

*Przedsiębiorstwo Budowlane „ABACUS”  
Piotr Józefczuk  
Snopków 67D  
21-002 Jastków*

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

<i>Nazwa inwestycji:</i>	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót przy wykonaniu remontu pomieszczeń VIII piętra oraz I p i parteru wraz z robotami towarzyszącymi w budynku Urzędu Miasta Lublin przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie
<i>Adres:</i>	Urząd Miasta Lublin ul. Wieniawska 14 20-071 Lublin
<i>Inwestor:</i>	Gmina Lublin, Plac Władysława Łokietka 1, 20-950 Lublin
<i>Branża:</i>	Ogólnobudowlana, elektryczna

*Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień*

45000000-7 Roboty budowlane

45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

<i>Autorzy opracowania</i>		
	Projektant mgr inż. Piotr Józefczuk upr. bud. LUB/0240/P00K/08	Projektant mgr inż. Piotr Józefczuk upr. bud. LUB/0240/P00K/08

Zawartość:

ST-B – STWiOR w branży budowlanej

ST-E – STWiOR w branży elektrycznej

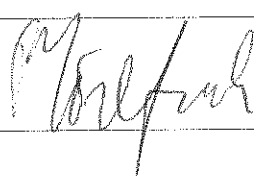
*Lublin, marzec 2014 r.*

Przedsiębiorstwo Budowlane ABACUS  
 Piotr Józefczuk  
 Snopków 67D  
 21-002 Jastków

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

<i>Nazwa inwestycji:</i>	Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót przy wykonaniu remontu pomieszczeń parteru, Ip i VIIIp wraz z robotami towarzyszącymi w budynku Urzędu Miasta Lublin przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie.
<i>Adres:</i>	Urząd Miasta Lublin ul. Wieniawska 14 20-071 Lublin
<i>Investor:</i>	Gmina Lublin, Plac Władysława Łokietka 1, 20-950 Lublin
<i>Branża:</i>	Ogólnobudowlana

Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień  
 45000000-7 Roboty budowlane  
 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne

<i>Autorzy opracowania</i>		
<i>Opracował</i>	mgr inż. Piotr Józefczuk Nr upr. bud. LUB/0240/POOK/08	

Lublin, marzec 2014 r.

## 1. Wstęp

### 1.1 Przedmiot STWiORB

Przedmiotem STWiORB są wymagania wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z:

remontu pomieszczeń parteru, I piętra i VIII piętra wraz z robotami towarzyszącymi w budynku Urzędu Miasta Lublin przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie.

Wymagania ogólne podano w STWiORB B.00.00.00. i dotyczą wszystkich specyfikacji.

### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych są dokumentem kontraktowym obowiązującym przy realizacji robót wymienionych wp.1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszych STWiORB obejmują:

## Zawartość

B.00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE.....	3
ST-45421000-4 OSADZENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ.....	12
B.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE B.01.01.00 Rozbiórki.....	14
ST 015 - TYNKI I OKŁADZINY .....	16
ST - 45442100-8 ROBOTY MALARSKIE.....	20
B. 12.00.00 POSADZKI.....	31
B.07.00 -45233260-9 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ.....	35

## B.00.00.00. WYMAGANIA OGÓLNE

45 210 000-2 Roboty budowlane zakresie budynków

### 1. Wstęp

#### 1.1 Przedmiot specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Przedmiotem STWiORB są wymagania wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z remontem pomieszczeń pomieszczeń parteru, I piętra i VIII piętra wraz z robotami towarzyszącymi w budynku Urzędu Miasta Lublin przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie.

**Inwestor: Gmina Miasto Lublin, Plac Litewski 1, 20-950 Lublin.**

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych są dokumentem kontraktowym obowiązującym przy realizacji robót wymienionych w p. 1.1.

#### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszych STWiORB obejmują roboty budowlane związane z remontem pomieszczeń parteru, I piętra i VIII piętra wraz z robotami towarzyszącymi w budynku Urzędu Miasta Lublin przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie.

### ZAKRES PRAC DO WYKONANIA

- Zakres robót – remont parteru:
- (pom. Nr 13, kl. schodowa Nr 5) wymiana istniejących podokienników lastrykowych na aglomarmurowe (np. breccia, botticino) gr. min. 3 cm, wykucie wsporników spod parapetów, naprawę uszkodzonych tynków, zamontowanie wsporników pod nowymi parapetami,
- uzupełnienie opianowania wszystkich okien, uzupełnienie tynków pod podokiennikami zewnętrznymi i wewnętrznymi, uszczelnienie obróbek dekarских podokienników zewnętrznych od góry i od dołu uszczelniaczem dekarским w kolorze bezbarwnym i srebrnym, naprawa uszkodzonych gładzi z gruntowaniem, szpachlowaniem i malowaniem farbą lateksową,
- zabezpieczenie terenu prowadzenia prac przed osobami nieuprawnionymi i postronnymi,
- zabezpieczyć posadzki, meble przed zakurzeniem i zniszczeniem (np. przy pomocy folii),
- zabezpieczyć instalację wentylacji i klimatyzacji przed zakurzeniem i zabrudzeniem podczas prac malarskich
- występujące rysy w ścianach działowych naprawić poprzez ich pogłębienie oraz wykonanie rys prostopadłych długości 40 cm szerokości ok. 1 cm, zagruntowanie pogłębionych rys gruntem głęboko penetrującym, rysy prostopadłe wypełnić cementową zaprawą klejową elastyczną do  $\frac{3}{4}$  objętości i osadzić w nich druty śr. 4 mm długości 40 cm – powinny być zagłębione do głębokości ok. 3 cm, zaszpachlować wszystkie rysy cementową zaprawą klejową elastyczną, po związaniu zaprawy zagruntować wypełnione rysy gruntem głęboko penetrującym, wyszpachlować gładzią gipsową, pomalować zgodnie z malowaniem reszty pomieszczenia,
- pomalować farbami lateksowymi – wraz z zeszkobaniem odpadającej farby, gruntowaniem, szpachlowaniem lub przygotowaniem do malowania - pomieszczenia Nr 1, 2, 3 (z zapleczem), 4, 5 (kl. schodowa – z wykonaniem lamperii z tynku mozaikowego do wejścia do BOM na I piętrze), 6, 13, 16, 18, 19, 20, przedsionek przy WC, Nr 9, 10 (WC) wraz z malowaniem drzwi płytowych lub stalowych) farbą olejną (zaplecze przy Nr 3, drzwi schowka przy WC, Nr 13, 15, 18, 19), naprawić uszkodzenia ściany w hallu po demontażu tablicy ogłoszeniowej przed malowaniem,
- pomalować rurki grzejnikowe,
- wywóz i utylizacja materiałów rozbiórkowych i izolacji ochronnych (np. folie ochronne).
- Roboty zewnętrzne:
- odciąć wymieniany fragment nawierzchni asfaltowej we wjeździe od ul. Wieniawskiej na całej szerokości wjazdu, rozebrać nawierzchnię asfaltową, zagęścić i uzupełnić podbudowę, ułożyć kostkę brukową gr. 8 cm na podsypce z grysu gr. 5 cm,

- zdjąć uszkodzone płyty kamienne na zbiorniku wody na parkingu, wyrównać betonową powierzchnię zbiornika mieszanką systemową (warstwa szczepna, grunt, uzupełnienie powierzchni betonowej), zagruntować podkładem asfaltowym, wykonać izolację przeciwwodną przy pomocy termozgrzewalnej papy asfaltowej mostowej o parametrach wg pkt. 7.1 z wywinieciem papy w dół na pionową ścianę zbiornika (ok. 15-20 cm), ułożyć podbudowę cementowo-piaskową o  $R_m=2,5$  MPa, ułożyć nawierzchnię z kostki betonowej brukowej gr. 8 cm na podsypce piaskowej gr. min. 6 cm, wymienić uszkodzone krawężniki drogowe ułożone na płasko obramowujące miejsce zbiornika, wykonać izolację pionową systemową grubowarstwową gr. min. 3 mm na odsłoniętym fragmencie fundamentów budynku, wraz z oczyszczeniem gruntuowaniem, przyklejeniem styroduru gr. 8 cm
- w miejscach zapadniętej kostki brukowej na parkingu i miejscu gromadzenia się wody opadowej (w podcieniach) budynku – zdemontować kostkę, uzupełnić podbudowę i zagęścić ją, ułożyć ponownie kostkę z rozbiórki,
- Remont Ip (BOM):
- uzupełnienie opianowania wszystkich okien, uzupełnienie tynków pod podokiennikami zewnętrznymi i wewnętrznymi, uszczelnienie obróbek dekarских podokienników zewnętrznych od góry i od dołu uszczelniaczem dekarским w kolorze bezbarwnym i srebrnym, naprawa uszkodzonych gładzi z gruntuowaniem, szpachlowaniem i malowaniem farbą lateksową,
- zabezpieczenie terenu prowadzenia prac przed osobami nieuprawnionymi i postronnymi,
- zabezpieczyć posadzki, meble przed zakurzeniem i zniszczeniem (np. przy pomocy folii i tasm malarskich),
- zabezpieczyć instalację wentylacji i klimatyzacji przed zakurzeniem i zabrudzeniem podczas prac malarskich, zabezpieczyć przed zabrudzeniem instalację prowadzoną natynkowo (np. logiczną, klimatyzacji i wentylacji, sterowniki)
- w razie stwierdzenia rys w ścianach działowych naprawić je poprzez ich pogłębienie oraz wykonanie rys prostokątnych długości 40 cm szerokości ok. 1 cm, zagruntowanie pogłębionych rys gruntem głęboko penetrującym, rysy prostopadłe wypełnić cementową zaprawą klejową elastyczną do  $\frac{3}{4}$  objętości i osadzić w nich druty śr. 4 mm długości 40 cm – powinny być zagłębione do głębokości ok. 3 cm, zaszpachlować wszystkie rysy cementową zaprawą klejową elastyczną, po związaniu zaprawy zagruntować wypełnione rysy gruntem głęboko penetrującym, wyszpachlować gładzią gipsową, pomalować zgodnie z malowaniem reszty pomieszczenia,
- pomalować farbą lateksową – wraz z przygotowaniem do malowania – wszystkie pomieszczenia na kondygnacji,
- kl. schodowa – wykonać lamperię z tynku mozaikowego z poziomu parteru do wejścia do BOM na I piętrze, naprawić uszkodzenia ściany na klatce schodowej i w hallu przy windach po demontażu tablicy ogłoszeniowej przed malowaniem, pomalować klatkę schodową od poziomu parteru do Ip – wraz z biegami i spocznikami schodów,
- pomalować rurki grzejnikowe,
- w pomieszczeniu świetlicy – między blatem a szafką wiszącą – zeszkrobać farbę i gładź gipsową, zagruntować gruntem głęboko penetrującym, ułożyć płytki 10x10 cm w kolorze np. beżowym na klej elastyczny, z wywinieciem płytek na ściany sąsiednie (pod szafkami), między glazurą z blatem zamontować listwę kątową wykończeniową z elastycznymi końcami, przy ścianie szczytowej (przy stoliku) zamocować deskę odbojową z płyty meblowej (buk) okleinowaną PCW gr. 2 mm,
- wywóz i utylizacja materiałów rozbiórkowych i izolacji ochronnych (np. folie ochronne).
- Remont VIII piętra:

- wymiana istniejących podokienników lastrykowych na aglomarmurowe (np. breccia, botticino) gr. min. 3 cm wraz z montażem wsporników metalowych (w kolorze białym), wykucie wsporników spod parapetów, naprawę uszkodzonych tynków,
- uzupełnienie opianowania wszystkich okien, uzupełnienie tynków pod podokiennikami zewnętrznymi i wewnętrznymi, uszczelnienie obróbek dekarских podokienników zewnętrznych od góry i od dołu uszczelniaczem dekarским w kolorze bezbarwnym i srebrnym, naprawa uszkodzonych gładzi z gruntowaniem, szpachlowaniem i malowaniem farbą lateksową,
- zabezpieczenie terenu prowadzenia prac przed osobami nieuprawnionymi i postronnymi,
- zabezpieczyć posadzki, meble przed zakurzeniem i zniszczeniem (np. przy pomocy folii i taśmy malarskiej),
- zabezpieczyć instalację wentylacji i klimatyzacji przed zakurzeniem i zabrudzeniem podczas prac malarskich, zabezpieczyć przed zabrudzeniem instalację prowadzoną natynkowo (np. logiczną, klimatyzacji i wentylacji, sterowniki)
- wykonać wymianę starych opraw oświetleniowych z instalacją i remont instalacji elektrycznych wraz z wymianą starego wzł – wg odrębnego opracowania, wykonać naprawy po robotach elektrycznych (uzupełnienie tynku, szpachlowanie, malowanie, ewentualna naprawa przebieć przez stropy), demontaż i ponowny montaż kasetonów stropu podwieszanego w korytarzach, w przypadku zniszczenia lub zabrudzenia kasetonów stropu podwieszanego – Wykonawca dostarczy i zamontuje nowe kasetony w miejsce uszkodzonych,
- w przypadku napotkania rys w ścianach działowych (np. za szafami) naprawić je poprzez ich pogłębienie oraz wykonanie rys prostopadłych długości 40 cm szerokości ok. 1 cm, zagruntowanie pogłębionych rys gruntem głęboko penetrującym, rysy prostopadłe wypełnić cementową zaprawą klejową elastyczną do  $\frac{3}{4}$  objętości i osadzić w nich druty śr. 4 mm długości 40 cm – powinny być zagłębione do głębokości ok. 3 cm, zaszpachlować wszystkie rysy cementową zaprawą klejową elastyczną, po związaniu zaprawy zagruntować wypełnione rysy gruntem głęboko penetrującym, wyszpachlować gładzią gipsową, pomalować zgodnie z malowaniem reszty pomieszczenia,
- rozebrać stałe stare szafy m.in. w pom. 801, 811, 814, 815, 817, rozebrać wystające ścianki przy szafach, wyłożyć nietynkowane ściany płytą gipsowo-kartonową na klej gipsowy na paskach, oszpachlować, pomalować farbami lateksowymi, naprawić niewykończone miejsca w posadzkach pod zdemontowanymi szafami,
- wymienić wszystkie drzwi w pokojach biurowych na skrzydła 90x200 cm (szerokość i wysokość przejścia), wykuć istniejące ościeżnice, osadzić kątowniki 50x50x5 jako nadproża, poszerzyć i podwyższyć otwór drzwiowy, obrobić, naprawić posadzkę, uzupełnić fragmenty wykładziny lub parkietu, założyć ościeżnice nakładane w kolorze buk (w kolorze wymienionych już drzwi do WC), założyć i dopasować skrzydła 90x200 cm w kolorze buk, z klamką i sztyldami, z zamkiem na wkładkę patentową – zwrócić uwagę na istniejące włączniki inst. elektr. i sterowniki klimatyzacji i wentylacji, w pokoju 810A – drzwi osadzone są w ściance gk (należy przewidzieć jej przeróbkę),
- skorygować położenie włączników i przełączników po wymianie drzwi – na etapie wykonywania remontu inst. elektrycznej – wg części projektu w branży elektrycznej,
- wykuć nieużywane ościeżnice w ścianach między pokojami, uzupełnić posadzki po wykutych ościeżnicach wraz z uzupełnieniem wykładziny i wykonaniem cokolików z wykładziny (wywiniecie na ściany), zamurować miejsca w ścianach po ościeżnicach z otynkowaniem (tynk wykonać ze skuciem pasa tynku na ścianie istniejącej i z warstwą zbrojącą z siatki z włókna szklanego wywinietą na ścianę istniejącą w celu uniknięcia powstawania pęknięć), zaszpachlowaniem i pomalowaniem farbami lateksowymi,
- zeszkrobać odpadającą farbą na ścianach i sufitach, pomalować gruntem akrylowym pod gładź, wykonać gładź w pomieszczeniach, pomalować farbami lateksowymi w kolorach pastelowych ustalonych w Użytkownikiem,
- pomalować rurki grzejnikowe,
- w pomieszczeniach biurowych (oprócz pom. Nr 812 i 813) ułożyć wykładzinę PCW gr. min. 2,0 mm, obiektową, o wysokiej ścieralności, utwardzaną PUR, z wykonaniem ścieżek w wielu kolorach (do uzgodnienia z Inwestorem), z wykonaniem wszystkich czynności

technologicznych jak rozbiórka starych wykładzin (w części pomieszczeń ułożone są po 2 warstwy wykładzin – np. PCW na płytkach PCW lub dodatkowo wykładzina dywanowa), szlifowanie, gruntowanie, wykonanie wylewki samopoziomującej z wykonaniem zbrojenia z siatki z włókna szklanego, szlifowanie, gruntowanie, klejenie wykładziny całą powierzchnią, wywnięcie na ścianę cokolików wys. min. 15 cm z zamontowaniem listwy wyoblającej, zamontować listwy progowe aluminiowe szer. min. 35 mm w drzwiach,

- na korytarzach – przygotować powierzchnie ścian do malowania, pomalować ściany farbami lateksowymi, wykonać listwy odbojowe we wskazanych miejscach (z płyty meblowej gr. min. 18 mm, kolor buk, okleina PCW gr. min. 2 mm, mocowanie dyblami z wkrętami z wykonaniem zaślepek w kolorze buk),
- naprawić uszkodzenia po robotach instalacyjnych wraz z wykonaniem wszystkich warstw nawierzchniowych,
- wywóz i utylizacja materiałów rozbiórkowych.

