

#### 14. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

<b>Branża</b>	: budowlana
<b>Obiekt</b>	: budynek ratusz w Legnicy
<b>Adres</b>	: 59-220 Legnica, pl. Słowiański 8
<b>Nr ewidencyjny działki</b>	: 379 – obręb Stare Miasto
<b>Inwestor</b>	: Gmina Legnica
<b>Adres inwestora</b>	: 59-220 Legnica, pl. Słowiański 8
<b>Jednostka projektowania</b>	: Biuro Projektów i Wykonawstwo Robót Ogólnobudowlanych 59-220 Legnica, ul. Gwarna 3/1
<b>Nazwisko opracowującego</b>	: Andrzej Jasiński.
<b>Kod</b>	: 45000000-7 wymagania ogólne 45421100-4 stolarka okienna
<b>Spis treści</b>	: 14.1 Streszczenie specyfikacji, str.113. 14.2 Wymagania ogólne, od str. 114 do 131. 14.3 Stolarka okienna i aluminiowa, od str. 125 do 124.

Legnica, dn. 31 marca 2013r..

**Zawsze dostarczać próbki malowane na materiale z którego będą wykonywane okna drewniane i aluminiowe oraz parapety (drewniane i granitowe) przed ich wykonaniem w celu akceptacji przez INWESTORA.**

Do uszczelnienia szczeliny między murem a ościeżnicą używać np.: uszczelniacza firmy Sika Sika-flex<sup>R</sup> – 11FC w kolorze jasnobrązowym od strony zewnętrznej a od wewnętrznej koloru białego. Uzyskane wypełnienie jest wodoodporne, trwale elastyczne. Uszczelniacz jest poliuretanem szybko wiążącym pod wpływem wilgoci z powietrza.

**Przed zamówieniem pobierać wymiary: okien, parapetów, krat z natury. Otwory okienne mają różne wymiary, różnice wahają się do 5 cm.**

## 14.1 Streszczenie specyfikacji

### 14.1.1. Specyfikacja wykonania okna drewnianego.

- 1) System: okno drewniane jednoramowe 2005.
- 2) Okucia: obwiedniowe o funkcji uchylno-rozwieranej np.: Winhaus, Roto kompletne i osłonkami na zawiasy.
- 3) Materiał: sosna klejona trójwarstwowo o powierzchniach zewnętrznych litych (bez widocznych łączeń tzw. miniwczepów).
- 4) Szyba: klasy P 2, pakiet 4/16/4,  $U=1,1 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{K}$ ;  $R=36 \text{ dB}$
- 5) Kolor: Obustronnie mahoń (dobrać metodą prób do istniejących okien)
- 6) Okapnik zewnętrzny aluminiowy koloru brązu ciemnego (taki jak przy istniejących oknach nowych).
- 7) Silikon: w kolorze okna
- 8) Architektura okien: wg załączonych rysunków.
- 9) Współczynnik przenikania ciepła dla całego okna  $U \leq 1,5 \text{ W/m}^2 \text{ } ^\circ\text{K}$ .
- 10) Zewnętrzne i wewnętrzne uszczelki na całym obwodzie.
- 11) Okno musi mieć funkcję rozszczelniającą.
- 12) Na dostarczone okna muszą być certyfikaty ( w przypadku montażu okna bez certyfikatu wykonawca ponosi całe ryzyko niezapłacenia faktury przez inwestora).
- 13) Na zewnątrz: przymyk i ślemię ozdobne (wg istniejących okien zabudowanych).
- 14) Wewnątrz: ćwierćwałki wokół okien.
- 15) Szpros na klej: 2-stronnie + szpros pozorny /tzw. wiedeński/

Do wykończenia użyć farb Gorii - dystrybutor Aleuron Poznań, ul. św. Michała

### 14.1.1.2. Technologia wykonania dla okna drewnianego.

1. Pierwsza warstwa impregnat grzybobójczy, kod 365.
2. Druga warstwa podkład koloryzujący dla obu stron, kod 413-90779.
3. Podkład międzywarstwowy, kod 412.
4. Nawierzchniowa farba po stronie zewnętrznej drzwi wiśnia, kod 897-95456(dwie warstwy)
5. Nawierzchniowa farba od strony wewnętrznej drzwi, kod 897-90778 (dwie warstwy).

