Zaleca się wykonanie wykopów ręcznie.

W czasie wykonywania tych robót, na Wykonawcy odpoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów, wraz ze znajdującymi się tam budowlami.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nieprzewidziane w dokumentacji Projektowej ( instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, cieplne, gazowe, elektryczne)

albo niewybuchy lub inne pozostałości wojenne, należy powiadomić o tym Inżyniera, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

Nienaruszalność struktury dna wykopu.

Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu, przy czym w porównaniu do projektowanego poziomu powinna być pozostawiona nienaruszona warstwa

gruntu, o grubości co najmniej 0,20. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu po wypompowaniu wody napływającej z wykopu. W przypadku przegłębienia wykopu w stosunku do poziomu przewidzianego w projekcie, dopuszcza się wyrównanie poziomu posadowienia przez naniesienie żwiru na koszt Wykonawcy.

W przypadku wykonania robót ziemnych w czasie mrozów lub pozostawienia wykopów na czas zimy w gruntach wysadzi nowych lub drobnoziarnistych należy zabezpieczyć podłoże gruntowe przed zamarznięciem lub usunąć zamarzniętą warstwę gruntu przed wznowieniem robót.

Sposób odwodnienia wykopów nie może powodować osłabienia lub zniszczenia naturalnej struktury gruntu.

Roboty ziemne należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem archeologa. Jeżeli zajdzie potrzeba na polecenie Inżyniera należy dokonać ostrożnego oczyszczenia wykopu a wydobytą ziemię przesiać stosując wytyczne archeologa. wszelkie relikty należy odpowiednio zabezpieczyć, przeprowadzić inwentaryzację. O wszelkich obiektach znajdujących się w ziemi należy powiadomić Inżyniera i wykonać wydane polecenia w tym zakresie.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-S.00.00.00. Wymagania ogólne.

## **2. MATERIAŁY**

- zasowy odcinające ,
- rury wodne z polietylenu fi 110 z kształtkami,
- skrzynka uliczna
- żwir do podsypki i obsypki.

## **3. SPRZĘT**

Wykopy należy wykonać ręcznie. Sprzęt powinien być akceptowany przez Inżyniera.

## **4. TRANSPORT**

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

- wyznaczenie geodezyjne osi wykopu,
- wykonanie wykopów w gruncie silnie nawodnionym i oblepiającym narzędzia,
- zrzucenie wzdłuż wykopu żwiru na dno wykopu,
- rozścielenie materiałów gr. 15 cm,
- ułożenie rur ze spadkiem ,z montażem kształtek i zaworów,
- przeprowadzenie próby szczelności i obsypaniem żwirem gr. 15 cm,
- oznakowanie trasy i zasypanie wykopu ziemią.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości robót powinna przebiegać w sposób ciągły ze sprawdzeniem należytego spadku i wykonania podłoża wraz z przysypaniem wodociągu.

## **7. OBMIAR**

Obmiaru ilościowego dokonuje się w 1 mb ułożonego wodociągu wraz z robotami ziemnymi zgodnie z normą w tym zakresie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone w punkcie 6 kryteria oceny. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena obejmuje:

- wyznaczenie geodezyjne osi wykopu,
- wykonanie i zasypanie wykopu ręcznie w obrębie trasy wodociągu,
- wykonanie i rozebranie oszalowania ścian wykopu,
- ułożenie rur z podsypką i zasypką,
- przeprowadzenie próby szczelności i wpięcie do sieci.
- doprowadzenie nawierzchni do stanu poprzedniego.

Zgodnie z Dokumentacją Projektową należy wykonać zgodnie z przedmiarem robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydanie III ITB.
- 2) PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, podział, symbole i opis gruntów.
- 3) PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- 4) PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- 5) PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- 6) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część I - Roboty ogólnobudowlane. Wydanie III ITB.
- 7) Instrukcje techniczne producenta.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót – adaptacja polegająca na zmianie sposobu użytkowania oraz rozbudowie budynku byłego dworca kolejowego na Karpaczańskie Centrum Kultury i Turystyki wraz z parkingiem na działce nr ewid. 349/5, infrastrukturą techniczną na działkach nr ewid. 349/5, 349/6 i 194 oraz ze zjazdem z drogi dz. nr ewid. 349/6 na działkę nr ewid. 349/5 w Karpaczu

---

**ST-IS.07.02.00.-PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ**  
**NR KODU:45231300-8**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza kanalizacji sanitarnej wraz z robotami ziemnymi.