#### 1.4. Określenia podstawowe

##### *1.4.1. Terminologia*

Jeżeli w Kontrakcie zostaną użyte wymienione poniżej określenia, to ich znaczenie należy interpretować następująco:

1. Obiekt budowlany- stałe lub tymczasowe budynki lub budowle stanowiące bazę techniczno-użytkową, wyposażone w instalacje i urządzenia niezbędne do spełnienia przeznaczonych im funkcji.
2. Dokumentacja projektowa - zatwierdzone przez Inwestora rysunki, obliczenia i opisy wraz z wymaganymi uzgodnieniami, przekazane Wykonawcy, niezbędne do jednoznacznego określenia parametrów technicznych oraz sposobu wykonania zadania budowlanego lub jego elementów stanowiące integralną część Kontraktu.
3. Dziennik budowy - urzędowy dokument wydawany przez właściwy organ administracji państwowej służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie realizacji zadania budowlanego, rejestrowania dokonanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i korespondencji między Inwestorem, Wykonawcą i Projektantem.
4. Dzień - każdy z dni kalendarzowych, rozpoczynający i kończący się o północy.
5. Dzień roboczy - wszystkie dni, za wyjątkiem ustawowo wolnych od pracy.
6. Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu.
7. Księga obmiaru - dokument budowy, w którym dokonuje się okresowych wyliczeń i zestawień wykonanych robót w układzie asortymentowym zgodnie z kosztorysem.
8. Laboratorium - laboratorium badawcze, niezbędne do przeprowadzenia badań i prób związanych z oceną jakości materiałów i robót.
9. Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami.
10. Odbiór - ocena robót wykonanych przez Wykonawcę.
11. Odpowiednia /bliska/ zgodność- zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi dla danego rodzaju robót.
12. Teren budowy - teren przekazany czasowo Wykonawcy przez Inwestora do wykonania zadania budowlanego.
13. Podłoże - grunt rodzimy lub nasypowy występujący pod budowlą.
14. Pozwolenie na budowę - zezwolenie właściwych organów administracji państwowej na wykonanie robót.
16. Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.
17. Przedmiar robót - część składowa dokumentacji projektowej zawierająca szczegółowe wyliczenie przewidzianych do wykonania robót.
18. Roboty - wszystkie czynności i usługi mające na celu zapewnienie prawidłowego i terminowego zakończenia realizacji.

19. Rysunki - graficzna część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
20. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych STWiORB - zbiór obowiązujących wytycznych i wymagań określających warunki i sposoby wykonania robót, ich kontroli oraz zasady odbiorów i podstawy płatności, opracowanych dla realizacji konkretnego zadania budowlanego lub jego elementu, stanowiąca integralną część Kontraktu.
21. Sprzęt - wszystkie maszyny, środki transportu i drobny sprzęt z urządzeniami do konserwacji i obsługi, potrzebne do prawidłowego prowadzenia budowy.
22. Wykonawca - osoba prawna lub fizyczna, której ofertę na wykonanie zadania budowlanego lub robót na warunkach określonych w Kontrakcie Inwestor przyjął, albo legalni następcy prawni tej osoby.
23. Zadanie budowlane - częściowe przedsięwzięcie budowlane, stanowiące odrębną całość budowlaną, konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełnienia funkcji techniczno-użytkowych.

#### 1.4.2. Przyjęte oznaczenia i skróty

- PN-75/B-06520 - Polska Norma z 1975 roku/numer  
 BN-80/8836-02 - Branżowa norma z 1988 roku/numer  
 KB1 - Katalog Budownictwa  
 ITB - Instytut Techniki Budowlanej  
 STWiORB - Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych  
 PZH - Państwowy Zakład Higieny  
 PZJ - Program Zapewnienia Jakości

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

##### 1.5.1. Przekazanie terenu budowy i dokumentacji

1.5.1.1. Inwestor przekazuje Wykonawcy teren budowy w całości lub w takich fragmentach, które są niezbędne do realizacji zadania zgodnie z przyjętym programem realizacji.

1.5.1.2. Inwestor przekazuje Wykonawcy:

- pozwolenie na budowę
- dziennik budowy oraz w dwóch egzemplarzach:

- dokumentację projektową
- plan uzbrojenia terenu objętego realizacją zadania
- dokumentację geodezyjną zawierającą punkty i poziomy odniesienia nie zbędne do wytyczenia budowli i wszystkich jej elementów

##### 1.5.2. Obowiązki Wykonawcy

1.5.2.1. Wykonawca jest zobowiązany do precyzyjnego wyznaczenia budowli i wszystkich jej elementów w planie i poziomie na wszystkich etapach robót, oraz chronić je przed uszkodzeniem.

1.5.2.2. Wykonawca opracowuje i przedkłada do akceptacji Inwestorowi:

- kompleksowy program realizacji robót
- program zapewnienia jakości /PZJ/.

1.5.2.3. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za utrzymanie terenu budowy w zadawalającym stanie i porządku od momentu przejścia do czasu odbioru końcowego.

W miarę postępu robót teren budowy i jego otoczenie powinno być uprzątnięte z nadmiaru materiałów, konstrukcji, zbędnego sprzętu i zanieczyszczeń.

1.5.2.4. Wykonawca odpowiedzialny jest za bezpieczeństwo robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca:

- umieszcza tablice informacyjne zawierające podstawowe informacje o budowie; zgodnie z obowiązującym prawem budowlanym.
- Przedstawia uzgodniony projekt organizacji budowy i zabezpieczenia terenu w okresie trwania budowy.
- Zgodnie z zatwierdzonym planem Wykonawca instaluje tymczasowe ogrodzenie i zapewni dozorców.
- wyposaży plac budowy w odpowiedni sprzęt przeciwpożarowy.



1.5.2.5. Wykonawca przestrzegać będzie zasad ochrony środowiska na placu budowy i poza jego obrębem. W szczególności Wykonawca powinien podjąć odpowiednie środki zabezpieczające przed:

- zanieczyszczeniem cieków wodnych i gleby paliwem, olejami, chemikaliami i innymi szkodliwymi substancjami
- zanieczyszczeniem powietrza gazami i pyłami
- przekroczeniem dopuszczalnego hałasu
- możliwości powstania pożaru
- niszczeniem drzewostanu

1.5.2.6. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca ma obowiązek podjąć niezbędne kroki w celu zabezpieczenia instalacji i urządzeń podziemnych i nadziemnych przed ich uszkodzeniem.

1.5.2.7. Wykonawca zapewnia Inwestorowi odpowiednio wyposażone pomieszczenie socjalne.

1.5.2.8. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za opiekę na wykonanymi robotami, przygotowanymi materiałami oraz zgromadzonym na placu budowy sprzętem w okresie od przejścia placu budowy do odbioru końcowego robót.

1.5.2.9. Wykonawca zobowiązany jest do ochrony przed zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej.

1.5.2.10. W przypadku natrafienia na przedmioty zabytkowe lub mające wartość archeologiczną Wykonawca ma obowiązek powiadomić Inwestora i państwowe władze konserwatorskie oraz przerwać roboty do czasu dalszych decyzji.

1.5.2.11. Podczas realizacji zadania budowlanego Wykonawca powinien zapewnić zatrudnionemu na budowie personelowi odpowiednie urządzenia socjalne i sanitarne i niedopuszczać do pracy w warunkach niebezpiecznych lub szkodliwych.

## **2. Materiały**

Wszystkie materiały użyte do wykonania robót powinny być zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami określonymi w STWiORB i opracowanym przez Wykonawcę programem zapewnienia jakości /PZJ/, zaakceptowanym przez Inwestora.

### 2.1. Materiały muszą pochodzić ze źródeł zaakceptowanych przez Inwestora.

Jeśli materiały są różnej jakości z danego źródła należy zmienić źródło zaopatrzenia.

### 2.2. Inwestor może dopuścić do użycia materiały posiadające atest stwierdzający ich zgodność z STWiORB przed wykonaniem badań jakości.

Materiały oparte o atesty mogą być badane w dowolnym czasie.

Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność właściwości z wymaganiami STWiORB to takie materiały zostaną odrzucone.

### 2.3. Wykonawca jest zobowiązany do składowania i przechowywania materiałów w sposób zapewniający ich jakość i przydatność do robót.

2.3.1. Materiały winny być składowane oddzielnie według asortymentów i źródeł dostaw z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa i z możliwością pobrania reprezentatywnych próbek.

2.3.2. Materiały, których jakość została zakwestionowana lub co do których zachodzi wątpliwość pod względem jakości powinny być składowane oddzielnie. Ich dostawy należy przerwać.

## **3. Sprzęt**

Dobór sprzętu do wykonania robót przewidzianych w Kontrakcie powinien gwarantować jakość robót określoną w dokumentacji projektowej i STWiORB. Dobór sprzętu Wykonawca przedstawia w PZJ do akceptacji Inwestora. W PZJ szczególną uwagę należy zwrócić na dobór sprzętu do:

- wytwarzania betonów
- zagęszczania i wyrównywania powierzchni betonów

## **4. Transport**

Dobór środków transportu Wykonawca przedstawia w PZJ do akceptacji Inwestora. W PZJ szczególną uwagę należy zwrócić na dobór środków do:

### 4.1. Transportu mieszanki betonowej.

W czasie transportu nie wolno dopuścić do rozdzielenia się składników mieszanki betonowej. Stosować należy mieszalniki samochodowe zwane "gruszkami". Czas przewozu ograniczyć do minimum.

### 4.2. Do przewozu lepików, środków chemicznych, paliw, cementu luzem.

Środki transportu powinny posiadać wyposażenie specjalne w zależności od rodzaju ładunku.

#### 4.3. Ograniczenia obciążenia osi pojazdów

Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów po drogach publicznych poza granicami placu budowy. Jeżeli Wykonawca uzyska zezwolenie władz na użycie pojazdów o ponadnormatywnym obciążeniu i takich pojazdów użyje, to poniesie koszty wzmocnienia nawierzchni drogi i koszty naprawy, jeśli taka szkoda powstanie.

#### **5. Wykonanie robót.**

Wszystkie roboty objęte Kontraktem powinny być zgodne z dokumentacją projektową, wymaganiami STWiORB dla poszczególnych rodzajów robót wyszczególnionych w rachunku ilościowym i z poleceniami Inwestora. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za jakość wykonania wszystkich elementów i rodzajów robót wchodzących w skład zadania budowlanego. Wykonanie każdego rodzaju robót powinno być odnotowane w dokumentach budowy w postaci wpisu do dziennika budowy, sporządzenia dokumentów badań i pomiarów oraz protokołu odbioru.

##### 5.1. Dokumenty budowy

W okresie realizacji Kontraktu Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia, przechowywania i zabezpieczenia następujących dokumentów budowy:

- dziennika budowy
- księgi obmiarów
- dokumentów badań i oznaczeń laboratoryjnych
- atestów jakościowych wbudowanych elementów
- dokumentów pomiarów cech geometrycznych
- protokołów odbioru robót

Pomiary i wyniki badań muszą być prowadzone na odpowiednich formularzach i podpisane przez Wykonawcę i akceptowane Inwestora.

5.1.1. Dziennik budowy jest to opatrzony pieczęcią właściwego organu administracji państwowej zeszyt z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych na budowie w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem, Wykonawcą i Projektantem. Zapisy w dzienniku budowy powinny być dokonywane na bieżąco i chronologicznie w odniesieniu do występujących na budowie przypadków wymagających odnotowania.

Każdy zapis w dzienniku budowy powinien być zaopatrzony w datę i podpis osoby dokonującej zapisu z podaniem imienia i nazwiska, stanowiska służbowego oraz nazwy instytucji, którą reprezentuje. Prawo do dokonywania zapisów w dzienniku budowy przysługuje również:

- przedstawicielom państwowego nadzoru budowlanego
- osobom wchodzącym w skład personelu Wykonawcy ale tylko w zakresie

bezpieczeństwa wykonywanych robót budowlanych. Prowadzenie dziennika budowy należy do obowiązków Kierownika budowy.

#### **6. Kontrola jakości robót**

##### 6.1. Ogólne wymagania dotyczące jakości robót

Za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót oraz ich zgodność z wymaganiami STWiORB odpowiedzialny jest Wykonawca robót.

6.1.1. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inwestorowi programu zapewnienia jakości /PZJ/, w którym przedstawia się zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z projektem, STWiORB i poleceniami Inwestora. W szczególności program zapewnienia jakości powinien zawierać:

- opis organizacji wykonania robót w tym: terminy, sposób prowadzenia robót, organizację ruchu na budowie, zasady bezpieczeństwa robót.
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z podaniem ich parametrów technicznych oraz opisem wyposażenia w mechanizmy do sterowania i urządzenia kontrolno-pomiarowe.
- wykaz środków transportu

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót
- wykaz zespołów roboczych, opis ich kwalifikacji i przygotowania praktycznego.
- opis procedury kontroli wewnętrznej podczas dostaw materiałów, sprawdzania i cechowania sprzętu oraz prowadzenia robót.
- opis postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom. Do obowiązków Wykonawcy w zakresie zapewnienia jakości materiałów między innymi należy:
  - wyegzekwowanie od producenta /dostawcy/ materiałów odpowiedniej jakości, przestrzeganie takich warunków transportu i przechowywania materiałów, które zagwarantują zachowanie ich jakości i przydatności do planowanych robót, określenie i uzgodnienie takich warunków dostaw aby mogła być zapewniona rytmiczność robót,
  - prowadzenie systematycznej kontroli jakości otrzymywanych materiałów. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości materiałów, sprzętu i transportu podano w punktach 2; 3; i 4.

#### 6.2. Koszty badań kontrolnych jakości ponosi Wykonawca robót.

#### 6.3. Jeżeli wyniki dostarczonych przez Wykonawcę badań zostaną uznane przez Inwestora za niewiarogodne, to może on zażądać powtórzenia badań.

Jeżeli wyniki badań zakwestionowanych przez Inwestora się potwierdzą i spełnią wymagania STWiORB, to koszty tych badań ponosi Inwestor. W przeciwnym razie koszty ponosi Wykonawca.

### 7. **Obmiar robót**

Obmiar robót polega na wylczeniu i zestawieniu rzeczywistej ilości wykonanych robót i wbudowanych materiałów. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca a wyniki zamieszcza w księdze obmiarów. Obmiar robót obejmuje roboty ujęte w Kontrakcie oraz roboty dodatkowe i nieprzewidziane potwierdzone przez Inwestora.

Roboty podane są w jednostkach według STWiORB.

Roboty pomiarowe do obmiaru powinny być wykonane w sposób jednoznaczny i zrozumiały.

7.1. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.

7.2. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

7.3. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości powinny być uzupełnione szkicami w księdze obmiaru lub dołączone do niej w formie załącznika.

7.4. Obmiar robót ziemnych powinien być wykonany metodą pomiaru przekrojów poprzecznych.

- m<sup>3</sup> wykopu oznacza objętość gruntu mierzona w stanie rodzimym.

- m<sup>3</sup> nasypu oznacza objętość materiału mierzona po zagęszczeniu nasypu.

7.5. Obmiary innych robót przeprowadza się zgodnie z p.7 STWiORB.

### 8. **Odbiór robót**

Odbiór robót jest to ocena robót wykonanych przez Wykonawcę.

#### 8.1. Podział odbiorów

8.1.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Jest to końcowa ocena ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji zanikają lub ulegają zakryciu.

8.1.2. Odbiór częściowy

Jest to ocena ilości i jakości wykonanych robót, stanowiących zakończony, odrębny element konstrukcyjny lub technologiczny wymieniony w Kontrakcie.

8.1.3. Odbiór końcowy

Jest to ocena ilości i jakości całości wykonanych robót, wchodzących w zakres zadania budowlanego.

8.1.4. Odbiór ostateczny /pogwarancyjny/.

Jest to ocena zachowania wymaganej jakości elementów robót w okresie gwarancyjnym oraz prac związanych z usuwaniem wad ujawnionych w tym okresie.

#### 8.2. Dokumenty do odbioru robót

8.2.1. Wykonawca przygotowuje do odbiorów częściowych i odbioru końcowego następujące dokumenty:

- dokumentację projektową i STWiORB
- dziennik budowy i księgę obmiaru
- receptury i ustalenia technologiczne
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych

- atesty jakościowe wbudowanych elementów i materiałów
- opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru
- sprawozdanie techniczne
- dokumentację powykonawczą
- operat geodezyjny

8.2.2. Sprawozdanie techniczne powinno zawierać:

- zakres i lokalizację wykonanych robót
- wykaz zmian wprowadzonych do pierwotnej, zatwierdzonej dokumentacji
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót

8.3. Badania i pomiary w odbiorach robót

8.3.1. Podstawą do oceny jakości i zgodności odbieranych robót z dokumentacją projektową i STWiORB są badania i pomiary wykonane zarówno w czasie realizacji jak i po zakończeniu robót oraz oględziny podczas dokonywania odbioru.