### 14.1.2. Okna aluminiowe, drzwi aluminiowe w kolorze RAL 8012

Głębokość konstrukcyjna kształtowników, dla skrzydeł wynosi 60-68 mm, a dla ościeżnic 60 mm.  
Przykład wykonanego okna aluminiowego.



### 14.1.3. Kraty stalowe w kolorze RAL 9004 matowe.

Kraty należy ocynkować o grubości warstwy cynku 50 mikrometra tj.  $350 \text{ g/m}^2$  i wymalować na kolor RAL 9004 (grafitowy) matowy. Wymiary pobrać z natury, na zdjęciach zaznaczono kraty otwierane i nie otwierane.

## 14.2. Roboty budowlane.(kod 45000000-7)

### **1.1.Wymagania ogólne.**

#### 1.1.1. Określenia podstawowe.

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

**Obiekt budowlany** – jest to budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi.

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

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

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

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

#### 1.1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną (ST) i poleceniami inspektora nadzoru.

#### 1.1.3. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający, w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, przekaze dziennik budowy oraz dokumentację projektową i komplet ST.

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

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru stanowią załączniki do umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku stwierdzenia ewentualnych rozbieżności podane na rysunku wielkości liczbowe wymiarów są ważniejsze od odczytu zeskalii rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową i ST.

Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy dostarczone materiały lub wykonane roboty nie będą zgodne z dokumentacją projektową lub ST i mają wpływ na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### 1.1.5. Zabezpieczenie terenu budowy.

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

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### 1.1.6. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

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

W czasie trwania budowy Wykonawca będzie utrzymywał teren budowy i wykopy bez wody stojącej oraz tak poprowadzi roboty aby zminimalizować powstanie pożaru.

#### 1.1.7. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej, utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji.

#### 1.1.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych na powierzchni terenu i pod jego poziomem, takie jak rurociągi, kable itp. O fakcie uszkodzenia tych instalacji powiadomi niezwłocznie Inspektora Nadzoru i udzieli pomocy przy ich naprawie.

#### 1.1.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

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

#### 1.1.10. Ochrona i utrzymanie robót.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały, i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

#### 1.1.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które w jakikolwiek sposób są związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

### **1.1.12. Materiały.**

#### 1.1.12.1. Źródła uzyskania materiałów do elementów konstrukcyjnych.

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru szczegółowe informacje dotyczące, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru.

#### 1.1.12.2. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.

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

### **1.1.13. Sprzęt.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST.

### **1.1.14. Transport.**

#### 1.1.14.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

#### 1.1.14.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.

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

### **1.1.15 Wykonanie robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez inspektora nadzoru. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Decyzje inspektora nadzoru dotyczące lub odrzucenie materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Polecenia inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

#### **1.1.16. Kontrola jakości robót.**

##### **1.1.16.1. Program zapewnienia jakości.**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości (PZ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST.

Program zapewnienia jakości winien zawierać:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót.
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własne lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.

##### **1.1.16.2. Zasady kontroli jakości robót**

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

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

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

Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji.

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

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

#### 1.1.16.3. Pobieranie próbek

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

Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

#### 1.1.16.4. Badania i pomiary

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

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

#### 1.1.16.5. Raporty z badań

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

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

#### 1.1.16.6. Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru.

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia jemu kontroli zapewniona będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów.

Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST.

W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### 1.1.16.7. Certyfikaty i deklaracje.

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

1. posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z rozporządzeniem MSWiA z 1998 r. (Dz. U. 99/98),

2. posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.

3. znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu MSWiA z 1998r.(Dz. U. 98/99).

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

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### 1.1.16.8. Dokumenty budowy.

##### 1.1.16.8.1. Dziennik budowy

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

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

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

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

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

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



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

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

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

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

#### 1.1.16.8.2. Książka obmiarów

Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie lub w ŚT.

#### 1.1.16.8.3. Dokumenty laboratoryjne

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

#### 1.1.16.8.4. Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach 1.1.16.8.1; 1.1.16.8.2; 1.1.16.8.3, następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) operaty geodezyjne,
- g) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

#### 1.1.16.8.5. Przechowywanie dokumentów budowy

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

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

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

### 1.1.17. Obmiar robót.

#### 1.1.17.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na **3 dni** przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości robót podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

#### 1.1.17.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach oraz KNNR-ach.

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

#### 1.1.17.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy.

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

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

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

#### 1.1.17.4. Wagi i zasady wdrażania

Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia wagowe odpowiadające odpowiednim wymaganiom SST. Będzie utrzymywać to wyposażenie, zapewniając w sposób ciągły zachowanie dokładności wg norm zatwierdzonych przez Inspektora nadzoru.