### 1.2. Zakres stosowania ST

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

### 1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbioru rurociągu kanalizacji sanitarnej przyłączem do budynku i wszelkimi koniecznymi robotami ziemnymi.

- ziemne roboty
- demontaż istniejącego przyłącza z rury Dn150mm
- przyłącze kanalizacji sanitarnej z rur o Dn 160mm PVC
- montaż studzienki kanalizacyjnych z kręgów betonowych,
- wykonanie wpięcia do sieci ,
- wykonanie podsypki gr. 15 cm i obsypki rur żwirem gr. 15 cm,
- oznakowanie trasy kanalizacji,

### 1.4. Określenia podstawowe

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

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot

Wymiary wykopów w planie.

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do wymiarów przyłącza kanalizacji sanitarnej w planie, sposobu ich wykonania, głębokości, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopów. W przypadku gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpośredniego pochylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej. Swobodna przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu, a wykonywanym w wykopie elementem powinna wynosić nie mniej niż 0.8 m.

Zaleca się wykonanie wykopów ręcznie.

W czasie wykonywania tych robót, na Wykonawcy odpoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów, wraz ze znajdującymi się tam budowlami.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nieprzewidziane w Dokumentacji Projektowej ( instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe, elektryczne) albo niewybuchy lub inne pozostałości wojenne, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Inżyniera, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

Nienaruszalność struktury dna wykopu.

Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu, przy czym w porównaniu do projektowanego poziomu powinna być pozostawiona nienaruszona warstwa gruntu, o grubości co najmniej 0,20. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie bezpośrednio przed ułożeniem rurociągu po wypompowaniu wody napływającej z wykopu. W przypadku przegłębienia wykopu w stosunku do poziomu przewidzianego w projekcie, dopuszcza się wyrównanie poziomu posadowienia przez naniesienie żwiru na koszt Wykonawcy.

W przypadku wykonania robót ziemnych w czasie mrozów lub pozostawienia wykopów na czas zimy w gruntach wysadzi nowych lub drobnoziarnistych należy zabezpieczyć podłoże gruntowe przed zamarznięciem lub usunąć zamarzniętą warstwę gruntu przed wznowieniem robót.

Sposób odwodnienia wykopów nie może powodować osłabienie lub zniszczenie naturalnej struktury gruntu.

Roboty ziemne należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem archeologa. Jeżeli zajdzie potrzeba na polecenie Inżyniera należy dokonać ostrożnego oczyszczenia wykopu a wydobytą ziemię przesiać stosując wytyczne archeologa. wszelkie relikty należy odpowiednio zabezpieczyć, przeprowadzić inwentaryzację . O wszelkich obiektach znajdujących się w ziemi należy powiadomić Inżyniera i wykonać wydane polecenia w tym zakresie.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-S.00.00.00. Wymagania ogólne.

## **2. MATERIAŁY**

- rury kanalizacyjne z PVC Dn 160 z kształtkami,
- Studzienki połączeniowe i rewizyjne z kregów betonowych z włazem i kominem,
- Studzienka o śr.425mm z PVC
- żwir do podsypki i obsypki.

## **3. SPRZĘT**

Wykopy należy wykonać ręcznie. Sprzęt powinien być akceptowany przez Inżyniera.

## **4. TRANSPORT**

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

- wyznaczenie geodezyjne osi wykopu,
- wykonanie wykopów w gruncie silnie nawodnionym i oblepiającym narzędzia,
- zrzućenie wzdłuż wykopu żwiru na dno wykopu,
- rozścielenie materiałów gr. 15 cm,
- ułożenie rur ze spadkiem ,z montażem kształtek ,
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych połączeniowych i rewizyjnych z kregów betonowych o śr.1200 lub 425mm z pokrywa nadstudzienną i pokrywą żeliwną typu ciężkiego.
- przeprowadzenie próby szczelności i obsypaniem żwirem gr. 15 cm,
- oznakowanie trasy i zasypanie wykopu ziemią.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości robót powinna przebiegać w sposób ciągły ze sprawdzeniem należytego spadku i wykonania podłoża wraz z przysypaniem kanalizacji sanitarnej i studzienek.

## **7. OBMIAR**



Obmiaru ilościowego dokonuje się w 1 mb ułożonej kanalizacji sanitarnej ze studzienkami kanalizacyjnymi rewizyjnymi i połączeniowymi wraz z robotami ziemnymi zgodnie z normą w tym zakresie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone w punkcie 6 kryteria oceny. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena obejmuje:

- wyznaczenie geodezyjne osi wykopu,
- wykonanie i zasypanie wykopu ręcznie po trasie przyłącza,
- wykonanie studzienki połączeniowej i kontrolnej
- wykonanie i rozebranie oszalowania ścian wykopu,
- ułożenie rur z podsypką i zasypką,
- przeprowadzenie próby szczelności i wpięcie do sieci.