8.3.2. Podstawą do odbioru są oględziny oraz badania techniczne i pomiar wykonywane przez Laboratorium, obsługę geodezyjną, oraz dokonywane przez komisję odbioru.

8.4. Zgłoszenie do odbioru Wykonawca dokonuje zapisem do dziennika budowy i przekazuje Inwestorowi kompletny operat.

8.5. Inwestor po stwierdzeniu zakończenia robót i sprawdzeniu kompletności operatu kalkulacyjnego potwierdza Wykonawcy jego przyjęcie.

8.6. Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Inwestora.

Jakość i ilość zakończonych robót komisja stwierdza na podstawie operatu oraz badań i pomiarów wymienionych w p.8.3. i na ocenie wizualnej. Komisja sprawdza zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową i STWiORB.

8.7. Jeżeli komisja stwierdza, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej i STWiORB z uwzględnieniem tolerancji, lecz nie ma większego wpływu na cechy eksploatacji obiektu, to dokonuje się potrąceń jak za wady trwałe.

8.8. Jeżeli komisja stwierdzi, że jakość robót znacznie odbiega od wymaganej w dokumentacji projektowej i STWiORB, to wyłącza te roboty z odbioru.

## **9. Podstawa płatności**

wg postanowień Umowy.

# ST-45421000-4 OSADZENIE STOLARKI OKIENNEJ I DRZWIOWEJ

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z osadzeniem stolarki i ślusarki w ramach robót opisanych w Wymaganiach Ogólnych niniejszej Specyfikacji.

### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.1.

### 1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z osadzeniem drzwi:

- drzwi płytowych wewnętrznych: pełnych.

### 1.4. Określenia podstawowe

Gotowa stolarka i ślusarka.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót oraz za ich zgodność z Rysunkami, Specyfikacją oraz zaleceniami Inżyniera.

Wszystkie powłoki malarskie mają być wykonane zgodnie ze standardem Qualicoat.

Wykonawca ślusarki zobowiązany będzie do wykonania projektu wykonawczego ślusarki i uzgodnienia go z projektantem obiektu i systemodawcą.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Drzwi drewniane.

Wewnętrzne typowe, wykończone fabrycznie o konstrukcji płytowej, pełne, z płyty wiórowej otworowej, z okuciami. Szczegółowe dane znajdują się w zestawieniu ślusarki.

### 2.5. Parapety

W oknach wykonać parapety z konglomeratu marmurowego (gr. 3 cm wysunięte 15 cm poza lico ściany) w kolorze jasnym, polerowane, ze wspornikami.

### 2.6. Ościeżnice

Przewiduje się wbudowanie ościeżnic nakładanych systemowych regulowanych w kolorze buk.

## 3. SPRZĘT

Specjalistyczny sprzęt zgodny z technologią producenta stolarki i ślusarki w uzgodnieniu z Inżynierem.

## 4. TRANSPORT

Załadunek, transport, rozładunek i składowanie materiałów pokrycia powinny odbywać się tak aby zachować ich dobry stan techniczny

## 5. WYKONANIE ROBÓT

Zgodnie z materiałami technicznymi producenta

## 6. KONTROLA JAKOŚCI

### 6.1 Dopuszczalne odchyłki wymiarów elementów ślusarki są następujące:

- przekroje elementów: grubość  $\pm 0,5$  mm, szerokość  $\pm 1,0$  mm.

Pozostałe odchyłki wymiarów powinny być zgodne z PN-EN 14351-1+A1:2010

Okna i drzwi – Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności .

## 6.2 Odbiór wbudowanych ościeżnic

Odchylenie od pionu lub poziomu dla ościeżnic drzwiowych nie powinien być większy niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 3 mm na całej długości stojaka lub nadproża ościeżnicy największe dopuszczalne zwichrowanie ościeżnicy z płaszczyzny pionowej nie może być większy niż 2 mm.

Przy odbiorze końcowym montażu stolarki drzwiowej należy przeprowadzić następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektowo-kosztorysową powinny być przeprowadzone przez porównanie zamontowanej stolarki z projektem technicznym i opisem kosztorysowym oraz stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin oraz pomiaru.
- Sprawdzenie atestów dopuszczenia wyrobów do stosowania w budownictwie użytych materiałów
- Sprawdzenie stanu technicznego stolarki i ślusarki (w szczególności oszklenie, okucia, inne akcesoria itp.)
- Sprawdzenie przygotowanych ościeży w murach
- Sprawdzenie osadzonej stolarki w murze (prawidłowe działanie okuć, prawidłowe zamykanie i otwieranie skrzydeł stolarki i elementów segmentowych wrót, prawidłowe uszczelnienie między ościeżą a ościeżnicą)
- Podczas odbioru należy sprawdzić wszystkie zalecenia podane w p.5 oraz zalecenia producentów wbudowywanych wyrobów.
- Prawdliwość montażu parapetów, (wewnętrznych i zewnętrznych) Jeżeli wszystkie badania dały wyniki dodatnie, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymogami kontraktu. Jeżeli choć jedno badanie dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami norm i kontraktu. W takiej sytuacji Wykonawca obowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z normą i przedstawić je do ponownego odbioru.

## 7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiaru jest 1 m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) zamontowanych okien i drzwi

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 8. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> montażu stolarki okiennej i drzwiowej obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- zakup i dostawę materiałów
- wykonanie i montaż stolarki okiennej i drzwiowej
- testy i pomiary

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 10.1. Normy

PN-EN 1279-5+A2:2011 Szkło w budownictwie -- Izolacyjne szyby zespolone -- Część 5: Ocena zgodności

PN-EN 14351-1+A1:2010

Okna i drzwi -- Norma wyrobu, właściwości eksploatacyjne -- Część 1: Okna i drzwi zewnętrzne bez właściwości dotyczących odporności ogniowej i/lub dymoszczelności

### 10.2. Inne dokumenty

Świadectwa dopuszczenia produktów do wbudowania

Instrukcje producentów odnośnie montażu, sposobu użytkowania i warunków gwarancyjnych.

## **B.01.00.00 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE B.01.01.00**

### **Rozbiórki**

*KLASYFIKACJA ROBÓT WEDŁUG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIENÍ (CPV)  
45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne*

#### **1. Wstęp**

##### **1.1. Przedmiot STWiORB**

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

##### **1.2. Zakres stosowania STWiORB**

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

##### **1.3. Zakres robót objętych STWiORB**

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

W zakres tych robót wchodzi:

- Rozbiórki
- Rozbiórka nawierzchni wraz z podbudową
- Rozbiórka ścian drewnianych, murowanych,
- Rozbiórki i rozkucia el. konstr. betonowych i posadzek.
- odbicie spękanego i odpadającego tynku,
- rozbiórka pokrycia, obróbek,

##### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami, wytycznymi i określeniami podanymi w STWiORB B.00.00. Wymagania ogólne.

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

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inwestora.

#### **2. Materiały**

Dla robót rozbiórkowych wg B.01.01.00 materiały nie występują.

#### **3. Sprzęt**

Do rozbiórek może być użyty dowolny sprzęt.

#### **4. Transport**

Transport materiałów z rozbiórki środkami transportu. Przewożony ładunek zabezpieczyć przed spadaniem i przesuwaniem.

#### **5. Wykonanie robót**

Roboty prowadzić zgodnie z przepisami BHP dla robót rozbiórkowych zgodnie z ustaleniami rozporządzenia Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych, z dn. 28.03.1972r (Dziennik Ustaw nr. 13 z 10.04.1972).

5.1 Elementy konstrukcji betonowych, murowych oraz posadzki rozebrać ręcznie lub mechanicznie. Materiały posegregować i odnieść lub odwieźć na miejsce składowania.

5.2 Elementy stolarki o ile zostaną zakwalifikowane przez właściciela obiektu do odzysku wykuć z otworów, oczyścić, i składować.

#### **6. Kontrola jakości robót**

Wymagania dla robót podano w punktach 5.1 do 5.3.

#### **7. Obmiar robót**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w specyfikacji „Wymagania ogólne” pkt 9.

Cena jednostki obmiarowej robót obejmuje: rozebranie elementu, odwiezienie materiału z rozbiórki, sortowanie i przyzbowanie odzyskanych materiałów, uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

#### **8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte B.01.00.00. podlegają zasadom odbioru robót zanikających według zasad ujętych w STWiORB B.00.00.00.

#### **9. Podstawa płatności**

wg postanowień Umowy.

**10. Uwagi szczegółowe**

10.1 Materiały uzyskane z rozbiórek do ponownego wbudowania zakwalifikuje Inwestor.

10.2 Ilości robót rozbiórkowych mogą ulec zmianie na podstawie decyzji Inwestora.



# ST 015 - TYNKI I OKŁADZINY

B.1.1.01.00 Tynki

B.1.1.02.00 Okładziny ściennie wewnętrzne

## 1. Wstęp.

### 1.1. Przedmiot STWiORB.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru tynków wewnętrznych, zewnętrznych a także okładzin z płytek ceramicznych.

### 1.2. Zakres stosowania STWiORB.

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

### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie tynków wewnętrznych, zewnętrznych i okładzin ściennych wewnętrznych.

B.1.1.00.00 TYNKI I OKŁADZINY

B.1.1.01.00 Tynki

B.1.1.01.01 Tynki zwykłe kat. III

B.11.01.02 Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku mineralnego, mozaikowego

B.1.1.01.03 Gładzie gipsowe

B.11.02.00 Okładziny ściennie wewnętrzne

B.1.1.02.01 Płytki ceramiczne ściennie i podłogowe

### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STWiORB B.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inwestora. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB B.00.00.00. "Wymagania ogólne".

## 2. Materiały.

### 2.1. Woda

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

### 2.2. Piasek

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

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

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

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

### 2.3. Zaprawy budowlane cementowo-wapienne

\* Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami normy.

\* Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie.

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

\* Do zapraw tynkarskich należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany.

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

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

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

#### 2.4. Wyprawa elewacyjna cienkowarstwowa z tynku mineralnego.

Wyprawa tynkarska mineralna powinna mieć następujące właściwości:

po wyschnięciu powinna tworzyć warstwę przepuszczalną dla pary wodnej i hydrofobową,

powinna się charakteryzować dużą odpornością na czynniki atmosferyczne, mycie, itp.,

powinna być odporna na uszkodzenia mechaniczne,

czas gotowości do pracy ok. 1,5 h,

czas otwarty pracy ok. 20 min,

przyczepność miń. 0.6 MPa,

odporność na temperatury od -30°C do +60°C,

opór dyfuzyjny max. 2 m.

#### 2.5. Masa szpachlowa do wykonania gładzi gipsowych.

Masa szpachlowa powinna spełniać takie warunki aby uzyskać powierzchnię o dużej gładkości, stanowiącą dobre podłoże pod malowanie. Przy tym powinna być:

plastyczna podczas nakładania,

łatwa w szlifowaniu,

przyczepna do podłoża miń. 0,50 Mpa,

temperatura przygotowania i temp. podłoża i otoczenia od +5°C do +25°C

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

Wymagania:

Barwa - wg wzorca producenta

Nasiąkliwość po wypaleniu 10-24%

Wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż 10,0 MPa

Odporność szkliwa na pęknięcia włoskowate nie mniej niż 160°C

Stopień białości przy filtrze niebieskim (dla płytek białych), nie mniej niż:

- gatunek I 80 %

- gatunek II 75 %

#### 3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

#### 4. Transport.

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności.

#### 5. Wykonanie robót.

##### 5.1. Ogólne zasady wykonywania tynków.

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

b) Zaleca się przystąpienie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczów murów tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu stanu surowego.

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

W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających, zgodnie z "Wytycznymi wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie obniżonych temperatur".

##### 5.2. Przygotowanie podłoża

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

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

Nadmiernie suchą powierzchnię podłoża należy zwilżyć wodą.

##### 5.3. Wykonywanie tynków cienkowarstwowych

Tynk mineralny należy nakładać na przygotowane podłoże w postaci warstwy o grubości kruszywa, przy pomocy gładkiej pacy ze stali nierdzewnej. Powstałą powierzchnię fakturuje się przy użyciu pacy z tworzywa sztucznego. Czas otwarty pracy (pomiędzy naciągnięciem masy a zatarciem) zależy od

chłonności podłoża, temp. otoczenia i konsystencji zaprawy. Materiał należy nakładać metodą „mokre na mokre”, nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed naciągnięciem kolejnej. W przeciwnym razie miejsce tego połączenia będzie widoczne. Czas wysychania tynku zależy od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza, wynosi od ok. 12 do 48 godzin.

Rozpoczęcie prac malarskich możliwe jest po upływie 2-6 tygodni od zakończenia tynkowania.

Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

#### 5.4. Wykonywanie gładzi gipsowych

Masę szpachlową nakłada się równomiernie na powierzchnię, najlepiej za pomocą pacy ze stali nierdzewnej. W miarę postępu prac nanoszoną masę trzeba sukcesywnie wygładzać. Po wyschnięciu masy drobne nierówności należy usunąć papierem ściernym lub siatką do szlifowania. Powstałe niedokładności należy ponownie cienko zaszpachlować i przeszlifować. Czas otwartej pracy masy zależy od chłonności podłoża, temperatury otoczenia i konsystencji zaprawy. Podczas wysychania gładzi należy unikać bezpośredniego nasłonecznienia i przeciągów oraz zapewnić właściwą wentylację i przewietrzenie pomieszczeń.

Malowanie można rozpocząć po wyschnięciu gładzi. Przed malowaniem farbami wodorozcieńczalnymi, wykonaną gładź należy zagruntować preparatem zalecanym przez producenta farby, lub rozcieńczoną farbą.

Niniejsze informacje stanowią podstawowe wytyczne, dotyczące stosowania wyrobu i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.

#### 5.5. Ogólne zasady wykonywania okładzin ceramicznych.

- Okładziny ceramiczne powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża. W pomieszczeniach mokrych okładzinę należy mocować do dostatecznie wytrzymałego podłoża.
- Podłoże pod okładziny ceramiczne mogą stanowić nie otynkowane lub otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych oraz ściany betonowe.
- Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu kawałkami drucianymi oraz zmyć z kurzu
- Elementy ceramiczne powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków o odcieni barwy
- Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej 5°C
- Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej
- Płytki mocować do podłoża zaprawą elastyczną na podłożu oraz na warstwie hydroizolacji z płynnej folii.

#### **6. Kontrola jakości.**

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

#### **7. Obmiar robót.**

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

#### **8. Odbiór robót.**

##### 8.1. Odbiór podłoża

Odbiór podłoża należy przeprowadzić bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych. Podłoże powinno być przygotowane zgodnie z wymaganiami w pkt.5. Jeżeli odbiór podłoża odbywa się po dłuższym czasie od jego wykonania, należy podłoże oczyścić i zmyć wodą.

##### 8.2. Odbiór tynków.

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

8.2.2. Dopuszczalne odchylenia powierzchni tynku kat. III od płaszczyzny i odchylenie krawędzi od linii prostej - nie większe niż 4mm i w liczbie nie większej niż 3 na całej długości łaty kontrolnej 2m.

Odchylenie powierzchni i krawędzi od kierunku:

- pionowego - nie większe niż 3mm na 1m i ogółem nie więcej niż 4mm w pomieszczeniu,
- poziomego- nie większe niż 4mm na 1m i ogółem nie więcej niż 10 mm na całej powierzchni między przegrodami pionowymi (ściany, belki itp.).

8.2.3. Niedopuszczalne są następujące wady:

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

#### **9. Podstawa płatności.**

Płaci się za ustaloną ilość m2 powierzchni ściany wg ceny jednostkowej, która obejmuje:

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

#### **10. Przepisy związane.**

PN-EN 12808-1:2010 Zaprawy do spoinowania płytek -- Część 1: Oznaczenie odporności chemicznej zapraw na bazie żywic reaktywnych

**PN-EN 13055-1:2003** Kruszywa lekkie -- Część 1: Kruszywa lekkie do betonu, zaprawy i rzadkiej zaprawy

**PN-EN 13139:2003** Kruszywa do zaprawy

# ST - 45442100-8 ROBOTY MALARSKIE

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót malarskich realizowanych wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych nie narażonych na agresję chemiczną przy wykonaniu robót związanych z pracami wyszczególnionymi w Wymaganiach ogólnych niniejszej Specyfikacji Technicznej. Specyfikacja techniczna (ST) nie dotyczy wykonywania zabezpieczenia chemooodpornego i antykorozyjnego obiektów budowlanych.

### 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

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie malowania:

- wewnętrznego (wewnątrz pomieszczeń) farbą emulsyjną lateksową,  
Zakres opracowania obejmuje określenie wymagań odnośnie właściwości materiałów, wymagań i sposobów oceny podłoża, wymagań dotyczących wykonania powłok malarskich wewnętrznych i zewnętrznych powierzchni obiektów oraz ich odbiorów.

### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 1.4.

Dodatkowo w Specyfikacji używane są następujące terminy:

**Podłoże malarskie** - surowa, zagruntowana lub wygładzona (np. szpachlówka) powierzchnia (np. muru, tynku, betonu, drewna, płyt drewnopodobnych, itp.), na której będzie wykonywana powłoka malarska.

**Powłoka malarska** - stwardniała warstwa farby, lakieru lub emalii nałożona i rozprowadzona na podłożu, decydująca o właściwościach użytkowych i walorach estetycznych pomalowanej powierzchni.

**Farba** - płynna lub półpłynna zawiesina bądź mieszanina bardzo rozdrobnionych ciał stałych (np. pigmentu - barwnika i różnych wypełniaczy) w roztworze spoiwa.

**Lakier** - niepigmentowany roztwór koloidalny (np. żywic, olejów, poliestrów), który tworzy powłokę transparentną po pokryciu nim powierzchni i wyschnięciu.

**Emalia** - lakier barwiony pigmentami, zastygający w szklistą powłokę.

**Pigment** - naturalna lub sztuczna substancja barwna bądź barwiąca, która nadaje kolor farbom lub emaliom.

**Farba dyspersyjna** - zawiesina pigmentów i wypełniaczy w dyspersji wodnej polimeru z dodatkiem środków pomocniczych.

**Farba na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych** - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczanym rozpuszczalnikami organicznymi (np. benzyną lakową, terpentyną itp.).

**Farba i emalie na spoiwach żywicznych rozcieńczalne wodą** - zawiesina pigmentów i obciążników w spoiwie żywicznym, rozcieńczalne wodą.

**Farba na spoiwach mineralnych** - mieszanina spoiwa mineralnego (np. wapna, cementu, szkła wodnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych i modyfikujących, przygotowana w postaci suchej, przeznaczonej do zarobienia wodą lub w postaci ciekłej, gotowej do stosowania mieszanki.

**Farba na spoiwach mineralno-organicznych** - mieszanina spoiw mineralnych i organicznych (np. dyspersji wodnej żywic, kleju kazeinowego, kleju kostnego itp.), pigmentów, wypełniaczy oraz środków pomocniczych; produkowana w postaci suchych mieszanek lub past do zarobienia wodą.

## 15. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt. 1.5.

### 1.6. Dokumentacja robót malarskich

Dokumentację robót malarskich stanowią:

- projekt budowlany, opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1133), dla przedmiotu zamówienia dla którego wymagane jest uzyskanie pozwolenia na budowę,
- projekt wykonawczy w zakresie wynikającym z rozporządzenia Ministra Infrastruktury z 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072),
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót (obligatoryjna w przypadku zamówień publicznych), sporządzona zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072),
- dziennik budowy prowadzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 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 z późn. zmianami),
- dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania użytych wyrobów budowlanych, zgodnie z ustawą z 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881),
- protokoły odbiorów częściowych, końcowych i robót zanikających, z załączonymi protokołami z badań kontrolnych,
- dokumentacja powykonawcza czyli wcześniej wymienione części składowe dokumentacji robót z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót (zgodnie z art. 3, pkt 14 ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami).

Roboty należy wykonywać na podstawie dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych opracowanych dla konkretnej realizacji. Powinny one zawierać:

- wymagania dla podłoża, ewentualnie sposoby ich wykonania lub naprawy, z wyszczególnieniem materiałów do napraw,
- specyfikacje materiałów koniecznych do wykonania robót malarskich z powołaniem się na odpowiednie dokumenty odniesienia (normy, aprobaty techniczne),
- sposoby wykonania powłok malarskich,
- kolorystykę, wzornictwo i lokalizację powłok malarskich,
- wymagania i warunki odbioru wykonanych powłok malarskich,
- warunki użytkowania powłok malarskich.

## 2. MATERIAŁY

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 2

Materiały stosowane do wykonania robót malarskich powinny mieć:

- oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo deklarację zgodności z uznanymi

regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską, albo oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”,

- termin przydatności do użycia podany na opakowaniu.

## 2.2. Rodzaje materiałów

### 1. Materiały do malowania wewnątrz obiektów budowlanych

Do malowania powierzchni wewnątrz obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe
- farby na spoiwach:
  - żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe,
  - żywicznych rozcieńczalnych wodą,
  - mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej lub suchych mieszanek do zarobienia wodą,
  - mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- lakiery wodorozcieńczalne
- lakiery na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych innych niż olejne i ftalowe, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

### 2.2.2. Materiały do malowania zewnętrznych powierzchni obiektów budowlanych

Do malowania powierzchni zewnętrznych obiektów można stosować:

- farby dyspersyjne
- farby olejne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe
- emalie olejno-żywiczne, ftalowe, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane styrenowe odpowiadające wymaganiom normy
- farby na spoiwach:
  - rozpuszczalnikowych żywicznych innych niż olejne i ftalowe,
  - mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek do zarobienia wodą,
  - mineralno-organicznych jedno- lub kilkuskładnikowe do rozcieńczania wodą
- farby i emalie na spoiwie żywicznym rozcieńczalne wodą, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- farby na spoiwach mineralnych z dodatkami modyfikującymi w postaci ciekłej, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych,
- środki gruntujące, które powinny odpowiadać wymaganiom aprobat technicznych.

### 2.2.3. Materiały pomocnicze

Materiały pomocnicze do wykonywania robót malarskich to:

- rozcieńczalniki, w tym: woda, terpentyna, benzyna do lakierów i emalii, spirytus denaturowany, inne rozcieńczalniki przygotowane fabrycznie,
- środki do odtłuszczenia, mycia i usuwania zanieczyszczeń podłoża,
- środki do likwidacji zacieków i wykwitów,
- kity i masy szpachlowe do naprawy podłoża.

Wszystkie ww. materiały muszą mieć własności techniczne określone przez producenta lub odpowiadające wymaganiom odpowiednich aprobat technicznych bądź PN.

### 2.2.4. Woda

Do przygotowania farb zarabianych wodą należy stosować wodę odpowiadającą wymaganiom normy PN-EN 1008:2004 „Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu”.

Bez badań laboratoryjnych może być stosowana tylko wodociągowa woda pitna.

### **3. SPRZĘT I NARZĘDZIA**

– **Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 3**

– **Sprzęt i narzędzia do wykonywania robót malarskich**

Do wykonywania robót malarskich należy stosować:

- szczotki o sztywnym włosiu lub druciane do czyszczenia podłoża,
- szpachle i pace metalowe lub z tworzyw sztucznych,
- pędzle i wałki,
- mieszadła napędzane wiertarką elektryczną oraz pojemniki do przygotowania kompozycji składników farb,
- agregaty malarskie ze sprężarkami,
- drabiny i rusztowania.

### **4. TRANSPORT**

**6.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 4**

#### **6.2. Transport i składowanie materiałów**

Transport materiałów do robót malarskich w opakowaniach nie wymaga specjalnych urządzeń i środków transportu. W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone materiały w sposób wykluczający uszkodzenie opakowań. W przypadku dużych ilości materiałów zalecane jest przewożenie ich na paletach i użycie do załadunku oraz rozładunku urządzeń mechanicznych.

Do transportu farb i innych materiałów w postaci suchych mieszanek, w opakowaniach papierowych zaleca się używać samochodów zamkniętych. Do przewozu farb w innych opakowaniach można wykorzystywać samochody pokryte plandekami lub zamknięte. Materiały do robót malarskich należy składować na budowie w pomieszczeniach zamkniętych, zabezpieczonych przed opadami i minusowymi temperaturami.

Wyroby lakierowe należy pakować, składować i transportować zgodnie z wymaganiami normy PN-89 /C-81400 „Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport”.

### **5 WYKONANIE ROBÓT**

**5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 5**

#### **5.2. Warunki przystąpienia do robót malarskich**

Do wykonywania robót malarskich można przystąpić po całkowitym zakończeniu poprzedzających robót budowlanych oraz po przygotowaniu i kontroli podłoża pod malowanie i kontroli materiałów.

Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych, tj. wodociagowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych, z wyjątkiem założenia urządzeń sanitarnych ceramicznych i metalowych lub z tworzyw sztucznych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (gniazdka, wyłączniki itp.),
- wykonaniu podłoża pod wykładziny podłogowe,
- ułożeniu podłóg drewnianych, tzw. białych,
- całkowitym dopasowaniu i wyregulowaniu stolarki, lecz przed oszkleniem okien itp., jeśli stolarka nie została wykończona fabrycznie.

Drugie malowanie można wykonywać po:

- wykonaniu tzw. białego montażu,



- ułożeniu posadzek (z wyjątkiem wykładzin dywanowych i wykładzin z tworzyw sztucznych) z przybiciem listew przyściennych i cokołów,
- oszkleniu okien, jeśli nie było to wykonane fabrycznie.

### 5.3. Wymagania dotyczące podłoża pod malowanie

#### 5.3.1. Nieotynkowane mury z cegły lub z kamienia

Mury ceglane i kamienne pod względem dokładności wykonania powinny odpowiadać wymaganiom stosowanej normy. Spoiny muru powinny być całkowicie wypełnione zaprawą, równo z licem muru. Przed malowaniem wszelkie ubytki w murze powinny być uzupełnione. Powierzchnia muru powinna być oczyszczona z zaschniętych grudek zaprawy, wystających poza jej obszar oraz resztek starej powłoki malarskiej.

Mur powinien być suchy czyli jego wilgotność, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może być większa od podanej w tablicy 1.

**Tablica 1. Największa dopuszczalna wilgotność podłoża mineralnych przeznaczonych do malowania**

Lp.	Rodzaj farby	Największa wilgotność podłoża, w % masy
1	Farby dyspersyjne, na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą	4
2	Farby na spoiwach żywicznych rozpuszczalnikowych	3
3	Farby na spoiwach mineralnych bez lub z dodatkami modyfikującymi w postaci suchych mieszanek rozcieńczalnych wodą lub w postaci ciekłej	6
4	Farby na spoiwach mineralno-organicznych	4

Powierzchnia muru powinna być odkurzona i odtłuszczona.

#### 5.3.2. Beton

Powierzchnia powinna być oczyszczona z odstających grudek związanego betonu.

Wystające lub widoczne elementy metalowe powinny być usunięte lub zabezpieczone farbą antykorozyjną. Uszkodzenia lub rakowate miejsca betonu powinny być naprawione zaprawą cementową lub specjalnymi mieszankami, na które wydano aprobaty techniczne.

Wilgotność podłoża betonowego, w zależności od rodzaju farby, którą wykonywana będzie powłoka malarska, nie może przekraczać wartości podanych w tablicy 1. Powierzchnia betonu powinna być odkurzona i odtłuszczona.

#### 5.3.3. Tynki zwykłe

2.4.2. Nowe niemalowane tynki powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-70/B-10100. Wszelkie uszkodzenia tynków powinny być usunięte przez wypełnienie odpowiednią zaprawą i zatarte do równej powierzchni. Powierzchnia tynków powinna być pozbawiona zanieczyszczeń (np. kurzu, rdzy, tłuszczu, wykwitów solnych).

2.4.3. Tynki malowane uprzednio farbami powinny być oczyszczone ze starej farby i wszelkich wykwitów oraz odkurzone i umyte wodą. Po umyciu powierzchnia tynków nie powinna wykazywać śladów starej farby ani pyłu po starej powłoce malarskiej. Uszkodzenia tynków należy naprawić odpowiednią zaprawą.

2.4.4. Wilgotność powierzchni tynków (malowanych jak i niemalowanych) nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 1.

2.4.5. Wystające lub widoczne nieusuwalne elementy metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

3.1. Tynki pocienione powinny spełniać takie same wymagania jak tynki zwykłe.

3.2. Podłoża z drewna, materiałów drewnopochodnych powinny być niezmurszałe o wilgotności nie większej niż 12%, bez zepsutych lub wypadających sęków i zacieków żywicznych. Powierzchnia powinna być odkurzona i oczyszczona z plam tłuszczu, żywicy, starej farby i innych zanieczyszczeń. Ewentualne uszkodzenia powinny być naprawione szpachlówką, na którą wydano aprobatę techniczną.

3.3. Podłoża z płyt gipsowo-kartonowych powinny być odkurzone, bez plam tłuszczu i oczyszczone ze starej farby. Wkręty mocujące oraz styki płyt powinny być zaszpachlowane. Uszkodzone fragmenty płyt powinny być naprawione masą szpachlową, na którą wydana jest aprobaty techniczna.

3.4. Podłoża z płyt włóknisto-mineralnych powinny mieć wilgotność nie większą niż 4% oraz powierzchnię dokładnie odkurzoną, bez plam tłuszczu, wykwitów, rdzy i innych zanieczyszczeń. Wkręty mocujące nie powinny wystawać poza lico płyty, a ich główki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.

3.5. Elementy metalowe przed malowaniem powinny być oczyszczone ze zgorzeli, rdzy, pozostałości zaprawy, gipsu oraz odkurzone i odtłuszczone.

#### 5.4. Warunki prowadzenia robót malarskich

5.4.1. Warunki ogólne prowadzenia robót malarskich Roboty malarskie powinny być prowadzone:

- przy pogodzie bezwietrznej i bez opadów atmosferycznych (w przypadku robót malarskich zewnętrznych),
- w temperaturze nie niższej niż  $+5^{\circ}\text{C}$ , z dodatkowym zastrzeżeniem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek temperatury poniżej  $0^{\circ}\text{C}$ ,
- w temperaturze nie wyższej niż  $25^{\circ}\text{C}$ , z dodatkowym zastrzeżeniem, by temperatura podłoża nie przewyższyła  $20^{\circ}\text{C}$  (np. w miejscach bardzo nasłonecznionych).

W przypadku wystąpienia opadów w trakcie prowadzenia robót malarskich powierzchnie świeżo pomalowane (nie wyschnięte) należy osłonić.

Roboty malarskie można rozpocząć, jeżeli wilgotność podłoża przewidzianych pod malowanie nie przekracza odpowiednich wartości podanych w pkt. 5.3.

Prace malarskie na elementach metalowych można prowadzić przy wilgotności względnej powietrza nie większej niż 80%.

Przy wykonywaniu prac malarskich w pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić odpowiednią wentylację.

Roboty malarskie farbami, emaliami lub lakierami rozpuszczalnikowymi należy prowadzić z daleka od otwartych źródeł ognia, narzędzi oraz silników powodujących iskrzenie i mogących być źródłem pożaru.

Elementy, które w czasie robót malarskich mogą ulec uszkodzeniu lub zanieczyszczeniu, należy zabezpieczyć i osłonić przed zabrudzeniem farbami.

#### 5.4.2. Wykonanie robót malarskich zewnętrznych

Roboty malarskie na zewnątrz obiektów budowlanych można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.3., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 5.4.1.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farby, która powinna zawierać:

- informacje o ewentualnym środku gruntującym i o przypadkach, kiedy należy go stosować,
- sposób przygotowania farby do malowania,
- sposób nakładania farby, w tym informacje o narzędziach (np. pędzle, wałki, agregaty malarskie),
- krotność nakładania farby oraz jej zużycie na  $1\text{ m}^2$ ,
- czas między nakładaniem kolejnych warstw,
- zalecenia odnośnie mycia narzędzi,
- zalecenia w zakresie bhp.

#### 5.4.3. Wykonanie robót malarskich wewnętrznych

Wewnętrzne roboty malarskie można rozpocząć, kiedy podłoża spełniają wymagania podane w pkt. 5.3., a warunki prowadzenia robót wymagania określone w pkt. 5.4.1.

Prace malarskie należy prowadzić zgodnie z instrukcją producenta farb, zawierającą informacje wymienione w pkt. 5.4.2.

#### **5.5. Wymagania dotyczące powłok malarskich**

##### **5.5.1. Wymagania w stosunku do powłok z farb dyspersyjnych**

Powłoki z farb dyspersyjnych powinny być:

- niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących, odporne na tarcie na sucho i na szorowanie oraz na reemulgację,
- aksamitno-matowe lub posiadać nieznaczny połysk,
- jednolitej barwy, równomierne, bez smug, plam, zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- bez uszkodzeń, prześwitów podłoża, śladów pędzla,
- bez złuszczeń, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń i poprawek,
- bez grudek pigmentów i wypełniaczy ulegających rozcieraniu.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

##### **5.5.2. Wymagania w stosunku do powłok z farb na rozpuszczalnikowych spoiwach żywicznych oraz farb na spoiwach żywicznych rozcieńczalnych wodą**

Powłoki te powinny być:

- odporne na zmywanie wodą ze środkiem myjącym, tarcie na sucho i na szorowanie,
- bez uszkodzeń, smug, plam, prześwitów i śladów pędzla,
- zgodne ze wzorcem producenta i dokumentacją projektową w zakresie barwy i połysku.

Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża.