### 1.1.18. Odbiór robót.

#### 1.1.18.1. Rodzaje odbiorów robót

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

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

#### 1.1.18.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót oraz ilości tych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu

**3 dni** od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

#### 1.1.18.3. Odbiór częściowy.

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

#### 1.1.18.4. Odbiór ostateczny (końcowy).

##### 1.1.18.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 1.1.18.4.2

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

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

W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego.

W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

##### 1.1.18.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego (końcowe).

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),

2. Recepty i ustalenia technologiczne,
3. Książki obmiarów (oryginały),
4. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
5. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodnie z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### 1.1.18.5. Odbiór pogwarancyjny.

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawniają się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

### 1.1.19. Podstawa płatności.

#### 1.1.19.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robót wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wynagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w dokumentacji projektowej.

Ceny jednostkowe lub wynagrodzenie ryczałtowe robót będą obejmować:

- robocizną bezpośrednią wraz z narzutami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- wartość pracy sprzętu wraz z narzutami,
- koszty pośrednie i zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami, ale z wyłączeniem podatku VAT.

#### 1.1.19.2. Objazdy, przejazdy i organizacja ruchu

##### 1.1.19.2.1. Koszt wybudowania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

\*\* opracowanie oraz uzgodnienie z Inspektorami nadzoru i odpowiedzialnymi instytucjami projektu organizacji ruchu na czas trwania budowy, wraz z dostarczeniem kopii projektu Inspektorowi nadzoru i wprowadzaniem dalszych zmian i uzgodnień wynikających z postępu robót,

\*\* ustawienie tymczasowego oznakowania i oświetlenia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa ruchu,

\*\* opłaty/dzierżawy terenu,

\*\* przygotowanie terenu,

1.1.19.2.2. Koszt utrzymania objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

\*\* oczyszczanie, przestawienie, przykrycie i usunięcie tymczasowych oznakowań pionowych, poziomych, barier i świateł,

\*\* utrzymanie płynności ruchu publicznego.

1.1.19.2.3. Koszt likwidacji objazdów/przejazdów i organizacji ruchu obejmuje:

\*\* usunięcie wbudowanych materiałów i oznakowania,

\*\* doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

1.1.19.2.4. Koszt budowy, utrzymania i likwidacji objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Zamawiający.

#### **1.1.20. Przepisy związane**

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. nr 243 poz.1623 – tekst jednolity wraz z późniejszymi zmianami).
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. nr 108 poz.953).
3. Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2000 r. nr 71 poz. 838 z późniejszymi zmianami).
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r., nr 47, poz. 401).

### **14.3 . Stolarka okienna drewniana, kod 45421132-8, aluminiowa, kod 45421150-0 współczynnik przenikania ciepła $U < 1,5$ [W/m<sup>2</sup>°K]**

#### **1.8.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru stolarki okiennej.

#### **1.8.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

#### **1.8.3. Zakres robót objętych ST.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie montażu stolarki okiennej.

#### **1.8.4. Określenia podstawowe.**

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

#### **1.8.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.**

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

### **1.9. Materiały.**

Wbudować należy stolarkę kompletnie wykończoną wraz z okuciami i powłokami malarskimi.

#### **1.9.1. Drewno.**

Do produkcji stolarki budowlanej powinna być stosowana tarcica iglasta oraz półfabrykaty tarte odpowiadające normom państwowym.

Wilgotność bezwzględna drewna w stolarce okiennej powinna zawierać się w granicach 10-16%.

Dopuszczalne wady i odchyłki wymiarów stolarki drzwiowej i okiennej nie powinny być większe niż podano poniżej.