Zgodnie z Dokumentacją Projektowa należy wykonać wg przedmiaru robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydanie III ITB.
- 2) PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, podział, symbole i opis gruntów.
- 3) PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- 4) PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- 5) PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- 6) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część I - Roboty ogólnobudowlane. Wydanie III ITB.
- 7) Instrukcje techniczne producenta.

## **ST-IS.07.03.00-PRZYŁĄCZE KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

### **NR KODU:45231300-8**

#### **1. WSTĘP**

##### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza kanalizacji deszczowej wraz z robotami ziemnymi.

##### **1.2. Zakres stosowania ST**

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

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie i odbioru rurociągu kanalizacji deszczowej przyłączem do budynku i wszelkimi koniecznymi robotami ziemnymi.

- ziemne roboty
- demontaż istniejącego przyłącza z rury Dn200mm żel.
- przyłącze kanalizacji sanitarnej z rur o Dn 200mm PVC
- montaż studzienek kanalizacyjnych z kręgów betonowych,
- wykonanie wpięcia do sieci ,
- wykonanie podsypki gr. 15 cm i obsypki rur żwirem gr. 15 cm,
- oznakowanie trasy kanalizacji,

##### **1.4. Określenia podstawowe**

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

##### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robot**

Wymiary wykopów w planie.

Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do wymiarów przyłącza kanalizacji deszczowej w planie, sposobu ich wykonania, głębokości, rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej oraz konieczności i możliwości zabezpieczenia ścian wykopów. W przypadku gdy nie zachodzi możliwość wykonania bezpośredniego pochylenia skarp wykopu, należy uwzględnić w szerokości dna wykopu dodatkowo wymiary konstrukcji zabezpieczającej. Swobodna przestrzeń na pracę ludzi pomiędzy zabezpieczeniem ściany wykopu, a wykonywanym w wykopie elementem powinna wynosić nie mniej niż 0.8 m.

Zaleca się wykonanie wykopów ręcznie.

W czasie wykonywania tych robót, na Wykonawcy odpoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów, wraz ze znajdującymi się tam budowlami.

Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nieprzewidziane w Dokumentacji Projektowej ( instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłe, gazowe, elektryczne) albo niewybuchy lub inne pozostałości wojenne, wówczas roboty należy przerwać, powiadomić o tym Inżyniera, a dalsze prace prowadzić dopiero po uzgodnieniu trybu postępowania z instytucjami sprawującymi nadzór nad tymi urządzeniami.

Nienaruszalność struktury dna wykopu.

Wykopy powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu, przy czym w porównaniu do projektowanego poziomu powinna być pozostawiona nienaruszona warstwa gruntu, o grubości co najmniej 0,20. Warstwa ta powinna być usunięta ręcznie bezpośrednio przed

ułożeniem rurociągu po wypompowaniu wody napływającej z wykopu. W przypadku przegłębienia wykopu w stosunku do poziomu przewidzianego w projekcie, dopuszcza się wyrównanie poziomu posadowienia przez naniesienie żwiru na koszt Wykonawcy.

W przypadku wykonania robót ziemnych w czasie mrozów lub pozostawienia wykopów na czas zimy w gruntach wysadzi nowych lub drobnoziarnistych należy zabezpieczyć podłoże gruntowe przed zamarznięciem lub usunąć zamarzniętą warstwę gruntu przed wznowieniem robót.

Sposób odwodnienia wykopów nie może powodować osłabienia lub zniszczenia naturalnej struktury gruntu.

Roboty ziemne należy prowadzić pod bezpośrednim nadzorem archeologa. Jeżeli zajdzie potrzeba na polecenie Inżyniera należy dokonać ostrożnego oczyszczenia wykopu a wydobytą ziemię przesiać stosując wytyczne archeologa. wszelkie relikty należy odpowiednio zabezpieczyć, przeprowadzić inwentaryzację. O wszelkich obiektach znajdujących się w ziemi należy powiadomić Inżyniera i wykonać wydane polecenia w tym zakresie.

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

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST B-S.00.00.00. Wymagania ogólne.

## **2. MATERIAŁY**

- rury kanalizacyjne z PVC Dn 200 z kształtkami,
- Studzienki połączeniowe i rewizyjne z kręgów betonowych z włazem i kominem,
- żwir do podsypki i obsypki.