Przy jednowarstwowej powłoce malarskiej dopuszczalne są nieznaczne miejscowe prześwity podłoża. Nie dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

- 4.1. spękań,
- 4.2. łuszczenia się powłok,
- 4.3. odstawania powłok od podłoża.

##### **5.5.3. Wymagania w stosunku do powłok wykonanych z farb mineralnych z dodatkami modyfikującymi lub bez, w postaci suchych mieszanek oraz farb na spoiwach mineralno-organicznych**

Powłoki z farb mineralnych powinny:

- 5.1. równomiernie pokrywać podłoża, bez prześwitów, plam i odprysków,
- 5.2. nie ścierać się i nie obsypywać przy potarciu miękką tkaniną bawełnianą,
- 5.3. nie mieć śladów pędzla,
- 5.4. w zakresie barwy i połysku być zgodne z wzorcem producenta oraz dokumentacją projektową,
- 5.5. być odporne na zmywanie wodą (za wyjątkiem farb wapiennych i cementowych bez dodatków modyfikujących),  
f) nie mieć przykrego zapachu.

Dopuszcza się w tego rodzaju powłokach:

5.4.1. na powłokach wykonanych na elewacjach niejednolity odcień barwy powłoki w miejscach napraw tynku po hakach rusztowań, o powierzchni każdego z nich nie przekraczającej 20 cm<sup>2</sup>,

5.4.2. chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża,

5.4.3. odchylenia do 2 mm na 1 m oraz do 3 mm na całej długości na liniach styku odmiennych barw,

5.4.4. ślady pędzla na powłokach jednowarstwowych.

##### **5.5.4. Wymagania w stosunku do powłok z lakierów na spoiwach żywicznych wodorozcieńczalnych i rozpuszczalnikowych**

Powłoka z lakierów powinna:

- mieć jednolity w odcieniu i połysku wygląd zgodny z wzorcem producenta i dokumentacją projektową,
- nie mieć śladów pędzla, smug, plam, zacieków, uszkodzeń, pęcherzy i zmarszczeń,
- dobrze przylegać do podłoża,
- mieć odporność na zarysowania i wycieranie,
- mieć odporność na zmywanie wodą ze środkiem myjącym.

## **6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

**10. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 6**

### **11. Badania przed przystąpieniem do robót malarskich**

Przed przystąpieniem do robót malarskich należy przeprowadzić badanie podłoża oraz materiałów, które będą wykorzystywane do wykonywania robót.

#### **6.2.1. Badania podłoża pod malowanie**

Badanie podłoża pod malowanie, w zależności od jego rodzaju, należy wykonywać w następujących terminach:

- dla podłoża betonowego nie wcześniej niż po 4 tygodniach od daty jego wykonania,
- dla pozostałych podłoży, po otrzymaniu protokołu z ich przyjęcia.

Badanie podłoża powinno być przeprowadzane po zamocowaniu i wbudowaniu wszystkich elementów przeznaczonych do malowania.

Kontrolą powinny być objęte w przypadku:

- murów ceglanych i kamiennych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, dokładność wykonania zgodnie z normą PN-68/B-10020, wypełnienie spoin, wykonanie napraw i uzupełnień, czystość powierzchni, wilgotność muru,
- podłoża betonowych - zgodność wykonania z projektem budowlanym, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wilgotność podłoża, zabezpieczenie elementów metalowych,
- tynków zwykłych i pocienionych - zgodność z projektem, równość i wygląd powierzchni z uwzględnieniem wymagań stosownej normy, czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, zabezpieczenie elementów metalowych, wilgotność tynku,
- podłoża z drewna - wilgotność, stan podłoża, wygląd i czystość powierzchni, wykonane naprawy i uzupełnienia,
- płyt gipsowo-kartonowych i włóknisto-mineralnych - wilgotność, wygląd i czystość powierzchni, wykonanie napraw i uzupełnień, wykończenie styków oraz zabezpieczenie wkretów,
- elementów metalowych - czystość powierzchni.

Dokładność wykonania murów należy badać metodami opisanymi w odpowiedniej normie.

Równość powierzchni tynków należy sprawdzać metodami podanymi w stosownej normie.

Wygląd powierzchni podłoża należy oceniać wizualnie, z odległości około 1 m, w rozproszonym świetle dziennym lub sztucznym.

Zapylenie powierzchni (z wyjątkiem powierzchni metalowych) należy oceniać przez przetrarcie powierzchni suchą, czystą ręką. W przypadku powierzchni metalowych do przetrarcia należy używać czystej szmatki.

Wilgotność podłoża należy oceniać przy użyciu odpowiednich przyrządów. W przypadku wątpliwości należy pobrać próbkę podłoża i określić wilgotność metodą suszarkowo-wagową. Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.3., odnotowane w formie protokołu kontroli, wpisane do dziennika budowy i akceptowane przez inspektora nadzoru.

#### **6.6.2. Badania materiałów**

Farby i środki gruntujące użyte do malowania powinny odpowiadać normom wymienionym w pkt. 2.2.2.-2.2.4.

Bezpośrednio przed użyciem należy sprawdzić:

- czy dostawca dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu i powszechnego lub jednostkowego zastosowania wyrobów używanych w robotach malarskich,
- terminy przydatności do użycia podane na opakowaniach,
- wygląd zewnętrzny farby w każdym opakowaniu.

Ocenę wyglądu zewnętrznego należy przeprowadzać wizualnie. Farba powinna stanowić jednorodną w kolorze i konsystencji mieszaninę.

Niedopuszczalne jest stosowanie farb, w których widać:

a) w przypadku farb ciekłych:

- skoagulowane spoiwo,
- nieroztarte pigmenty,
- grudki wypełniaczy (z wyjątkiem niektórych farb strukturalnych),
- kożuch,
- ślady pleśni,
- trwałe, nie dające się wymieszać osady,
- nadmierne, utrzymujące się spienienie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny,

b) w przypadku farb w postaci suchych mieszanek:

- ślady pleśni,
- zbrylenie,
- obce wtrącenia,
- zapach gnilny.

#### **6.7. Badania w czasie robót**

Badania w czasie robót polegają na sprawdzaniu zgodności wykonywanych robót malarskich z dokumentacją projektową, ST i instrukcjami producentów farb. Badania te w szczególności powinny dotyczyć sprawdzenia technologii wykonywanych robót w zakresie gruntowania podłoża i nakładania powłok malarskich.

#### **6.8. Badania w czasie odbioru robót**

Badania w czasie odbioru robót przeprowadza się celem oceny czy spełnione zostały wszystkie wymagania dotyczące wykonanych robót malarskich, w szczególności w zakresie:

- zgodności z dokumentacją projektową, ST i wprowadzonymi zmianami, które naniesiono w dokumentacji powykonawczej,
- jakości zastosowanych materiałów i wyrobów,
- prawidłowości przygotowania podłoża,
- jakości powłok malarskich.

Przy badaniach w czasie odbioru robót pomocne mogą być wyniki badań dokonanych przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania.

Badania powłok przy ich odbiorze należy przeprowadzać nie wcześniej niż po 14 dniach od zakończenia ich wykonywania.

Badania techniczne należy przeprowadzać w temperaturze powietrza co najmniej  $+5^{\circ}\text{C}$  i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 65%.

Ocena jakości powłok malarskich obejmuje:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku,
- sprawdzenie odporności na wycieranie,
- sprawdzenie przyczepności powłoki,
- sprawdzenie odporności na zmywanie.

Metoda przeprowadzania badań powłok malarskich w czasie odbioru robót:

- sprawdzenie wyglądu zewnętrznego - wizualnie, okiem nieuzbrojonym w świetle rozproszonym z odległości około 0,5 m,
- sprawdzenie zgodności barwy i połysku - przez porównanie w świetle rozproszonym barwy i połysku wyschniętej powłoki z wzorcem producenta,

- sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie - przez lekkie, kilkukrotne pocieranie jej powierzchni wełnianą lub bawełnianą szmatką w kolorze kontrastowym do powłoki. Powłokę należy uznać za odporną na wycieranie, jeżeli na szmatce nie wystąpiły ślady farby,
  - sprawdzenie przyczepności powłoki:
    - na podłożach mineralnych i mineralno-włóknistych - przez wykonanie skalpelem siatki nacięć prostopadłych o boku oczka 5 mm, po 10 oczek w każdą stronę a następnie przetarciu pędzlem naciętej powłoki; przyczepność powłoki należy uznać za dobrą, jeżeli żaden z kwadracików nie wypadnie,
    - na podłożach drewnianych i metalowych - metodą opisaną w normie PN-EN ISO 2409:1999,
  - e) sprawdzenie odporności na zmywanie - przez pięciokrotne silne potarcie powłoki mokrą namydloną szczotką z twardej szczeciny, a następnie dokładne spłukanie jej wodą za pomocą miękkiego pędzla; powłokę należy uznać za odporną na zmywanie, jeżeli piana mydlana na szczotce nie ulegnie zabarwieniu oraz jeżeli po wyschnięciu cała badana powłoka będzie miała jednakową barwę i nie powstaną prześwity podłoża.
- Wyniki badań powinny być porównane z wymaganiami podanymi w pkt. 5.5 i opisane w dzienniku budowy i protokole podpisanym przez przedstawicieli inwestora (zamawiającego) oraz wykonawcy.

## 7. OBMIAR ROBÓT

8.1. **Ogólne zasady obmiaru podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 7**

### 8.2. Szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich

Powierzchnię malowania oblicza się w metrach kwadratowych w rozwinięciu, według rzeczywistych wymiarów. Z obliczonej powierzchni nie potrąca się otworów i miejsc nie malowanych o powierzchni każdego z nich do 0,5 m<sup>2</sup>.

Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub ozdobami, okien i drzwi, elementów ażurowych, grzejników i rur należy stosować uproszczone metody obmiaru.

Dla ścian i sufitów z profilami ciągnionymi lub wklejonymi ozdobami uproszczony sposób ich obmiaru polega na obliczeniu powierzchni rzutu i zwiększeniu uzyskanego wyniku przez zastosowanie współczynników podanych w tablicy 2.

**Tablica 2. Współczynniki przeliczeniowe dla powierzchni z ozdobami**

Lp.	Stosunek rzutu powierzchni ozdób do całej powierzchni ściany lub sufitu	Współczynnik
a	b	c
01	do 10%	1,10
02	do 20%	1,20
03	do 40%	1,40
04	ponad 40%	2,00

Malowanie opasek i wyłogów ościeży oblicza się odrębnie w metrach kwadratowych powierzchni w rozwinięciu. Powierzchnię dwustronnie malowanych elementów ażurowych (siatek, krat, balustrad itd.) oblicza się w metrach kwadratowych według jednostronnej powierzchni ich rzutu.

Malowanie obustronne żeber grzejników radiatorowych obmierza się jako podwójną powierzchnię prostokąta, opisanego na grzejniku (z wyjątkiem grzejników typu S-130 i T-1, dla których należy przyjmować potrójną powierzchnię opisanego prostokąta).

Malowanie rur o średnicy zewnętrznej do 30 cm obmierza się w metrach długości. Malowanie rur o większych średnicach zewnętrznych oblicza się w metrach kwadratowych ich powierzchni w rozwinięciu.

### 7.2. W SST można ustalić inne szczegółowe zasady obmiaru robót malarskich

W szczególności można przyjąć zasady obmiaru podane w katalogach określających jednostkowe nakłady rzeczowe dla robót malarskich np. zasady wymienione w założeniach szczegółowych do rozdz. 15 KNR 2-02 lub do rozdz. 14KNNR 2.

## **8 ODBIÓR ROBÓT**

- **Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 8**

- **Roboty uważa się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli**

**wszystkie parametry i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne**

**2.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST „Wymagania ogólne” Kod CPV 45000000-7, pkt 9**

**2.2. Zasady rozliczenia i płatności**

Rozliczenie robót malarskich może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót.

Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego.

Rozliczenie robót - wg postanowień Umowy.

### **PRZEPISY ZWIĄZANE**

#### **10.1.Normy**

PN-EN ISO 2409:1999 Farby i lakiery. Metoda siatki naciąg.

PN-EN 13300:2002 Farby i lakiery. Wodne wyroby lakierowe i systemy powłokowe na wewnętrzne ściany i sufity. Klasyfikacja.

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

#### **10.2.Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część B: Roboty wykończeniowe. Zeszyt 4: Powłoki malarskie zewnętrzne i wewnętrzne. Warszawa 2003 r.

- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja - 2005 r.

## B. 12.00.00 POSADZKI

### 1. Wstęp.

#### 1.1. Przedmiot STWiORB.

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

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB.

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

#### 1.3. Zakres robót objętych STWiORB.

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

B. 12.01.00 Posadzki właściwe.

B. 12.01.01 Samopoziomująca, cienkowarstwowa warstwa wyrównująca

B. 12.01.02 Posadzka z płytek podłogowych gresowych

B. 12.01.03 Posadzka z płytek podłogowych ceramicznych terakotowych

B. 12.01.04 Cokoliki z płytek ceramicznych podłogowych

B. 12.01.05 Posadzka z deszczulek na lepiku

#### 1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w STWiORB B.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, STWiORB i poleceniami Inwestora.

### 2. Materiały.

#### 2.1. Podlewki samopoziomujące

Należy stosować gotowe mieszanki posiadające niezbędne atesty ITB i dopuszczenia PZH. Podlewki te można stosować na podkładzie z oczyszczonego betonu.

#### 2.2. Zaprawa klejaca do płytek gresowych i terakotowych - elastyczna

Należy stosować gotowe mieszanki posiadające niezbędne atesty ITB i dopuszczenia PZH. Można je stosować na podłożu stabilne, suche, mocne, wolne od zanieczyszczeń, warstw słabo wiązanych i nieodpornych na działanie wody lub osłabiających wiązanie (tłuszcz, bitumy, kurz, pyły, kleje, resztki farb i zapraw), podłożu należy naprawić i wyrównać.

#### 2.3. Wyroby ceramiczne.

##### 2.3.1. Płytki \*\*\*\* Gresy wg PN-4/B-12032

Właściwości:

- barwa		wg wzorca producenta
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż	25,0 MPa	
- mrozoodporność liczba cykli nie mniej niż		20
- kwasoodporność nie mniej niż		98%
- ługoodporność nie mniej niż		90 %
- twardość wg skali Mohsa		8
- ścieralność		V klasa ścieralności

Płytki gresowe muszą być uzupełnione następującymi elementami:

listwy przypodłogowe, kątowniki, narożniki.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe:

długość i szerokość	+ -1.5mm
grubość	+ - 0.5 mm
krzywizna	1.0 mm

Na schodach i przy wejściach wykonane jako antypoślizgowe.

\*\*\*\* płytki podłogowe terakotowe:

Właściwości:

- barwa		wg wzorca producenta
- wytrzymałość na zginanie nie mniejsza niż	25,0 MPa	
- kwasoodporność nie mniej niż		98%



- ługoodporność nie mniej niż 90%
- ścieralność nie więcej niż 1,5 mm

#### 2.3.2. Materiały pomocnicze:

Do wypełnienia spoin stosować zaprawy wg PN-75/B-10121 lub fugi wskazane przez producenta płytek.

#### 2.3.3. Pakowanie:

Płytki pakowane w pudła tekturowe zawierające ok. 1 m<sup>2</sup> płytek. Na opakowaniu umieszcza się: nazwę i adres Producenta, nazwę wyrobu, liczbę sztuk w opakowaniu, znak kontroli jakości, znaki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących się oraz napis "Wyrób dopuszczony do stosowania w budownictwie Świadectwem ITB nr...".

#### 2.3.4. Transport:

Płytki przewozić w opakowaniach krytymi środkami transportu. Podłogę wyłożyć materiałem wyściółkowym grubości ok. 5 cm. Opakowania układać ściśle obok siebie. Na środkach transportu umieścić nalepki ostrzegawcze dotyczące wyrobów łatwo tłukących.

#### 2.3.5. Składowanie:

Płytki składować w pomieszczeniach zamkniętych w oryginalnych opakowaniach.

Wysokość składowania do 1.8 m.

#### 2.4. Posadzka z deszczulek.

Posadzka z deszczulek tzw. parkiet. Wykonuje się go z deszczulek drewnianych o grubości 16-22 mm, długości 200-500 mm i szerokości 30-100 mm. Boczne krawędzie deszczulek są profilowane na pióro i wpust. Przewidziano parkiet bukowy. Wilgotność drewna nie powinna przekraczać 8 %.

#### 2.5. Układanie wykładzin elastycznych

Do wykonania posadzki z wykładzin rulonowych można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych z wykonaniem podłogi łącznej oraz po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych. 5.5:5.2. Temperatura powietrza w pomieszczeniach w których wykonuje się posadzki nie powinna być niższa niż +15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.

Przed przystąpieniem do układania wykładziny podkład powinien być dokładnie oczyszczony i odkurzony. Wszystkie materiały, a szczególnie wykładziny podłogowe i kleje, należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą stosowane, co najmniej na 24 godz. przed układaniem.