##### Różnice wymiarów w mm okien

wymiary zewn. ościeżnicy do 1m	5
powyżej 1 m	5
różnica długości przeciwległych elementów do 1 m	1
ościeżnicy mierzona w świetle powyżej 1m	2
skrzydło we wrębie szerokość do 1 m	1
powyżej 1m	2
wysokość powyżej 1m	2
różnica długości przekątnych do 1 m	2
przekątnych skrzydeł we wrębie 1 do 2 m	3
powyżej 2 m	3
przekroje szerokość do 50 mm	1
powyżej 50 mm	2

#### **1.9.2. Okucia budowlane.**

1.9.2.1. Każdy wyrób stolarki budowlanej powinien być wyposażony w okucia zamykające, łączące, zabezpieczające i uchwytoowo-osłonowe.

1.9.2.2. Okucia powinny odpowiadać wymaganiom norm państwowych, a w przypadku braku takich norm - wymaganiom określonym w świadectwie ITB dopuszczającym do stosowania wyroby stolarki budowlanej wyposażone w okucie, na które nie została ustanowiona norma.

1.9.2.3. Okucia stalowe powinny być zabezpieczone fabrycznie trwałymi powłokami antykorozyjnymi. Okucia nie zabezpieczone należy, przed ich zamocowaniem, pokryć minią ołowianą lub farbą ftalową, chromianową przeciwrdzewną.

1.9.2.3. Środki do impregnowania wyrobów stolarskich.

1.9.2.3.1. Elementy stolarki budowlanej powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną.

Należy impregnować:

- elementy okien,
- powierzchnie stykające się ze ścianami ościeżnic.

Doboru środków impregnacyjnych należy dokonać zgodnie z wytycznymi stosowania środków ochrony drewna podanymi w świadectwach ITB.

1.9.2.3.2. Środki stosowane do ochrony drewna w stolarce budowlanej nie mogą zawierać składników szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

1.9.2.3.2. Środków ochrony drewna przeznaczonych do zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych elementów stolarki budowlanej narażonych na bezpośrednie działanie czynników atmosferycznych - nie należy stosować do zabezpieczania powierzchni elementów od strony pomieszczenia.

1.9.2.4 Środki do gruntowania wyrobów stolarskich.

1.9.2.4.1. Do gruntowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować pokost naturalny lub syntetyczny oraz bioodporne farby do gruntowania.

1.9.2.4.2. Jeżeli na budowę dostarczona jest stolarka gruntowana, należy podać rodzaj środka użytego do gruntowania.

1.9.2.5. Farby i lakiery do malowania stolarki budowlanej.

Do malowania wyrobów stolarki budowlanej należy stosować:

- do elementów konfekcjonowanych należy stosować zestaw farb chemoutwardzalnych szybko schnących wg. BN-71/6113-46
- do elementów pozostałych farby ftalowe podkładowe wg PN-C-81901/2002, oraz farby ftalowe ogólnego stosowania wg. BN-79/6115-44 lub emalie olejno-żywiczne i ftalowe ogólnego stosowania wg. BN-76/6115-38.

1.9.2.6. Szkło

Do szklenia należy stosować szyby zespolone ze szkła płaskiego wykonanego jako float z przestrzenią wypełnioną powietrzem, argonem, SF<sub>6</sub>, ksenonem, kryptonem lub mieszaniną tych gazów, które spełniają wymagania normy PN-13079:1997r., oraz Kryteriów Technicznych nr 20/S/00 wydanych przez Instytut Szkła i Ceramiki.

1.9.2.7. Składowanie elementów.

Wszystkie wyroby należy przechowywać w magazynach zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. Podłogi w pomieszczeniu magazynowym powinny być utwardzone, poziome i równe. Wyroby należy układać w jednej lub kilku warstwach w odległości nie mniejszej niż 1 m od czynnych urządzeń grzejnych i zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

1.9.2.8. Stolarka okienna wg instrukcji producenta.

1.9.2.9. Szyba: klasy P 2, pakiet 4/16/4.

1.9.3. Sprzęt.

Roboty można wykonać przy użyciu dowolnego typu sprzętu zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru.

1.9.4. Transport.

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

Elementy do transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez odpowiednie opakowanie. Zabezpieczone przed uszkodzeniem elementy przewozić w miarę możliwości przy użyciu palet lub jednostek kontenerowych. Elementy mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami, przesunięciem lub utratą stateczności.

1.9.5. Wykonanie robót.

1.9.5.1. Przygotowanie ościeży.

1.9.5.1.1. Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża, do którego ma przylegać ościeznica. W przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia jego powierzchni, ościeże należy naprawić i oczyścić.