## **3. SPRZĘT**

Wykopy należy wykonać ręcznie. Sprzęt powinien być akceptowany przez Inżyniera.

## **4. TRANSPORT**

Transport materiałów i urządzeń pomocniczych dowolnymi środkami transportowymi, w sposób zabezpieczający przed uszkodzeniami.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

- wyznaczenie geodezyjne osi wykopu,
- wykonanie wykopów w gruncie silnie nawodnionym i oblepiającym narzędzia,
- zrzucenie wzdłuż wykopu żwiru na dno wykopu,
- rozścielenie materiałów gr. 15 cm,
- ułożenie rur ze spadkiem, z montażem kształtek,
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych połączeniowych i rewizyjnych z kregów betonowych o śr. 1200mm z pokrywą nadstudzienną i pokrywą żeliwną typu ciężkiego.
- przeprowadzenie próby szczelności i obsypaniem żwirem gr. 15 cm,
- oznakowanie trasy i zasypanie wykopu ziemią.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości robót powinna przebiegać w sposób ciągły ze sprawdzeniem należytego spadku i wykonania podłoża wraz z przysypaniem kanalizacji sanitarnej i studzienek.

## **7. OBMIAR**

Obmiaru ilościowego dokonuje się w 1 mb ułożonej kanalizacji deszczowej ze studzienkami kanalizacyjnymi rewizyjnymi i połączeniowymi, wpustami deszczowymi wraz z robotami ziemnymi zgodnie z normą w tym zakresie.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Odbiory należy wykonać sprawdzając przytoczone w punkcie 6 kryteria oceny. Na podstawie wyników badań należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych.

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

## **9. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Cena obejmuje:

- wyznaczenie geodezyjne osi wykopu,
- wykonanie i zasypanie wykopu ręcznie w obrębie budynku,
- wykonanie studzienek kanalizacyjnych z kręgów betonowych,
- wykonanie i rozebranie oszalowania ścian wykopu,
- ułożenie rur z podsypką i zasypką,
- przeprowadzenie próby szczelności i wpięcie do sieci.

Zgodnie z Dokumentacją Projektowa należy wykonać wg przedmiaru robót.

## **10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- 1) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część II - Instalacje sanitarne i przemysłowe. Wydanie III ITB.
- 2) PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, podział, symbole i opis gruntów.
- 3) PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- 4) PN-74/B-04452 Grunty budowlane. Badania polowe.
- 5) PN-88/B-04481 Grunty budowlane. Badania próbek gruntu.
- 6) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Część I - Roboty ogólnobudowlane. Wydanie III ITB.
- 7) Instrukcje techniczne producenta.

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót – adaptacja polegająca na zmianie sposobu użytkowania oraz rozbudowie budynku byłego dworca kolejowego na Karpaczańskie Centrum Kultury i Turystyki wraz z parkingiem na działce nr ewid. 349/5, infrastrukturą techniczną na działkach nr ewid. 349/5, 349/6 i 194 oraz ze zjazdem z drogi dz. nr ewid. 349/6 na działkę nr ewid. 349/5 w Karpaczu

---

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót – adaptacja polegająca na zmianie sposobu użytkowania oraz rozbudowie budynku byłego dworca kolejowego na Karpaczańskie Centrum Kultury i Turystyki wraz z parkingiem na działce nr ewid. 349/5, infrastrukturą techniczną na działkach nr ewid. 349/5, 349/6 i 194 oraz ze zjazdem z drogi dz. nr ewid. 349/6 na działkę nr ewid. 349/5 w Karpaczu

---

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**E.1.00.00**  
**ROZDZIELNICE.**

## **E1.Rozdzielnice , kod 453 15 700-5**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące dostawy, montażu i odbioru rozdzielnic elektrycznych wewnętrznych

#### **1.2 Zakres stosowania ST**

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.1

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą:

dostawa i montaż :

- szafka Zk/SL-2
- Rozdzielnicę Główną RG-1 zasilanie wykonać kablem typu YKY 5 x 25 mm<sup>2</sup> .
- Rozdzielnicę Główną RG-2 zasilanie wykonać kablem typu YKY 5 x 35 mm<sup>2</sup> .
- Wszystkie kable ułożyć w ziemi w rurkach ochronnych typu „AROT” DVR 75.
- liczniki energii elektrycznej 3-faz. 1-taryf. 230/400V 15/60A z zabezpieczeniami zalicznikowymi – wyłącznikami nadprądowymi typu S-303/C63.
- Wszystkie urządzenia elektryczne przed pomiarem i zabezpieczeniami zalicznikowymi należy przystosować do plombowania.