Wykładzina powinna być na 24 godz. przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2-3 cm. Arkusze które po tym czasie nie przylegają dokładnie do podkładu i wykazują deformacje (sfalowanie, pęcherze itp.), nie mogą być przyklejone i powinny być przekazane do dyspozycji producenta jako wadliwe.

W pomieszczeniu posadzka powinna być wykonana z arkuszy tego samego rodzaju, barwy i wzoru.

Spoiny między arkuszami wykładziny powinny przebiegać prostopadle do ściany z oknami, spoiny nie powinny występować w miejscach szczególnie intensywnego ruchu oraz w miejscach narażonych na zawilgocenie (np. przy zlewozmywakach). Sztukowanie arkuszy na długości jest niedopuszczalne. Przy wykładzinach wzorzystych wzór powinien być dopasowany na stykających się ze sobą arkuszach.

Styki arkuszy powinny być dopasowane przez jednoczesne przecięcie obu zachodzących na siebie brzegami arkuszy.

Wykładzinę należy przyklejać przy użyciu klejów zalecanych przez producenta określonej wykładziny oraz w obowiązujących instrukcjach technologicznych. Kleje dyspersyjne powinny być nanoszone na podkład równomierną warstwą, przy użyciu packi ząbkowanej.

Kleje rozpuszczalnikowe kontaktowe należy nanosić na podkład i spód wykładzin za pomocą packi gładkiej.

Arkusze wykładziny powinny być przyklejone do podkładu całą po wierzchnią, zapewniając posadzce mocne i trwałe związanie z podkładem. Nie dopuszcza się występowania na powierzchni posadzki miejsc nieprzyklejonych w postaci fałd, pęcherzy, odstających brzegów. Wszelkie zanieczyszczenia klejem powierzchni posadzki należy niezwłocznie usunąć.

Arkusze wykładziny należy ułożyć szczelnie, dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż 0,5 mm.

Spoiny między arkuszami powinny tworzyć linię prostą. Odchylenie spoiny od linii prostej może wynosić nie więcej niż 1 mm/m i 5 mm na całej długości spoiny w pomieszczeniu.

Powierzchnia posadzki powinna być równa i pozioma. Dopuszczalne nierówności badane przez przyłożenie dwumetrowej łąty kontrolnej w dowolnym kierunku nie powinno być większe niż 5 mm. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2 mm/m i 5 mm na całej długości lub szerokości pomieszczenia.

Łączenie posadzek z arkuszy PCV z posadzkami z innych materiałów należy wykonać za pomocą wkładek lub listew progowych z aluminium.

Arkusze wykładziny należy łączyć ze sobą za pomocą spawania. Spoiny spawane nie powinny wykazywać ubytków, miejscowych zmian barwy i uszkodzeń wykładziny w obrębie złącza, sznur spawający należy ściąć równo z powierzchnią posadzki.

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

### **3. Sprzęt.**

Roboty można wykonać przy użyciu sprzętu zalecanego przez Producenta.

### **4. Transport.**

Materiały i elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu. Podczas transportu materiały i elementy konstrukcji powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami lub utratą stateczności

### **5. Wykonanie robót.**

#### **5.1. Samopoziomująca warstwa wyrównująca.**

- \* Wylewkę należy wykonywać zgodnie z wytycznymi Producenta, oraz warunkami określonymi w aprobacie technicznej ITB.
- \* Podłoże musi być suche, wolne od zanieczyszczeń
- \* Większe powierzchnie powinny być podzielone na działki robocze o powierzchni do 12 m<sup>2</sup>
- \* Wszelkie szczeliny dylatacyjne odtworzyć w nawierzchni
- \* W czasie wykonywania zachować warunki BHP określone w aprobacie technicznej

#### **5.2. Posadzki i cokoliki z płytek ceramicznych**

- \* Płytki powinny być mocowane do podłoża warstwą wyrównującą lub bezpośrednio do równego i gładkiego podłoża.
- \* Podłoże wykonać wg punktu 5.1.
- \* Bezpośrednio przed rozpoczęciem wykonywania robót należy oczyścić z grudek zaprawy i brudu szczotkami drucianymi oraz zmyć z kurzu.
- \* Elementy posadzkowe powinny być posegregowane według wymiarów, gatunków i odcieni barwy.
- \* Temperatura powietrza wewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.

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

5.3. Posadzka z deszczulek.

Parkiet układać na pióro i wpust na uprzednio przygotowanym podłożu, suchym, wolnym od zanieczyszczeń. Jako element klejący stosować zaprawy klejowe zalecane przez producenta parkietu, posiadające niezbędne atesty ITB i dopuszczenia PZH.

6. **Kontrola jakości.**

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

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

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

Sprawdzić prawidłowość wykonania podkładu, posadzki, dylatacji.

7. **Obmiar robót.**

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

8. **Odbiór robót.**

Roboty podlegają odbiorowi wg zasad podanych w STWiORB B.00.00.00 „Wymagania ogólne”.

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

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

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

8.4 Odbiór powinien obejmować:

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

9. **Podstawa płatności.**

Płatność.

Wg postanowień Umowy.

## **B.07.00 -45233260-9 NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BRUKOWEJ**

### **1. WSTĘP**

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

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (STB-3) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją opasek wokół budynków i chodników przy realizacji zadania opisanego w Wymaganiach ogólnych.

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

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

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

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót drogowych i obejmują wykonanie: odtworzenie trasy i punktów wysokościowych, koryta wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża, ustawienie obrzeży betonowych, warstwa odsączająca z piasku, podbudowy z kruszywa stabilizowanego cementem, nawierzchni z kostki brukowej betonowej założenia trawników

##### **1.3.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych**

W zakres robót pomiarowych, związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych wchodzi:

- 2.1. sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- 2.2. uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- 2.3. wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- 2.4. wyznaczenie przekrojów poprzecznych,
- 2.5. zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

##### **1.3.2. Koryto**

Zakres robót obejmuje wykonanie koryta wraz z profilowaniem i zagęszczaniem podłoża gruntowego przeznaczonego do ułożenia konstrukcji nawierzchni.

##### **1.3.3. Obrzeża betonowe**

Zakres robót obejmuje ustawienie obrzeży.

##### **1.3.4. Warstwa odsączająca z piasku**

Zakres robót obejmuje wykonanie warstwy odsączającej z piasku.

##### **1.3.5. Podbudowa z piasku stabilizowanego cementem**

Zakres robót obejmuje wykonanie podbudowy z piasku stabilizowanego cementem – min. o Rm 2,5 MPa.

##### **1.3.6. Nawierzchni z kostki brukowej.**

Zakres robót obejmuje wykonanie nawierzchni ciągu pieszego z kostki brukowej betonowej na warstwie grys.

##### **1.3.7. Założenie trawników**

Zakres robót obejmuje zakładanie i pielęgnację trawników na terenie płaskim i na skarpach,

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1. Punkty główne trasy** - punkty załamania osi trasy, punkty kierunkowe oraz początkowy i końcowy punkt trasy.

**8.9. Obrzeża betonowe** - prefabrykowane belki betonowe ograniczające chodniki.

**8.10. Kruszywo stabilizowane cementem** - mieszanka kruszywa naturalnego, cementu i wody, a w razie potrzeby dodatków ulepszących, np. popiołów lotnych lub chlorku wapniowego, dobranych w optymalnych ilościach, zagęszczona i stwardniała w wyniku ukończenia procesu wiązania cementu.

**8.11. Stabilizacja mechaniczna** - proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa o właściwie dobranym uziarnieniu.

8.12. **Betonowa kostka brukowa** - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.

8.13. **Ziemia urodzajna** - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.

8.14. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podane zostały w STB 1

### **2.2. Rodzaje materiałów**

#### **2.2.1. Odtworzenie trasy i punktów wysokościowych**

Do utrwalenia punktów głównych trasy należy stosować pale drewniane z gwoździem lub prętem stalowym, słupki betonowe albo rury metalowe o długości około 0,50 metra.

Pale drewniane umieszczone poza granicą robót ziemnych, w sąsiedztwie punktów załamania trasy, powinny mieć średnicę od 0,15 do 0,20 m i długość od 1,5 do 1,7 m.

Do stabilizacji pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane średnicy od 0,05 do 0,08 m i długości około 0,30 m, a dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni bolce stalowe średnicy 5 mm i długości od 0,04 do 0,05 m.

„Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny.

#### **8.1. Koryto**

Nie występują.

#### **8.2. Obrzeża betonowe**

Materiałami stosowanymi przy ustawianiu obrzeży są:

- 6.4. obrzeża betonowe,
- 6.5. piasek na podsypkę i do zapraw,
- 6.6. cement do podsypki i zapraw,
- 6.7. woda,
- 6.8. materiały do wykonania ławy pod krawężniki.

Obrzeża betonowe mogą być przechowywane na składowiskach otwartych, posegregowane według typów, rodzajów, odmian, gatunków i wielkości. Obrzeża betonowe należy układać z zastosowaniem podkładek i przekładek drewnianych o wymiarach: grubość 2,5cm, szerokość 5cm, długość min. 5cm większa niż szerokość obrzeża.

Piasek na podsypkę cementowo-piaskową powinien odpowiadać wymaganiom stosownej normy, a do zaprawy cementowo-piaskowej PN-EN 13139:2003/AC:2004[23].

Cement na podsypkę i do zaprawy cementowo-piaskowej powinien być cementem portlandzkim klasy nie mniejszej niż „32,5”, odpowiadający wymaganiom PN-EN 197-1:2012 [26].

Woda powinna być odmiany „1” i odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004 [27].

#### **2.2.4. Warstwa odsączająca**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstwy odsączającej są:

- a) piaski,
- b) żwir i mieszanka,

#### **2.2.5. Podbudowa z piasku stabilizowanego cementem**

##### **CEMENT**

Należy stosować cement portlandzki klasy 32,5 wg PN-EN 197-1:2012 [26].

Przechowywanie cementu powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producenta.

W przypadku, gdy czas przechowywania cementu będzie dłuższy od trzech miesięcy, można go stosować za zgodą Inżyniera tylko wtedy, gdy badania laboratoryjne wykażą jego przydatność do robót.

##### **KRUSZYWA**

Do stabilizacji cementem należy stosować piaski.

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba jego okresowego składowania na terenie budowy, to powinno być ono składowane w przyzmac, na utwardzonym i dobrze odwodnionym placu, w warunkach zabezpieczających przed zanieczyszczeniem i przed wymieszaniem różnych rodzajów kruszyw.

#### WODA

Woda stosowana do stabilizacji kruszywa cementem i ewentualnie do pielęgnacji wykonanej warstwy powinna odpowiadać wymaganiom PN-EN 1008:2004 [37]. Bez badań laboratoryjnych można stosować wodociagową wodę pitną. Gdy woda pochodzi z wątpliwych źródeł nie może być użyta do momentu jej przebadania, zgodnie z wyżej podaną normą lub do momentu porównania wyników wytrzymałości na ściskanie próbek gruntowo-cementowych wykonanych z wodą wątpliwą i z wodą wodociagową. Brak różnic potwierdza przydatność wody do stabilizacji gruntu lub kruszywa cementem.

#### KRUSZYWO STABILIZOWANE CEMENTEM

W zależności od rodzaju warstwy w konstrukcji nawierzchni drogowej, wytrzymałość kruszywa stabilizowanego cementem wg PN-S-96012 [38], powinna spełniać wymagania określone w tablicy C4.

**Tablica C4. Wymagania dla kruszyw stabilizowanych cementem dla warstw podbudowy**

Lp.	Rodzaj warstwy w konstrukcji nawierzchni drogowej	Wytrzymałość na ściskanie próbek nasyconych wodą	Wskaźnik mrozoodporności
	Podbudowa dla dróg o kat. ruchu KR1 (2,5MPa)	Po 7 dniach Po 28 dniach	Od 0,6 do 1,5 Od 1,0 do 1,6

#### 2.2.6. Na wierzchni z kostki brukowej betonowej Betonowa kostka brukowa - wymagania

Aprobata techniczna

Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.

#### Wygląd zewnętrzny

Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków.

Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:

2 mm, dla kostek o grubości < 80 mm,

3 mm, dla kostek o grubości > 80 mm.

Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej

W kraju produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:

60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego,

80 mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego.

Tolerancje wymiarowe wynoszą:

na długości  $\pm 3$  mm,

na szerokości  $\pm 3$  mm,

- na grubości + 5 mm.

Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.

#### Wytrzymałość na ściskanie

Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa.

Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).

#### **Nasiąkliwość**

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004 i wynosić nie więcej niż 5%.

#### **Odporność na działanie mrozu**

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004.

Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:

- próbka nie wykazuje pęknięć,
- strata masy nie przekracza 5%,
- obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.

#### **Ścieralność**

Ścieralność kostek betonowych określona wg PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004 powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

### **2.2.7. ZIEMIA URODZAJNA**

Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:

- ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w przyzmacz nie przekraczających 2 m wysokości,
- ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerosnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.

### **2.2.8. NASIONA TRAW**

Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

### **2.2.9. NAWOZY MINERALNE**

Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu zostały podane w STB 1

### **3.2. Sprzęt do wykonania robót**

#### **3.2.1. Sprzęt pomiarowy**

Do odtworzenia sytuacyjnego trasy i punktów wysokościowych należy stosować następujący sprzęt:

- (1) teodolity lub tachimetry,
- (2) niwelatory,
- (3) dalmierze,
- (4) tyczki,
- (5) łaty,
- (6) taśmy stalowe, szpilki.

#### **3.2.2. Sprzęt do wykonywania koryta**

Wykonawca przystępujący do wykonania koryta i profilowania podłoża powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- 6.1. równiarek lub spycharek uniwersalnych z ukośnie ustawianym lemieszem; Inżynier może dopuścić wykonanie koryta i profilowanie podłoża z zastosowaniem spycharki z lemieszem ustawionym prostopadle do kierunku pracy maszyny,
- 6.2. koparek z czerpakami profilowymi (przy wykonywaniu wąskich koryt),

6.3. walców statycznych, wibracyjnych lub płyt wibracyjnych.  
Stosowany sprzęt nie może spowodować niekorzystnego wpływu na właściwości gruntu podłoża.

### **3.2.3. Sprzęt do wykonywania obrzeży**

Roboty wykonuje się ręcznie przy zastosowaniu:

- betoniarek do wytwarzania betonu i zapraw oraz przygotowania podsypki cementowo-piaskowej.

### **3.2.4. Sprzęt do warstwy odsączającej**

Wykonawca przystępujący do wykonania warstwy odsączającej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- 5.1. równiarek,
- 5.2. walców statycznych,
- 5.3. płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych.

### **3.2.5. Sprzęt do podbudowy z piasku stabilizowanego cementem**

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z piasku stabilizowanego cementem w mieszarkach powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- 5.2. mieszarek stacjonarnych,
- 5.3. układarek lub równiarek do rozkładania mieszanki,
- 5.4. walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania,
- 5.5. zagęszczarek płytowych, ubijaków mechanicznych lub małych walców wibracyjnych do zagęszczania w miejscach trudnodostępnych.

### **3.2.6. Sprzęt do nawierzchni z kostki brukowej betonowej**

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia.

Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego.

Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.

### **3.2.7. SPRZĘT STOSOWANY DO WYKONANIA ZIELENI DROGOWEJ**

Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni drogowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- (1) glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- (2) wału kołczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,
- (3) kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,
- (4) sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsiennicowej, koparki),

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STB 1.

### **4.2. Transport sprzętu i materiałów do pomiarów**

Sprzęt i materiały do odtworzenia trasy można przewozić dowolnymi środkami transportu.

### **4.3. Transport materiałów do wykonywania koryta**

Transport materiałów nie występuje.

### **4.4. Transport materiałów do wykonywania obrzeży**

Obrzeża betonowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportowymi.

Obrzeża betonowe układać należy na środkach transportowych w pozycji pionowej z nachyleniem w kierunku jazdy.

Obrzeża powinny być zabezpieczone przed przemieszczeniem się i uszkodzeniami w czasie transportu, a górna warstwa nie powinna wystawać poza ściany środka transportowego więcej niż 1/3 wysokości tej warstwy.



Kruszywa można przewozić dowolnym środkiem transportu, w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zmieszaniem z innymi materiałami. Podczas transportu kruszywa powinny być zabezpieczone przed wysypaniem, a kruszywo drobne - przed rozpyleniem.

#### **4.5. Transport materiałów do wykonywania warstwy odsączającej**

Kruszywa można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, zmieszaniem z innymi materiałami, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

#### **4.6. Transport materiałów do podbudowy z piasku stabilizowanego cementem**

Transport cementu powinien odbywać się zgodnie z odpowiednią normą.

Mieszankę kruszywowo-spoiwową można przewozić dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem, rozsegregowaniem i wysuszeniem lub nadmiernym zawilgoceniem.

#### **4.7. Transport materiałów do nawierzchni z kostki brukowej betonowej**

Kostki betonowe można przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w STB 1.

#### **5.2. Zasady wykonywania prac**

##### **5.2.1. Zasady wykonywania prac pomiarowych**

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK (od 1 do 7).

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien przejąć od Zamawiającego dane zawierające lokalizację i współrzędne punktów głównych trasy oraz reperów.