1.9.5.1.2. Stolarkę okienną należy zamocować w punktach rozmieszczonych w ościeżu zgodnie z wymaganiami podanymi w tabeli poniżej.

Wymiary zewnętrzne, cm		Liczba punktów zamocowań	Rozmieszczenie punktów zamocowań	
wysokość	szerokość		w nadprożu i na stojaku	na stojaka
Do 150	do 150	4	nie mocuje się	po 2
	150±200	6	po 2	po 2
	powyżej 200	8	po 3	po 2
Powyżej 150	do 150	6	nie mocuje się	po 3
	150+200	8	po 1	po 3
	powyżej 200	100	po 2	po 3

1.9.5.1.3. Skrzydła okienne, ościeznice powinny mieć usunięte wszystkie drobne wady powierzchniowe, np pęknięcia, wyrwy. Wymienione ubytki należy wypełnić kitem syntetycznym (ftalowym).

1.9.5.2. Osadzanie i uszczelnianie stolarki.

1.9.5.2.1. Osadzanie stolarki okiennej

\* W sprawdzone i przygotowane ościeże należy wstawić stolarkę na podkładkach lub listwach. Elementy kotwiące osadzić w ościeżach.

\* Uszczelnienie ościeży należy wykonać kitem trwale plastycznym, a szczelinę przykryć listwą.

\* Ustawienie okna należy sprawdzić w pionie i w poziomie.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1 mm na 1 m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od:

- 2 mm przy długości przekątnej do 1 m,



- 3 mm przy długości przekątnej do 2 m,
- 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m.

\* Zamocowane okno należy uszczelnić pod względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżem a ościeżnicą materiałem izolacyjnym dopuszczonym do stosowania do tego celu świadectwem ITB. Zabrania się używać do tego celu materiałów wydzielających związki chemiczne szkodliwe dla zdrowia ludzi.

\* Osadzone okno po zmontowaniu należy dokładnie zamknąć.

\* Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

#### 1.9.5.2.4. Powłoki malarskie

Powierzchnia powłok nie powinna mieć uszkodzeń. Barwa powłoki powinna być jednolita, bez widocznych poprawek, śladów pędzla, rys i odprysków. Wykonane powłoki nie powinny wydzielać nieprzyjemnego zapachu i zawierać substancji szkodliwych dla zdrowia.

#### 1.9.6. Kontrola jakości.

1.9.6.1. Zasady kontroli jakości powinny być zgodne z wymogami PN-88/B-10085 dla stolarki okiennej i drzwiowej, PN-72/B-10180 dla robót szklarskich.

1.9.6.2. Ocena jakości powinna obejmować:

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

Roboty podlegają odbiorowi.

#### 1.9.7. Obmiar robót.

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla pozycji w m<sup>2</sup> lub szt. wbudowanej stolarki w świetle ościeżnic.

#### 1.9.8. Odbiór robót.

Wszystkie roboty wymienione podlegają zasadom odbioru robót zanikających. Odbiór obejmuje wszystkie materiały zabudowane.

#### 1.9.9. Podstawa płatności.

Płatność.

Płaci się za ustaloną ilość wykonanych robót w jednostkach podanych w punkcie

#### 1.9.10. Cena obejmuje:

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

#### 1.9.11. Przepisy związane.

PN-B-10085:2001	Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.
PN-72/B-10180	Roboty szklarskie. Warunki i badania techniczne przy odbiorze.
PN-78/B-13050	Szkło płaskie walcowane.
PN-75/B-94000	Okucia budowlane. Podział.
PN-B-30150:97	Kit budowlany trwale plastyczny.

BN-67/6118-25	Pokosty sztuczne i syntetyczne.
BN-82/6118-32	Pokost lniany.
PN-C-81901:2002	Farby olejne do gruntowania ogólnego stosowania.
PN-C-81901:2002	Farby olejne i ftalowe nawierzchniowe ogólnego stosowania.
BN-71/6113-46	Farby chemoutwardzalne na stolarkę budowlaną.
PN-C-81607:1998	Emalie olejno-żywiczne, ftalowe modyfikowane i ftalowe kopolimeryzowane stienowane

Album typowej stolarki okiennej i drzwiowej dla budownictwa ogólnego. Stolarka budowlana. Poradnik-informator. BISPROL 2000.