W niniejszym projekcie przyjęto tablice bezpiecznikowe i zestawy rozdzielcze oraz drzwiczki osłonowe

wg rozwiązań zamieszczanych w katalogu „Obudowy i rozdzielnice” LEGRAND POLSKA Sp. z o.o. Ząbkowice Śląskie.

Rozdzielnice Główny RG-1 i RG-2 z szafek metalowych typu „ON ” instalować jak pokazano na rys. nr 3,

o wymiarach podanych w katalogu i schemacie elektrycznym ideowym rys. nr 2.

Rozdzielnice główne RG-1 i Rg-2 wyposażone są w wyłączniki główne WG-1 i WG-2/p.poż.

typu DPX - I - 160 wyposażone w wyzwalacze wzrostowe które sterowane będą przyciskami dwustykowymi „ZZ” zainstalowanymi przy głównych wejściach do budynku ( wyłączane będą jednocześnie dwie niezależne wewnętrzne linie zasilające).

W rozdzielnicach głównych RG-1 i RG-2 należy zainstalować wyłączniki główne WG/p.poż., rozłączniki z bezpiecznikami typu R-303 oraz ochronniki przeciwprzepięciowe klasa B+C.

Na tablicach bezpiecznikowych TB-1, TB-2, TB-3, R-K , R-W1 i R-W2 zainstalować rozłączniki typu FR-303/63A i FR-303/100A, wyłączniki różnicowoprądowe typu P304/40/30 i P312/ B16, wyłączniki nadprądowe typu S-301.

Zabezpieczenia poszczególnych wlvz projektuje się w zestawie rozdzielnic głównej RG-1 i RG-2 rozłącznikami bezpiecznikowymi typu R- 303.

Linie zasilające poszczególne tablice bezpiecznikowe TB, R-K i R-W należy wykonać przewodami typu YDY 5 x 4 mm<sup>2</sup>, YDY 5 x 6 mm<sup>2</sup> i YDY 5 x 10 mm<sup>2</sup> pod tynkiem oraz w rurkach ochronnych jak pokazano na schematach elektrycznych.

#### **1.4 Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Dokumentacją Projektową.

## 1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji pn "Wymagania ogólne".

## 2.MATERIAŁY

- materiały pomocnicze

## 3.SPRZĘT

- Nie występuje

## 4.TRANSPORT

- Transport technologiczny .

## 5.WYKONANIE ROBÓT

- 2) wyznaczenie miejsca montażu rozdzielnic, dostawa i montaż :
- 3) - szafka Zk/SL-2
- 4) - Rozdzielniczy Głównej RG-1 zasilanie wykonać kablem typu YKY 5 x 25 mm<sup>2</sup> .
- 5) - Rozdzielniczy Głównej RG-2 zasilanie wykonać kablem typu YKY 5 x 35 mm<sup>2</sup> .
- 6) - Wszystkie kable ułożyć w ziemi w rurkach ochronnych typu „AROT” DVR 75.
- 7) - liczniki energii elektrycznej 3-faz. 1-taryf. 230/400V 15/60A z zabezpieczeniami zalicznikowymi – wyłącznikami nadprądowymi typu S-303/C63.

## 6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w części ogólnej specyfikacji pn "Wymagania ogólne".

## 7.OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest kompletnie wykonana i zamontowana rozdzielnica elektryczna

## 8.ODBIÓR ROBÓT

Ogólna zasada odbioru robót podana jest w części ogólnej specyfikacji pn "Wymagania ogólne".

## 9.PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podane są w części ogólnej specyfikacji pn "Wymagania ogólne".

Cena wykonania robót obejmuje :

- 8) wyznaczenie miejsca montażu rozdzielnic,



dostawa i montaż :

- 9) - szafka Zk/SL-2
- 10) - Rozdzielniczy Głównej RG-1 zasilanie wykonać kablem typu YKY 5 x 25 mm<sup>2</sup> .
- 11) - Rozdzielniczy Głównej RG-2 zasilanie wykonać kablem typu YKY 5 x 35 mm<sup>2</sup> .
- 12) - Wszystkie kable ułożyć w ziemi w rurkach ochronnych typu „AROT” DVR 75.
- 13) - liczniki energii elektrycznej 3-faz. 1-taryf. 230/400V 15/60A z zabezpieczeniami zalicznikowymi – wyłącznikami nadprądowymi typu S-303/C63.
- 14) uporządkowanie stanowisk pracy

Płatność ryczałtowa za dostawę i montaż w budynku wraz z rozruchem kompletnie zamontowanych rozdzielnic i jednostki centralnej zasilania awaryjnego oświetlenia JCZAO w budynku kina Forum

## 10.PRZEPISY ZWIĄZANE

Ważniejsze normy techniczne (PN) związane z robotami montażowymi na placu budowy objętymi niniejszą specyfikacją :

PN-IEC 60050–Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki

PN-IEC 60364- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -wszystkie znajdujące się w katalogu PKN arkusze

PN-EN 60664-1- Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia

PN-IEC 61212-1--Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym . Zasady ogólne.