W oparciu o materiały dostarczone przez Zamawiającego, Wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót. Prace pomiarowe powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inżyniera o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt Zamawiającego.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli Wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym Inżyniera. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inżyniera.

Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu podanych w dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez Inżyniera, zostaną wykonane na koszt Zamawiającego. Zaniechanie powiadomienia Inżyniera oznacza, że roboty dodatkowe w takim przypadku obciążą Wykonawcę.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inżyniera.

##### **5.2.2. Zasady wykonywania koryta**

###### **Warunki przystąpienia do robót**

Wykonawca powinien przystąpić do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Wcześniejsze przystąpienie do wykonania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża, jest możliwe wyłącznie za zgodą Inżyniera, w korzystnych warunkach atmosferycznych.

W wykonanym korycie oraz po wyprofilowanym i zagęszczonym podłożu nie może odbywać się ruch budowlany, niezwiązany bezpośrednio z wykonaniem pierwszej warstwy nawierzchni.

###### **Wykonanie koryta**

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania koryta w planie i profilu powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki należy ustawiać w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 metrów.

Rodzaj sprzętu, a w szczególności jego moc należy dostosować do rodzaju gruntu, w którym prowadzone są roboty i do trudności jego odspojenia.

Koryto można wykonywać ręcznie, gdy jego szerokość nie pozwala na zastosowanie maszyn, na przykład na poszerzeniach lub w przypadku robót o małym zakresie. Sposób wykonania musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Grunt odspojony w czasie wykonywania koryta powinien być wykorzystany zgodnie z ustaleniami dokumentacji projektowej i ST, tj. wbudowany w nasyp lub odwieziony na odkład w miejsce wskazane przez Inżyniera.

### **PROFILOWANIE I ZAGĘSZCZANIE PODŁOŻA**

Przed przystąpieniem do profilowania podłoże powinno być oczyszczone ze wszelkich zanieczyszczeń.

Po oczyszczeniu powierzchni podłoża należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie po profilowaniu zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego zagęszczania.

Utrzymanie koryta oraz wyprofilowanego i zagęszczonego podłoża

Podłoże (koryto) po wyprofilowaniu i zagęszczeniu powinno być utrzymywane w dobrym stanie.

Jeżeli po wykonaniu robót związanych z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża nastąpi przerwa w robotach i Wykonawca nie przystąpi natychmiast do układania warstw nawierzchni, to powinien on zabezpieczyć podłoże przed nadmiernym zawilgoceniem, na przykład przez rozłożenie folii lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Jeżeli wyprofilowane i zagęszczone podłoże uległo nadmiernemu zawilgoceniu, to do układania kolejnej warstwy można przystąpić dopiero po jego naturalnym osuszeniu.

Po osuszeniu podłoża Inżynier oceni jego stan i ewentualnie zaleci wykonanie niezbędnych napraw. Jeżeli zawilgocenie nastąpiło wskutek zaniedbania Wykonawcy, to naprawę wykona on na własny koszt.

### **5.2.3. Wykonanie obrzeży betonowych**

#### **Wykonanie koryta pod ławy**

Koryto pod ławy należy wykonywać zgodnie z wytycznymi i normami.

Wymiary wykopu powinny odpowiadać wymiarom ławy w planie z uwzględnieniem w szerokości dna wykopu ew. konstrukcji szalunku.

Wskaźnik zagęszczenia dna wykonanego koryta pod ławę powinien wynosić co najmniej 0,97 według normalnej metody Proctora.

#### **Wykonanie ław**

Wykonanie ław powinno być zgodne z normą.

#### **Ława betonowa**

Ławy betonowe z oporem wykonuje się w szalowaniu. Beton rozścielony w szalowaniu lub bezpośrednio w korycie powinien być wyrównywany warstwami. Betonowanie ław należy wykonywać zgodnie z wymaganiami norm, przy czym należy stosować co 50m szczeliny dylatacyjne wypełnione bitumiczną masą zalewową.

#### **Zasady ustawiania obrzeży**

Światło (odległość górnej powierzchni chodnika) powinno być zgodne z ustaleniami dokumentacji projektowej. Zewnętrzna ściana krawężnika od strony chodnika powinna być po ustawieniu krawężnika obsypana piaskiem, żwirem, tłuczniem lub miejscowym gruntem przepuszczalnym, starannie ubitym. Ustawienie obrzeży powinno być zgodne z wytycznymi i normami.

#### **Ustawienie obrzeża na ławie betonowej**

Ustawianie obrzeża na ławie betonowej wykonuje się na podsypce cementowo-piaskowej o grubości 5cm po zagęszczeniu.

#### **Wypełnianie spoin**

Spoiny obrzeży powinny przekraczać szerokości 1cm. Spoiny należy wypełnić zaprawą cementowo-piaskową, przygotowaną w stosunku 1:2.

Spoiny przed zalaniem zaprawą należy oczyścić i zmyć wodą.

#### **5.2.4. WYKONANIE WARSTWY ODSĄCZAJĄCEJ PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA**

Warstwy odcinająca i odsączająca powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

#### **WBUDOWANIE I ZAGĘSZCZANIE KRUSZYWA**

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach.

Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej lub odcinającej należy przystąpić do jej zagęszczania.

Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczanie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi.

Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnienie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni.

W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odsączająca powinna być zagęszczana płytami wibracyjnymi lub ubijakami mechanicznymi.

Zagęszczanie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według obowiązującej normy.

#### **UTRZYMANIE WARSTWY ODSĄCZAJĄCEJ I ODCINAJĄCEJ**

Warstwa odsączająca i odcinająca po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy powinny być utrzymywane w dobrym stanie.

Nie dopuszcza się ruchu budowlanego po wykonanej warstwie odcinającej lub odsączającej z geowłóknin.

W przypadku warstwy z kruszywa dopuszcza się ruch pojazdów koniecznych dla wykonania wyżej leżącej warstwy nawierzchni.

Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania warstwy obciąża Wykonawcę robót.

#### **5.2.5. Podbudowa z piasku stabilizowanego cementem**

Podbudowa kruszywa stabilizowanego cementem nie może być wykonywana wtedy, gdy podłoże jest zamrożone i podczas opadów deszczu. Nie należy rozpoczynać stabilizacji gruntu lub kruszywa cementem, jeżeli prognozy meteorologiczne wskazują na możliwy spadek temperatury poniżej 5°C w czasie najbliższych 7 dni.

#### **Przygotowanie podłoża**

Paliki lub szpilki do prawidłowego ukształtowania podbudowy i ulepszonego podłoża powinny być wcześniej przygotowane.

Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

Rozmieszczenie palików lub szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 10 m.

Jeżeli warstwa mieszanki kruszywa ze spoiwami hydraulicznymi ma być układana w prowadnicach, to po wytyczeniu podbudowy należy ustawić na podłożu prowadnice w taki sposób, aby wyznaczały one ściśle linie krawędzi układanej warstwy według dokumentacji projektowej. Wysokość prowadnic powinna odpowiadać grubości warstwy mieszanki kruszywa ze spoiwami hydraulicznymi, w stanie niezagęszczonym. Prowadnice powinny być ustawione stabilnie, w sposób wykluczający ich przesuwanie się pod wpływem oddziaływania maszyn użytych do wykonania warstwy.

Przed ułożeniem mieszanki należy ustawić prowadnice i podłoże zwilżyć wodą.

Mieszanka dowieziona z wytwórni powinna być układana przy pomocy układarek lub równiarek. Grubość układania mieszanki powinna być taka, aby zapewnić uzyskanie wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu.

Przed zagęszczeniem warstwa powinna być wyprofilowana do wymaganych rzędnych, spadków podłużnych i poprzecznych. Przy użyciu równiarek do rozkładania mieszanki należy wykorzystać prowadnice, w celu uzyskania odpowiedniej równości profilu warstwy. Od użycia prowadnic można odstąpić przy zastosowaniu technologii gwarantującej odpowiednią równość warstwy, po uzyskaniu zgody Inżyniera. Po wyprofilowaniu należy natychmiast przystąpić do zagęszczania warstwy.

#### **Grubość warstwy**

Grubość warstwy podbudowy z kruszywa stabilizowanego cementem powinna wynosić: - 15cm o  $R_m=2,5\text{MPa}$  -jezdnia. Dla chodnika – 10 cm,  $R_m=2,5\text{MPa}$ .

#### **Zagęszczanie**

Zagęszczanie warstwy gruntu lub kruszywa stabilizowanego cementem należy prowadzić przy użyciu walców gładkich, wibracyjnych lub ogumionych, w zestawie wskazanym w ST.

Wszelkie miejsca luźne, rozsegregowane, spękane podczas zagęszczania lub w inny sposób wadliwe, muszą być naprawione przez zerwanie warstwy na pełną grubość, wbudowanie nowej mieszanki o odpowiednim składzie i ponowne zagęszczenie. Roboty te są wykonywane na koszt Wykonawcy.

#### **Pielęgnacja warstwy z kruszywa stabilizowanego cementem**

Pielęgnacja powinna być przeprowadzona przez przykrycie warstwą piasku i utrzymywanie jej w stanie wilgotnym w czasie co najmniej 7 dni.

Inne sposoby pielęgnacji, zaproponowane przez Wykonawcę i inne materiały przeznaczone do pielęgnacji mogą być zastosowane po uzyskaniu akceptacji Inżyniera.

Nie należy dopuszczać żadnego ruchu pojazdów i maszyn po podbudowie w okresie 7 dni po wykonaniu. Po tym czasie ewentualny ruch technologiczny może odbywać się wyłącznie za zgodą Inżyniera.

#### **Utrzymanie podbudowy**

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinny być utrzymywane w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę lub ulepszone podłoże do ruchu budowlanego, to jest obowiązany naprawić wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane przez ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy lub ulepszonego podłoża obciąża Wykonawcę robót. Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia bieżących napraw podbudowy uszkodzonej wskutek oddziaływania czynników atmosferycznych, takich jak opady deszczu i śniegu oraz mroz.

Wykonawca jest zobowiązany wstrzymać ruch budowlany po okresie intensywnych opadów deszczu, jeżeli wystąpi możliwość uszkodzenia podbudowy lub ulepszonego podłoża.

#### **5.2.6. Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej**

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o  $WP > 35$  [44].

Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.

### **Podbudowa**

Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową.

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami podanymi wyżej.

### **Obramowanie nawierzchni**

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych należy stosować obrzeża betonowe zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera.

### **Podsypka**

Należy stosować podsypkę z gysu.

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna wynosić 3cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

### **Układanie nawierzchni z betonowych kostek brukowych**

Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inżyniera.

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię.

Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

### **5.2.7. TRAWNIKI**

Wymagania dotyczące wykonania robót związanych z trawnikami są następujące:

- a) teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,
- b) przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm),
- c) przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,
- d) teren powinien być wyrównany i splantowany,
- e) ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana,
- f) przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić,
- g) siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne,
- h) okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września,
- i) na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m<sup>2</sup>, chyba że SST przewiduje inaczej,
- j) na skarpach nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m<sup>2</sup>, chyba że SST przewiduje inaczej, przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
- k) po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,

l) mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego w SST.

#### **Pielęgnacja trawników**

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

5.4 pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,

5.5 następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,

5.6 ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),

5.7 koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,

5.8 chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.

Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku:

2.2.1. wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,

2.2.2. od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,

2.2.3. ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

#### **6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STB 1.

#### **6.2. Kontrola jakości prac**

##### **6.2.1. Kontrola jakości prac pomiarowych**

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z odtworzeniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić według ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK (1,2,3,4,5,6,7) zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 5.4.

##### **6.2.2. Kontrola jakości wykonywania koryta**

Szerokość koryta i profilowanego podłoża nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm i -5 cm.

Nierówności podłużne koryta i profilowanego podłoża należy mierzyć 4-metrową łata zgodnie z normą.

Nierówności poprzeczne należy mierzyć 4-metrową łata.

Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

Spadki poprzeczne koryta i profilowanego podłoża powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi koryta lub wyprofilowanego podłoża i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać +1 cm, -2 cm.

Oś w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż + 3 cm dla autostrad i dróg ekspresowych lub więcej niż  $\pm 5$  cm dla pozostałych dróg.

Wilgotność w czasie zagęszczania należy badać według odpowiedniej normy. Wilgotność gruntu podłoża powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

#### **Kontrola jakości ustawienia obrzeży betonowych**

##### **Badania obrzeży**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów przeznaczonych do ustawienia obrzeży betonowych i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi do akceptacji. Należy sprawdzać wymiary koryta oraz zagęszczenie podłoża na dnie wykopu.

##### **Sprawdzenie ustawienia obrzeży**

Przy ustawianiu należy sprawdzać:

- 2.1. dopuszczalne odchylenia linii w poziomie od linii projektowanej, które wynosi  $\pm$  lcm na każde 100m ustawionego obrzeża,
- 2.2. dopuszczalne odchylenie niwelety górnej płaszczyzny od niwelety projektowanej, które wynosi  $\pm$  lcm na każde 100m ustawionego obrzeża,
- 2.3. równość górnej powierzchni krawężników, sprawdzane przez przyłożenie w dwóch punktach na każde 100m krawężnika, trzymetrowej łąty, przy czym prześwit pomiędzy górną powierzchnią krawężnika i przyłożoną łątą nie może przekraczać lcm,
- 2.4. dokładność wypełnienia spoin bada się co 10 metrów. Spoiny muszą być wypełnione całkowicie na pełną głębokość.

#### **6.2.4. Kontrola jakości warstwy odsączającej**

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną w dokumentacji projektowej z tolerancją +1 cm, -2 cm.

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy. Wskaźnik zagęszczenia warstwy odcinającej i odsączającej, określony wg stosownej normy nie powinien być mniejszy od 1.

#### **6.2.5. Kontrola jakości podbudowy z piasku stabilizowanego cementem**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania spoiw, kruszyw i gruntów przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji.

Grubość warstwy należy mierzyć bezpośrednio po jej zagęszczeniu w odległości co najmniej 0,5 m od krawędzi.

Grubość warstwy nie może różnić się od projektowanej o więcej niż  $\pm$  1 cm.

W przypadkach wątpliwych należy przeprowadzić badania wody wg odpowiedniej normy.

Właściwości kruszywa należy badać przy każdej zmianie rodzaju kruszywa. Właściwości powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w ST dotyczących poszczególnych rodzajów podbudów.

Szerokość podbudowy nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +10 cm, -5 cm.

Nierówności nie powinny przekraczać:

- 15 mm dla podbudowy pomocniczej.

Spadki poprzeczne podbudowy powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm$  0,5 %.

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej podbudowy a rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

Oś podbudowy w planie nie może być przesunięta w stosunku do osi projektowanej o więcej niż  $\pm$  5 cm.

Grubość podbudowy podłoża nie może różnić się od grubości projektowanej o więcej niż:

- dla podbudowy pomocniczej +10%, -15%.

#### **6.2.6. Kontrola jakości nawierzchni z kostki brukowej betonowej**

##### **Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu.

Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m<sup>2</sup> powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).

##### **Badania w czasie robót**

##### **Sprawdzenie podłoża i podbudowy**

Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi ST.

#### **Sprawdzenie podsypki**

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz ST.

#### **Sprawdzenie wykonania nawierzchni**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami ST:

- 5.3 pomiar szerokości spoin,
- 5.4 sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- 5.5 sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- 5.6 sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

#### **Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni**

##### **Nierówności podłużne**

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łata lub planografem zgodnie z normą nie powinny przekraczać 0,8 cm.

##### **Spadki poprzeczne**

Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

##### **Niweleta nawierzchni**

Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać  $\pm 1$ cm.

##### **Szerokość nawierzchni**

Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 5$  cm.

##### **Grubość podsypki**

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać + 1,0 cm.

##### **Częstotliwość pomiarów**

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót. Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m<sup>2</sup> nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

#### **6.2.7. Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:**

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m<sup>3</sup>),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwałkę,
- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwałowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych zdziebeł trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

## **7. OBMIAR ROBÓT**



## 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STB 1.

## 7.2. Jednostka obmiarowa

### 7.2.1. Jednostka obmiarowa prac pomiarowych

Jednostką obmiarową jest km (kilometr) odtworzonej trasy w terenie.

### 7.2.2. Jednostka obmiarowa prac związanych z wykonaniem koryta

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanego i odebranego koryta.

### 7.2.3. Jednostka obmiarowa prac związanych z wykonaniem obrzeży

Jednostką obmiarową jest m (metr) ustawionego obrzeża betonowego.

### 7.2.4. Jednostka obmiarowa prac związanych z warstwą odsączającą

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej i odebranej warstwy odsączającej.

### 7.2.5. Jednostka obmiarowa prac związanych z podbudową z piasku stabilizowanego cementem

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) podbudowy z piasku stabilizowanego cementem.

### 7.2.6. Jednostka obmiarowa prac związanych z nawierzchnią z kostki brukowej betonowej

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej nawierzchni z betonowej kostki brukowej.