### **Specyfikacja wykonania okna drewnianego.**

- 10) System: okno drewniane jednoramowe 2005.
- 11) Okucia: obwiedniowe o funkcji uchylno-rozwieranej np.: Winhaus, Roto kompletne i osłonkami na zawiasy.
- 12) Materiał: sosna klejona trójwarstwowo o powierzchniach zewnętrznych litych (bez widocznych łączeń tzw. miniwczepów).
- 13) Szyba: klasy P 2, pakiet 4/16/4,  $U=1,1 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{K}$ ;  $R=36 \text{ dB}$
- 14) Kolor: Obustronnie mahoń (dobrać metodą prób do istniejących okien)
- 15) Okapnik zewnętrzny aluminiowy koloru brązu ciemnego (taki jak przy istniejących oknach nowych).
- 16) Silikon: w kolorze okna
- 17) Architektura okien: wg załączonych rysunków.
- 18) Współczynnik przenikania ciepła dla całego okna  $U \leq 1,5 \text{ W/m}^2 \text{ }^\circ\text{K}$ .
- 10) Zewnętrzne i wewnętrzne uszczelki na całym obwodzie.
- 11) Okno musi mieć funkcję rozszczelniającą.
- 13) Na dostarczone okna muszą być certyfikaty ( w przypadku montażu okna bez certyfikatu wykonawca ponosi całe ryzyko niezapłacenia faktury przez inwestora).
- 13) Na zewnątrz: przymyk i ślemię ozdobne (wg istniejących okien zabudowanych).
- 14) Wewnątrz: ćwierćwałki wokół okien.
- 15) Szpros na klej: 2-stronnie + szpros pozorny /tzw. wiedeński/

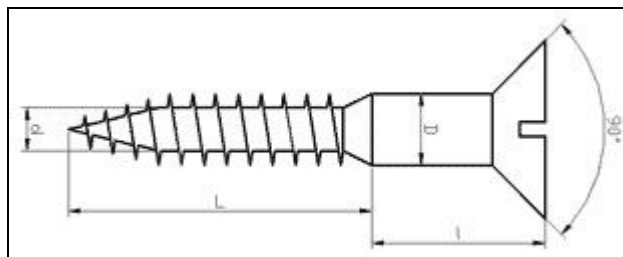
Do wykończenia użyć farb Gorii - dystrybutor Aleuron Poznań, ul. św. Michała

### **Technologia wykonania dla okna drewnianego.**

6. Pierwsza warstwa impregnat grzybobójczy, kod 365.
7. Druga warstwa podkład koloryzujący dla obu stron, kod 413-90779.
8. Podkład międzywarstwowy, kod 412.
9. Nawierzchniowa farba po stronie zewnętrznej drzwi wiśnia, kod 897-95456(dwie warstwy)
10. Nawierzchniowa farba od strony wewnętrznej drzwi, kod 897-90778 (dwie warstwy).

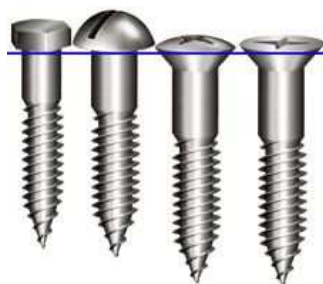
## Wkręty do drewna

Wkręty do drewna widział każdy z nas, jednak nie każdy wie jak je prawidłowo używać.



### Na początek trochę o tym, jak wygląda wkręt do drewna

Zazwyczaj wkręt do drewna ma główkę i rdzeń, którego częścią jest gwint. Jest on używany do zamocowania co najmniej dwóch części. Gwint w całości musi być wkręcony do jednej części, zatem ta część nie może być cieńsza niż  $L$  (jak jest pokazane na rysunku). Inne części nie mogą być szersze niż  $l$  (również patrz na rysunek). Jeżeli, powiedzmy, będziemy mocować cienką metalową płytkę do drewnianej deski, długość  $l$  może być bardzo mała, tj. gwint będzie do samej główki. Jeżeli wkręcimy wkręt tak, że jego gwintowana część będzie przechodzić przez dwie różne części, to między nimi powstanie odstęp i nie da się jego zacisnąć. Przez jedną z mocowanych części musi koniecznie przechodzić równa część wkrętu, tj. bez gwintu.