PN-91/E-05010—Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych

PN-EN-60445—Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną , oznaczanie i identyfikacja . Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończenia żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego

PN-EN-60446—Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną , oznaczanie i identyfikacja . Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi

PN-EN-60529—Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP).

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**  
**E.2.00.00**  
**APARATY I PODŁĄCZENIA URZĄDZEŃ, OSPRZĘT**

## **E2. Aparaty i podłączenia urządzeń, osprzęt , kod 453 14 320-0**

### **1. WSTĘP**

#### **1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące dostawy, montażu, podłączeń i odbioru aparatów elektrycznych i osprzętu

#### **1.2 Zakres stosowania ST**

ST jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu robót wymienionych w punkcie 1.1

#### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą:

Obejmuje obwody odbiorcze oświetleniowe dla wypustów sufitowych i ściennych wykonanych przewodami typu kabelkowego YDY 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> w tynku oraz rurkach ochronnych z tworzywa sztucznego.

Obwody gniazd wtyczkowych 2x/2P+Z/16A / wykonać przewodami YDY 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> w tynku oraz w rurkach ochronnych. Osprzęt z tworzywa sztucznego wtykowy i natynkowy szczelny.

W sanitariatach i w pomieszczeniach z podłogami przewodzącymi osprzęt instalacyjny wtykowy i naścienny zainstalować jako szczelny.

Oprawy oświetleniowe świetłówkowe, kompaktowe i żarowe, żyrandole i kinkiety ozdobne wg wystroju wnętrz. Typy opraw podano na poszczególnych rysunkach i w zestawieniu opraw.

Projektant dopuszcza zastosowanie opraw, tablic i osprzętu elektrycznego innych producentów z zachowaniem ich przeznaczenia i parametrów technicznych.

Wyniki obliczeń oświetlenia podano w zestawieniu wg załącznika do projektu.

W salach wystawowych wydzielono obwody oświetlenia miejscowego dla podświetlenia eksponatów

wg uznania i potrzeb Użytkownika.

Z tablicy bezpiecznikowej TB-2 (na parterze) oraz z tablic TB-3 (na poddaszu) wykonać obwód oświetlenia kabiny dźwigu oraz obwód oświetlenia szybu dźwigu przewodami YDY 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> w tynku oraz w rurkach ochronnych z tworzywa sztucznego.

Oprawy oświetleniowe kanałowe z tworzywa sztucznego 60 W instalować co 2,0 m w szybie dźwigu.

Oświetlenie ewakuacyjne zaprojektowano w holu, korytarzach, klatce schodowej, WC - NPS i w salach wystawowych.

Oświetlenie ewakuacyjne odbywać się będzie przez wydzielenie punktów świetlnych z oświetlenia ogólnego, w których użytkowanie pozwoli na oświetlenie ciągu pieszego stanowiącego najkrótszą drogę wyjścia na zewnątrz budynku.

Na korytarzach i kl. schodowej oraz w pomieszczeniach ( jak pokazano na rzutach rysunków) zastosowano oprawy spełniające rolę oświetlenia podstawowego oraz awaryjnego "A". Oprawy te w wersji awaryjnej posiadają moduł awaryjny z podtrzymaniem bateryjnym.

Obwód siłowy 3 x 230/400 V zasilający szafkę sterowniczo - zasilającą w kotłowni wykonać przewodami YDY 5 x 2,5 mm<sup>2</sup> pod tynkiem z rozdzielnicy R-k / kotłownia. Przed kotłownią zainstalować awaryjny wyłącznik prądu AWP typu FR 303/63A w obudowie szczelnej S4.

Obwód 3-faz. z R-W1 i R-W2 zasilający szafkę zasilająco-sterowniczą Centrali wentylacyjnej oraz Centrali nawilżającej wykonać przewodami YDY 5 x 6 mm<sup>2</sup> pod tynkiem.

Obwody 3-faz. zasilające dźwigi osobowe z poszczególnych rozdzielnic RG-1 i RG-2 wykonać przewodami YDY 5 x 6 mm<sup>2</sup> pod tynkiem. Przed maszynownią pozostawić rezerwę zapasu przewodu około 5,0m.