### 7.2.7. Jednostka obmiarowa prac związanych z nawierzchnią z zakładaniem trawników

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej powierzchni trawników.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Zasady odbioru robót

Zasady odbioru robót podano w STB 1.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STB 1.

#### 7.1. Wg postanowień Umowy.

## 10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

1.	Instrukcja techniczna 0-1. Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych
2.	Instrukcja techniczna G-3. Geodezyjna obsługa inwestycji, Główny Urząd Geodezji i Kartografii, Warszawa 1979
3.	Instrukcja techniczna G-1. Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978
4.	Instrukcja techniczna G-2. Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK 1983
5.	Instrukcja techniczna G-4. Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK 1979
6.	Wytyczne techniczne G-3.2. Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983
7.	Wytyczne techniczne G-3.1. Osnowy realizacyjne, GUGiK 1983

5.4.1 PN-EN 13139:2003/AC:2004 Kruszywa do zaprawy

5.4.2 PN-EN 197-1:2012 Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku

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

5.4.4 PN-S-96012:1997 Drogi samochodowe -- Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem (brak normy PN-EN)

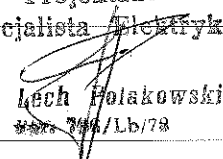
5.4.5 PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004 Beton -- Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

Przedsiębiorstwo Budowlane ABACUS  
 Piotr Józefczuk  
 Snopków 67D  
 21-002 Jastków

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

<i>Nazwa inwestycji:</i>	Projekt budowlany remontu pomieszczeń VIII piętra wraz z robotami towarzyszącymi w branży elektrycznej Urzędu Miasta Lublin przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie.
<i>Adres:</i>	Urząd Miasta Lublin ul. Wieniawska 14 20-071 Lublin
<i>Inwestor:</i>	Gmina Lublin, Plac Władysława Łokietka 1, 20-950 Lublin
<i>Branża:</i>	<b>elektryczna</b>

Klasyfikacja robót wg wspólnego słownika zamówień  
 45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

<i>Autorzy opracowania</i>		
<i>elektryczna</i>	inż. Lech Polakowski Nr upr. bud. 706/Lb/78 i 1987/Lb/92	Projektant Specjalista Elektryk  inż. Lech Polakowski nr. 706/Lb/78

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości tomu
3. Szczegółowe informacje i ustalenia
4. Opis techniczny prac do wykonania

## SZCZEGÓŁOWE INFORMACJE I USTALENIA

### Pkt 1. Część ogólna

#### 1.1. Przedmiot i zakres robót

Inwestor : Gmina Lublin ul. Plac Władysława Łokietka 1 20-950 Lublin

Do zakresu robót zalicza się :

- projektowaną tablicę elektryczną dla zasilania oświetlenia i gniazd wtyczkowych ogólnych we wskazanych pokojach biurowych;
- nowe instalacje oświetlenia i gniazd wtyczkowych w wyznaczonych pokojach biurowych;
- wymiana wyeksploatowanego osprzętu - gniazd dla zasilania urządzeń komputerowych i gniazd teleinformatycznych;
- inne drobne roboty związane z w/w instalacjami;
- zagadnienia ochrony od porażeń.

#### 1.2. Informacje o placu budowy

Miejsce robót elektrycznych znajduje się na terenie będącym własnością Inwestora. Zamawiający protokólnie przekaze wykonawcy teren budowy w czasie i na warunkach określonych w ogólnych warunkach umowy.

Określony zostanie teren (pomieszczenia) na zaplecze budowy. Wykonawca poinformowany będzie o możliwościach korzystania z mediów.

W czasie przekazania budowy zamawiający przekaze wykonawcy:

- dokumentację techniczną;
- kopię decyzji o pozwoleniu na budowę w przypadku występowania;
- kopię stosownych uzgodnień i zezwoleń uzyskanych w trakcie przygotowania inwestycji

#### 1.3. Ochrona i utrzymanie terenu budowy

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz wszystkich materiałów i elementów wyposażenia użytych do realizacji robót od chwili rozpoczęcia do ostatecznego odbioru robót.

Wykonawca umieści w miejscach i ilościach określonych przez zarządzającego, tablice podające informacje o zawartej umowie zgodnie z rozporządzeniem z 15 grudnia 1995r. wydanym przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

#### 1.4. Roboty towarzyszące

Prace branży elektrycznej będą stanowić tylko część całości prac budowlanych w obiekcie związanych z remontem pomieszczeń na VIII piętrze budynku. Oprócz prac elektrycznych zasadniczych wystąpią :

- prace związane z demontażem;
- prace montażowe budowlane;
- prace konieczne dla zapewnienia dostatecznego oświetlenia miejsc pracy oraz zasilania elektronarzędzi i urządzeń;
- działania ochronne zgodnie z warunkami bhp;
- pomiary do rozliczeń robót wykonanych;
- przewóz materiałów i urządzeń do zainstalowania;
- usuwanie odpadów i zanieczyszczeń

### 1.5. Ochrona własności i urządzeń, zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obiekcie placu budowy, takich jak rurociągi i kable itp.

W przypadku gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji lub urządzeń, wykonawca ma obowiązek poinformować zarządzającego realizacją umowy o zamiarze rozpoczęcie takiej pracy.

Wykonawca natychmiast informuje zarządzającego realizacją umowy o każdym przypadkowym uszkodzeniu urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia. Podczas prac wykonawca powinien przestrzegać ochrony własności publicznej i prywatnej. W razie potrzeby należy zabezpieczyć odpowiednio zagrożone urządzenia i budowle przed uszkodzeniem.

### 1.6. Ochrona środowiska w trakcie realizacji robót

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska. W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, wykonawca będzie podejmował wszystkie sensowne kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

### 1.7. Zapewnienie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewni wyposażenia w urządzenia socjalne, oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Uważa się, że koszty zachowania zgodności z wspomnianymi powyżej przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia są wliczone w cenę umowną.

Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego, na placu budowy, we wszystkich urządzeniach maszynach i pojazdach oraz pomieszczeniach magazynowych. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

## **Pkt 2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów i wyrobów elektrycznych**

### 2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów elektrycznych i wyrobów oraz ich przechowywaniu, transportu, warunków dostaw i składowania

Przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych należy stosować wyroby i materiały o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym instalacjom spełnienie wymagań podstawowych, określonych ustawą - Prawo Budowlane.

Powinny to być materiały dopuszczone do obrotu powszechnego w budownictwie.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów elektrycznych na placu budowy.

## 2.2. Materiały elektryczne i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość materiałów elektrycznych i elementów prefabrykowanych.

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji na temat aprobat technicznych lub certyfikatów zgodności.

Zarządzający realizacją umowy może okresowo kontrolować dostarczone na budowę materiały elektryczne i urządzenia.

## 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały i wyroby elektryczne budowlane dostarczone na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy. Każdy rodzaj robót z użyciem materiałów, które nie zostały sprawdzone lub zaakceptowane przez zarządzającego realizacją umowy, będzie wykonany na własne ryzyko wykonawcy.

### **Pkt 3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i środowisko

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz być zgodny z wymaganiami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez zarządzającego realizacją umowy zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **Pkt 4. Wymagania dotyczące środków transportowych**

Muszą one zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie wykonawczym oraz wskazaniemi zarządzającego realizacją umowy, w terminach wynikających z harmonogramu robót.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy, będą usunięte z terenu budowy na polecenie zarządzającego realizacją umowy.

Wykonawca jest zobowiązany usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie uszkodzenia i zanieczyszczenia spowodowane przez jego pojazdy na dojazdach do terenu budowy.

### **Pkt. 5. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych**

#### 5.1. Zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakość użytych wyrobów i materiałów. Powinien przedstawić dokumenty w formie atestów o pełnej przydatności materiałów i prefabrykatów do zabudowania na budowie.

#### 5.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary powinny być przeprowadzone zgodnie z wymogami norm. Zleceniodawca może zażądać badań lub pomiarów dodatkowych nie objętych ogólnymi zasadami, w przypadku wątpliwości dotyczących funkcjonowania urządzeń lub obiektów.

### 5.3. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli i badania użytych materiałów z badaniami u źródeł ich wytwarzania włącznie. Wykonawca zapewnić powinien wszelką pomoc w tych czynnościach.

### 5.4. Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy powinna być zgodna z art.3 pkt.13 ustawy –Prawo Budowlane. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

## **Pkt. 6. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Obmiar robót winien określać faktyczny stan robót wykonanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Obmiar wykonanych robót dokonuje kierownik budowy.

## **Pkt. 7. Odbiór robót budowlanych**

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu zarządzającego realizacją umowy o zakresie i terminie obmiaru. Powiadomienie powinno poprzedzać obmiar co najmniej o 3 dni. Wyniki obmiaru są wpisywane do księgi obmiaru i zatwierdzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w przedmiarze robót lub gdzie indziej w szczegółowych specyfikacjach technicznych nie zwalnia wykonawcy od obowiązku wykonania wszystkich robót

### 7.2. Odbiór robót ulegających zakryciu i zanikających

Do obowiązków Wykonawcy należy zgłoszenie Inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu t.j. instalacji elektrycznych które mają być zakryte tynkiem.

### 7.3 Odbiory robót i podstawy płatności

Zasady odbiorów robót i płatności za ich wykonanie określa umowa.

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

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej urządzeń instalacji elektrycznych. W przypadkach koniecznych Wykonawca przedstawi instrukcje eksploatacji i konserwacji zabudowanych urządzeń.

## **Pkt. 8 Dokumenty odniesienia**

### 8.1. Dokumentacja projektowa

Prace wykonawcze należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową o nazwie :

„Remont instalacji elektrycznych na VIII piętrze budynku Urzędu Miasta przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie.

Projektantem jest inż. Lech Polakowski upr. 706/Lb/78 i 1987/Lb/92.

Dokumentacja projektowa składa się z

- projektu budowlano - wykonawczego;
- części kosztorysowej (kosztorys inwestorski) z przedmiarem robót;
- specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót

Zamawiający przekazuje Wykonawcy projekt wykonawczy oraz specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót. Poza tym winien udostępnić inne wymagane dokumenty prawne m.in. kopie prawomocnej decyzji zatwierdzającej projekt i pozwolenie na budowę.

### 8.2. Normy, atesty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakiegokolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie realizacji robót.

Najważniejsze z nich to:

1. Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. Nr 89/1994 poz.414) wraz z późniejszymi zmianami
2. Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003 r. (Dz.U. Nr 80/2003) wraz z późniejszymi zmianami
3. Ustawa o dostępie do informacji o środowisku i jego ochronie oraz o ocenach oddziaływania na środowisko z dnia 9 listopada 2000 r. (DZ.U. Nr 109/2000 poz. 1157)
4. Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17.05.1989 r. (Dz.U. Nr 30/1989 poz. 163) wraz z późniejszymi zmianami
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19.12.1994 r. w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 10/1995, poz. 48)

Opracował :

**Projektant**  
**Specjalista Elektryk**

**inż. Lech Polakowski**  
**upr. 706/Lb/78**



#### **4. Opis techniczny prac do wykonania**

**Roboty w zakresie instalacji elektrycznych kod CPV : 45310000-3**

##### **4.1. Podstawa wykonania prac**

Podstawę prac montażowych stanowi:

- zlecenie Inwestora;
- projekt budowlano – wykonawczy;
- wytyczne branży budowlanej;
- uzgodnienia międzybranżowe;
- uzgodnienia szczegółowe z Inwestorem i użytkownikiem;
- inwentaryzacja istniejących urządzeń i instalacji;
- aktualne przepisy i normy dotyczące tematu;

##### **4.2. Cel i zakres prac**

Prace obejmują remont części instalacji elektrycznych na VIII piętrze budynku Urzędu Miasta przy ul. Wieniawskiej 14 w Lublinie.

Instalacje remontowane są instalacjami zalicznikowymi.

Inwestor posiada w obiekcie wystarczającą moc elektryczną dla remontowanych instalacji.

Prace obejmują wykonanie:

- projektowaną tablicę elektryczną dla zasilania oświetlenia i gniazd wtyczkowych ogólnych we wskazanych pokojach biurowych;
- nowe instalacje oświetlenia i gniazd wtyczkowych w wyznaczonych pokojach biurowych;
- wymianę wyeksploatowanego osprzętu - gniazd dla zasilania urządzeń komputerowych i gniazd teleinformatycznych;
- zagadnienia ochrony od porażeń.

##### **4.3. Opis urządzeń i instalacji do wykonania**

- projektowana tablica elektryczna „TE-8”

Dla rozprowadzenia obwodów instalacji elektrycznych przewidziano tablicę oznaczoną symbolem „TE-8”. Jest to tablica wstępowa, zamykana drzwiczkami. Obudowa z materiałów izolacyjnych w II stopniu ochronności, 48( 56)- modułowa przeznaczona dla montażu aparatury modułowej na szyny TH-35.

Aparatura to: wyłącznik główny tablicy 100A 3E, moduł sygnalizacji napięcia, ograniczniki przepięć klasy B+C, wyłączniki ochronne oraz wyłączniki nadmiarowe. Schemat tablicy, jej wygląd oraz przykładowe rozmieszczenie aparatury podano na rys. nr 2.

Do tablicy powinna być doprowadzona oddzielna żyła ochronna PE ( uziemiona) wraz z żyłami zasilającymi. Dla zasilenia nowej tablicy wykorzystać istniejącą obecnie linię zasilającą.

Tablicę mocować w dopasowanej do tego celu wnęcie w miejscu jak podano na planie tj we wnęcie po obecnie istniejącej tablicy oznaczonej „TE-8”.

Obecnie istniejącą tablicę, która jest w złym stanie technicznym, należy w całości zdemontować.

#### - instalacje elektryczne – remont i przebudowa

Instalacje nowo projektowane wykonać w układzie „TN-S”.

Dobudowane instalacje oświetlenia wykonać przewodami kabelkowymi o wzmacnionej izolacji typu YDY 3 i 4 x1,5mm<sup>2</sup> 750V, układanymi pod tynkiem i w tynku w wykutych bruzdach.

Połączenia konieczne wykonać w puszkach rozgałęźnych p/t ø 80 lub natynkowych na korytarzach, nad sufitami podwieszonymi. Do wszystkich puszek rozgałęźnych zapewnić swobodny dostęp eksploatacyjny.

Osprzęt dolny (łączniki i gniazda wtyczkowe 230V/Z) montować w puszkach końcowych pod tynkowych ø 60.

Oprawy oświetleniowe projektowane – nastropowe 4x18W z rastrem wyblyszczonym ze świetlówkami o podwyższonej wydajności. Stosować oprawy z całkowitym strumieniem źródeł światła w oprawie min.  $\Phi = 5400 \text{ lm}$ .

Instalacje gniazd wtykowych wykonać przewodem kabelkowym YDYP 3x2,5mm<sup>2</sup> 750V p/t. Wszystkie gniazdka wtykowe z bolcami ochronnymi.

Wybór typów gniazd i producenta należy do Inwestora. Proponuję zamontować osprzęt wysokiej klasy renomowanych firm.

Plan instalacji projektowanych pokazany na rys. nr 1

#### - wymiana zespołów gniazd dla zasilania komputerów i teleinformatycznych

Przewidziano zespoły gniazd montowanych w puszkach wielokrotnych (zespolone puszki PK 60) ramki wielokrotne.

Są to zespoły składające się z dwóch gniazd wtyczkowych 230V/Z dedykowanych (z kluczem np. typu DATA w kolorze czerwonym) oraz podwójnego gniazda ekranowanego teleinformatycznego dla istniejących sieci logicznych i teleinformatycznych. Wybór typów gniazd i producenta należy do Inwestora. Proponuję zamontować osprzęt wysokiej klasy renomowanych firm.

Zestawy gniazd przewidziano w ilości jak dotychczas i w tych samych miejscach montażu co pokazano w projekcie na rys. nr 1. Zestawy mogą być na życzenie Inwestora rozbudowane.

Po wykonaniu remontu instalacji wykonać wymagane przepisami pomiary elektryczne.

#### 4.4. Ochrona od porażen

Instalacje nowe wykonać w układzie w układzie „TN-S”

Tablica elektryczna z materiałów izolacyjnych w II klasie izolacji.

Dodatkowa ochrona od porażen – szybkie wyłączenie napięcia realizowane przez wyłączniki ochronne różnicowoprądowe i wyłączniki nadmiarowe.

Ochroną dodatkową od porażen objąć gniazdka wtyczkowe nowo montowane i wymieniane, nowe oprawy oświetleniowe oraz wszystkie elementy i części metalowe na których może pojawić się niebezpieczne napięcie.

Całość ochrony od porażen wykonać zgodnie z PN-91/E-05009.

Skuteczność ochrony od porażen wykonawca powinien udokumentować pomiarami i protokołami

#### 4.5. Uwagi końcowe

Zastosowane materiały powinny posiadać atesty.

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i sztuką budowlaną w trybie określonym ustawą - Prawo Budowlane.

Opracował:

Projektant  
Specjalista Elektryk  
*inż. Bech Polakowski*  
nr. 788/Lb/78