### Trochę o poszczególnych główkach

Zaznaczona na rysunku niebieska linia pokazuje, o ile główka wkrętu do drewna wystaje z materiału, do którego jest on wkręcany. Względne wcięcie nie są pokazane. Pierwszy przedstawiony na rysunku wkręt do drewna, którego główka jest podobna do śruby, nie ma szczególnego wyglądu, jednak jest bardzo mocny. Taka główka w ogóle nie ma wcięć, wkręt jest wkręcany za pomocą klucza. Drugi typ - półokrągła główka, jest używana do mocowania cienkich detali, gdy nie ma możliwości zrobienia koniecznego wgłębienia. Trzeci typ - to główka soczewkowa, wystająca nad powierzchnią materiału, wygląda lepiej niż schowana. Ostatni, czwarty i najbardziej rozpowszechniony typ główki - to wkręt do drewna ze schowaną główką. Używany jest w przypadku konieczności uzyskania równej powierzchni. Główka chowa się w przygotowanym wcześniej wgłębieniu.

Za pomocą specjalnego wiertła wykonywane jest stożkowe wgłębienie. Kąt stożka wynosi  $90^{\circ}$ , dlatego zwykle wiertło o dużej średnicy nie będzie pasować, ponieważ jego właściwy kąt wynosi tylko  $70^{\circ}$ . Ponieważ za pomocą specjalnej frezy nie są wiercone bardzo duże otwory, mało ono tępieje, dlatego nie ma surowych wymagań co do ostrości. W związku z tym wiertło o odpowiedniej średnicy można łatwo zaostrić do frezy dziurki główki śruby. Wcięcia główek mogą bardzo się różnić. Najzwyklejsze jest równe wcięcie, do którego pasuje płaski śrubokręt. Najpopularniejsze są wkręty do drewna z wcięciem krzyżkowym. Pasują do nich również tzw. śrubokręty krzyżykowe.

Spotyka się również zmocowane wcięcia krzyżykowe, o  $45^0$  przechylone do środka. Wcięcia niektórych wkrętów do drewna mają formę sześciokąta, który dobrze wygląda, jednak żeby go wkręcić potrzebny jest drogi śrubokręt. Najłatwiej pracuje się z krzyżykowymi albo krzyżykowymi ulepszonymi wcięciami, ponieważ śrubokręt nie ześlizguje się na bok i można łatwo wkręcić wkręt nawet nie za dobrze go widząc. Jednak, jeśli wkręt do drewna albo śrubokręt nie są zbyt dobrej jakości, z wcięciami krzyżykowymi można tylko się namęczyć. W takim wypadku lepiej kupować wkręty z równymi wcięciami. Czasami razem z wkrętem do drewna (a czasami oddzielnie) sprzedawane są plastikowe dekoracyjne kapturki. Czasami kapturki są też metalowe, z gwintowanymi nóżkami, a przedni gwint jest wycięty w rdzeniu wkrętu do drewna. W którymkolwiek z przypadków, wkręty do drewna z kapturkami są droższe.

## Jak prawidłowo wkręcić wkręt do drewna?

Jak prawidłowo dobrać wkręt do drewna i długość jego gwintowanej części.? Należy również dobrać średnicę wywierconego otworu, do którego będzie wkręcany wkręt.

Dwoma wiertłami o różnej średnicy wierce się dwa otwory i wgłębienie. Potrzebny jest jeden otwór o szerokiej średnicy (D), żeby tam bez problemu zmieściła się gwintowana i równa, do główki dochodząca część wkrętu. Średnica drugiego otworu musi odpowiadać średnicy (d) cienkiej części rdzenia wkrętu do drewna. Jak już wspomniano, wkręt do drewna należy wkręcać tylko do jednej części, w drugiej części musi się on znajdować luźno. Jeżeli materiał, do którego planuje się wkręcić wkręt, jest miękki albo wkręt jest za krótki, należy posłużyć się cienkim, troszkę mniejszym niż o średnicy d wiertłem (albo przekuć szydłem). Jeśli materiał jest twardy i (albo) będzie używany długi wkręt, wiertło może być trochę grubsze.

Są też specjalne wiertła, którymi od razu wierce się otwór dla całego wkrętu - wiertła szczeblowe. Należy połączyć dwie mocowane wkrętem części i w tym samym momencie wywiercić otwór o odpowiedniej średnicy, jak również wgłębienie. Ma to jednak jeden minus - dla każdego oddzielnego typu wkrętu potrzebne jest odpowiednie wiertło.