Instalację sygnalizacji alarmowej w pomieszczeniu WC-NPS ( dla osób niepełnosprawnych) wykonać przewodami YDY 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> w tynku. Załączanie sygnalizacji alarmowej odbywać się będzie za pomocą przycisku "dzwonek" lub przez pociągnięcie linki wyłącznika pociągowego. Brzęczyk lub dzwonek z sygnalizacją optyczną na napięcie 230V umieścić przed wejściem do WC dla niepełnosprawnych. Zastosowanie instalacji przyzewowej zapewnia bezpieczeństwo dla osób niepełnosprawnych.

Dla doprowadzenia sygnału telefonicznego przewidziano wykonanie szafki przyłączeniowej TT umieszczonej w zestawie rozdzielnic głównej RG-1 na parterze.

Gniazdko telefoniczne typu RJ – 45 należy instalować na wysokości 0,3 m od podłogi w pomieszczeniach biurowych i po mieszczeniu ochrony. Przewody telefoniczne typu YTKSY 3 x 2 x 0,5 ułożone w rurkach ochronnych pod tynkiem lub skrętka UTP kat. 5.

Instalację wykona specjalistyczna firma telekomunikacyjna.

Użytkownikowi pozostawia się wybór usytuowania gniazdek telefonicznych oraz ich ilość.

Zbędną kanalizację telefoniczną kolidującą z budową należy całkowicie zdemontować.

W celu ochrony budynku i urządzeń elektronicznych zainstalowanych w budynku przed wyładowaniami atmosferycznymi zaprojektowano instalację odgromową.

Zwody główne poziome wykonać drutem stalowym ocynkowanym DFe/Zn  $\Phi$  8 mm umocowanym na wspornikach do pokrycia dachu.

Przewody uziemiające odprowadzające wykonać drutem stalowym DFe/Zn  $\Phi$  8 mm.

Odstęp między wspornikami nie powinny przekraczać 1 m. Zagięcia drutu w instalacji wykonać łagodnymi łukami. Zaciski probiercze należy umieszczać na wysokości 1,8 m nad powierzchnią ziemi i tak wykonać, aby można było przewód uziomowy odłączyć od przewodu odprowadzającego dla dokonania pomiarów rezystancji uziemienia oraz sprawdzenia ciągłości połączeń.

Wszystkie metalowe części budynku znajdujące się na powierzchni dachu powinny być połączone z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym.

Jako uziom instalacji odgromowej należy wykorzystać zbrojenie ławy fundamentowej lub wykonać uziom otokowy z taśmy stalowej ocynkowanej ( bednarki) Fe/Zn 30 x 4 mm układając ją w wykopie fundamentu, na głębokości 0,6 - 1,0 m.

Po wykonaniu instalacji odgromowej wykonać pomiary rezystancji uziomów, wyniki zaprotokołować.

Instalację odgromową wykonać zgodnie z rysunkiem nr 5 oraz normą PN - IEC 61024–1/2001, PN-IEC 61024–1-1/2001 i PN-EN 62305/2006.

Zaleca się przewody odprowadzające ułożyć w rurkach ochronnych pod tynkiem a zaciski probiercze instalować w puszkach izolacyjnych szczelnych IP 55 pod tynkiem.

Istniejącą instalację odgromową należy całkowicie zdemontować.

#### Instalacja oświetlenia zewnętrznego terenu

Należy ułożyć kabel typu YKY 5 x 6 mm<sup>2</sup> o długości całkowitej 200m, w ziemi na całej długości w rurach ochronnych AROT DVR 50. Sterowanie oświetlenia wyłącznikiem zmierzchowym WZ 0037 21 z fotokomórką poprzez stycznik SM 325/230 lub ręcznie.

Słupy stalowe "ELEKTROMONTAŻ Rzeszów" typu parkowego S-45 o wys. 4,15m szt. 8.

Jako źródło światła zainstalować oprawy OCP-70/K z kulą wandaloodporną z żarówką sodową 1 x SON(T) 70 W szt.8. Kabel oświetlenia ułożyć zgodnie z normą N SEP – E – 004/2004.

#### 14. Instalacja przeciwprzebieciowa

Zgodnie z normą PN – IEC 60364 zastosowano w niniejszym opracowaniu ochronę przeciwprzebieciową instalacji elektrycznej w budynku. Zastosowano ochronniki przeciwprzebieciowe typu DEHN ventil kl. B+C.