## Kilka porad:

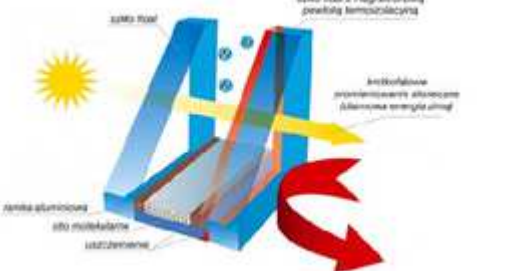
- Jeśli połączenie nie jest zbyt ważne, można użyć wkrętu, którego gwint ciągnie się przez całą długość rdzenia do samej główki i przyjąc, że zaraz pod główką wkręt jest równy i gruby. To oczywiście nie jest do końca prawidłowe, jednak nie jest to również koniec świata. Bez wątpienia, wywiercić otwór o średnicy D trzeba mimo wszystko.
- Zaleca się również dodatkowo wzmocnić wkręt do drewna klejem. Wkręcając wkręt klej zastąpi smar, a później będzie mocno trzymać wkręt i nie pozwoli na samoistne wykręcenie na skutek zmian obciążenia.
- Wkręty do drewna należy wkręcać śrubokrętem dokładnie pasującym do wcięć, w innym wypadku można zepsuć wkręt, nie wkręcając go do końca, albo zepsuć śrubokręt. Sprawdzić, czy śrubokręt pasuje do wcięć jest bardzo łatwo. Do wcięcia wkrętu należy wcisnąć odrobinę plasteliny, po tym należy włożyć końcówkę śrubokrętu. Jeśli wycisnie się troszkę plasteliny, oznacza to, że śrubokręt pasuje. Opierając się na praktyce, dla domowego majsterkowicza zazwyczaj wystarczą trzy proste i trzy krzyżykowe śrubokręty.
- Krótki śrubokręt nie jest taki dobry jak długi. Ręka człowieka jest zbudowana tak, że przy próbie obracania śrubokrętu na około jego osi, tworzy się przechylenie. Im dłuższy jest śrubokręt, tym jest mniejsze przechylenie, tym dokładniej śrubokręt łączy się z wkrętem do drewna. Za każdym razem, gdy śrubokręt odłączy się od wkrętu, od wkrętu albo śrubokrętu oddziela się kawałek metalu. W takim przypadku albo nie będzie możliwości całkowitego wkręcenia wkrętu, albo po jakimś czasie śrubokręt zostanie zniszczony.
- Zawsze lepiej jest wkręcić kilka mniejszych wkrętów do drewna niż jeden duży. Cała konstrukcja będzie się trzymać mocniej tylko dlatego, że obciążenie rozdzieli się równomiernie.
- O wiele łatwiej wybierzeć wkręt ciągnąć go wzdłuż, a nie w bok. Trzeba o tym pamiętać planując wkręcanie wkrętów do drewna w złączeniach.

## Okna aluminiowe.

Głębokość konstrukcyjna kształtowników, dla skrzydeł wynosi 60-68 mm, a dla ościeżnic 60 mm.  
Przykład wykonanego okna aluminiowego. Kolor RAL 8012.



## Co powinien spełniać pakiet szyb klasy P 2.

	4/16/4	Termoizolacyjna szyba jednokomorowa składająca się z dwóch szyb o grubości 4 mm pomiędzy którymi znajduje się ramka dystansowa o grubości 16 mm
---	--------	---

Klasa szyby	Rodzaj czynnika	Ilość uderzeń	Sposób oddziaływania		Grupa
			Czynnik	Wysokość spadku [m]	
O1	Kula stalowa o masie 4,11 kg	1	Swobodny spadek kuli na powierzchnię szyby zamontowanej w ramie	1,2	Szyby bezpieczne
O2		1		2,0	
P1		3		1,5	
P2		3		3,0	
P3		3		6,0	
P4		3		9,0	Szyby o zwiększonej odporności na włamanie
P5		9		9,0	
P6	30-50	Wycinanie otworu uderzeniami siekiery testowej (energia pojedynczego uderzenia 300-350J)			
P7	51-70				
P8	powyżej 70				