#### 15. Instalacja połączeń wyrównawczych

W budynku projektuje się zainstalowanie głównej szyny wyrównawczej typu SWP-G1 w celu wyeliminowania możliwości wystąpienia różnicy potencjałów przekraczającej bezpieczne wartości

napięcia dotykowego. Szynę należy instalować na ścianie lub suficie na uchwytych dystansowych n/t na wys. 10 cm. od sufitu w kotłowni.

Do w/w szyny należy przyłączyć wszystkie metalowe części konstrukcji budynku, konstrukcje dźwigów, central wentylacyjnych, metalowe rury instalacji sanitarnych oraz przewody zerowe w złączu kablowym

Zk/SL-2. Połączenia wyrównawcze należy wykonać linką miedzianą LY 16 mm<sup>2</sup>. W sanitariatach należy wykonać dodatkowe miejscowe połączenia wyrównawcze z przewodem PE oraz z wszystkimi instalacjami wod.-kan., co., cw rurami. Połączenia wykonać przewodami miedzianymi o przekroju 2,5 mm<sup>2</sup> w rurkach ochronnych RVKL pod tynkiem.

#### 16. Ochrona przed porażeniem

Jako system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe oraz szybkie wyłączenie zasilania.

Instalację ochronną wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN – IEC 60364 z dalszymi zmianami. Po wykonaniu instalacji ochronnej należy odpowiednimi pomiarami sprawdzić skuteczność szybkiego wyłączenia, wyniki zaprotokołować.

W tablicach bezpiecznikowych TB zainstalować wyłączniki różnicowoprądowe typu P-304 i P-312 o prądzie różnicowym wyzwalającym 30 mA dla ochrony przeciwporażeniowej.

Instalację elektryczną wewnętrzną odbiorczą w całym budynku wykonać w układzie TN-S / szybkie wyłączenie.

### **1.4 Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i Dokumentacją Projektową.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w części ogólnej specyfikacji pn "Wymagania ogólne".

## **2.MATERIAŁY**

### **3.SPRZĘT**

- Nie występuje

### **4.TRANSPORT**

- Transport technologiczny .

## **5.WYKONANIE ROBÓT**

- 1) wyznaczenie miejsca montażu aparatów i przygotowaniem podłoża pod zabudowę aparatów
- 2) Montaż, dostawa i wykonanie robót :
  - tablice bezpiecznikowe
  - linie zasilające WLZ
  - instalacja oświetlenia podstawowego i gniazd wtyczkowych
  - instalacja sygnalizacji
  - instalacja telefoniczna

- instalacja odgromowa
- instalacja przeciwprzebieciowa
- instalacja oświetlenia zewnętrznego terenu
- instalacja połączeń wyrównawczych
- ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym .

3) uporządkowanie miejsca pracy

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w części ogólnej specyfikacji pn "Wymagania ogólne".

## **7.OBMIAR ROBÓT**

Jednostką obmiaru jest kompletnie zamontowany i podłączony aparat elektryczny ( element osprzętu) lub kompletne podłączenie elektryczne aparatu będącego poza zakresem dostawy.

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

Ogólna zasada odbioru robót podana jest w części ogólnej specyfikacji pn "Wymagania ogólne".

## **9.PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podane są w części ogólnej specyfikacji pn "Wymagania ogólne".

Cena wykonania robót obejmuje :

- 1) wyznaczenie miejsca montażu aparatów i przygotowaniem podłoża pod zabudowę aparatów
- 2) Montaż, dostawa i wykonanie robót :
  - tablice bezpiecznikowe
  - linie zasilające WLZ
  - instalacja oświetlenia podstawowego i gniazd wtyczkowych
  - instalacja sygnalizacji
  - instalacja telefoniczna
  - instalacja odgromowa
  - instalacja przeciwprzebieciowa
  - instalacja oświetlenia zewnętrznego terenu
  - instalacja połączeń wyrównawczych
  - ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym .

3) uporządkowanie miejsca pracy

Płatność ryczałtowa za wykonanie kompletnie zamontowanych i podłączonych aparatów i osprzętu w budynku kina FORUM.

## **10.PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ważniejsze normy techniczne (PN) związane z robotami objętymi niniejszą specyfikacją :

PN-IEC 60050–Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki

PN-IEC 60364- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -wszystkie znajdujące się w katalogu PKN arkusze

PN-EN 60664-1- Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia

PN-IEC 61212-1--Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym . Zasady ogólne.

PN-91/E-05010—Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych

PN-EN-60445—Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną , oznaczanie i identyfikacja . Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończenia żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego

PN-EN-60446—Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną , oznaczanie i identyfikacja . Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi

PN-EN-60529—Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP).