

# **Projektowanie, Nadzory Budowlane, Kosztorysowanie i Doradztwo Techniczne**

**TOMASZ PRUCHNICKI - 38-300 GORLICE**

**UL.KOSCIUSZKI 26/16. TEL. 509 557 399**



## **SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (STANDARDOWE)**

zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r.  
w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej,  
specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu  
funkcjonalno-użytkowego

**ROBOTY W ZAKRESIE MONTAŻU ELEMENTÓW Z BLACHY FAŁDOWEJ DO KONSTRUKCJI Z PŁYTY OSB**

**(Kod CPV 45261000-4)**

**WYKONYWANIE POKRYĆ DACHOWYCH I KONSTRUKCJI DACHOWYCH ORAZ PODOBNE ROBOTY  
Nr 22/20**

**PROJEKTOWANIE, NADZORY BUDOWLANE,  
KOSZTORYSOWANIE I DORADZTWO TECHNICZNE  
TOMASZ PRUCHNICKI  
38-300 Gorlice, ul. T. Kościuszki 26/16  
tel. 509 557 398, e-mail: tomekpru@onet.eu  
NIP 738-102-70-04 Upr. bud. UAN-7342-70/91  
MOIB nr MAP/BO/6197/02**

## SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OGÓLNA
2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI
4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU
5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT
8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT
9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT
10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Najważniejsze oznaczenia i skróty:

ST – Specyfikacja Techniczna

SST – Szczegółowa Specyfikacja Techniczna

PZJ – Program Zabezpieczenia Jakości

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA



### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

**BUDOWA BUDYNKU DZIAŁALNOŚCI KULTURALNEJ, ZE SCENĄ I WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI ORAZ TRZECH PAWILONÓW RZEMIEŚNICZO – WYTWÓRCZYCH Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI W RAMACH TWORZENIA BIECKIEGO JARMARKU KULTURY**

### 1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej standardowej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru montażu elementów z blachy stalowej o grubości 0,5 – 0,55 mm mocowanych do płyt OSB grubości 22 mm za pomocą wkrętów samowiercących

### 1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

### 1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad przygotowania i montażu obróbek blacharskich do konstrukcji z płyty OSB.

## 1.5. Określenia podstawowe

### *Łączenie:*

daje mocne połączenia przy użyciu łączników metalowych (gwoździ, wkrętów, śrub), ale wymagane jest **uprzednie nawiercanie w płycie OSB**.

Dotyczące samowiercących wkrętów do drewna.

Są one przeznaczone do łączenia elementów z drewna do metalu. Skok gwintu jest dość wysoki (rzadki), gwint jest stosunkowo głęboki. Tym samym grubość rdzenia gwintowanego trzonu jest mniejsza, niż we wkrętach do metalu, a większa powierzchnia samego gwintu (zasada większej powierzchni przylegania na gwincie). Dzięki takiej budowie wkręty do drewna łatwiej wkręca się w miękkie i grube materiały, zwiększa się także wytrzymałość mocowania. W przypadku długich wkrętów niekiedy gwint znajduje się tylko na części trzonu, dzięki czemu zmniejsza się moment obrotowy potrzebny do jego wkręcenia. Ponadto wkręty z gładkim trzonem w górnej części pozwalają lepiej dociągnąć do siebie łączone elementy.

Wkręty do drewna produkuje się z różnych materiałów. Najpopularniejsze są wkręty ze stali zwykłej, ocynkowane (kolor ocynku: żółty lub biały nie ma znaczenia dla właściwości wkręta), stosowane, gdy nie jest istotna duża odporność na czynniki zewnętrzne i rdzewienie. Bardziej odporne na korozję są wkręty fosfatowane (zwane też fosforanowanymi), czyli zanurzone w roztworach fosforanów cynku, żelaza, magnezu i kwasu fosforowego. Mają one ciemnoszarą, matową barwę. Niestety niektóre wkręty podczas eksploatacji w warunkach atmosferycznych mogą plamić niektóre rodzaje drewna. A zatem gdy bardzo zależy nam na wyglądzie łączenia, powinniśmy wcześniej zrobić test. W pełni odporne na korozję są wkręty ze stali nierdzewnej (A2). Używa się ich, gdy istnieje duże prawdopodobieństwo kontaktu wkrętów z wodą, np. na tarasach.

Wkręty do drewna różnią się także zakończeniem. Te z ostrym, specjalnie ukształtowanym z samonawiercającym, zakończeniem można wkręcać w płyty OSB po uprzednim nawiercaniu. Najpierw należy wywiercić otwór prowadzący. Jeżeli łączymy elementy drewniane (np. płyty) i nie chcemy, aby ostry koniec wkrętu wystawał poza nawiercony otwór, stosujemy wkręty z końcówką płaską. Wkręty do drewna dzieli się także na kilka podtypów, ze względu na zastosowanie. Najpopularniejsze są wkręty uniwersalne z łbem stożkowym lub walcowym i ostrym zakończeniem. Łatwo się je wkręca i łączy drewno, płyty wiórowe, sklejkę, tworzywa sztuczne, a nawet lekkie metale.

Taka budowa wkrętów do drewna zwiększa także wytrzymałość samego mocowania.

Wymagany kształt łbów wkrętów soczewkowe.



W elementach gwintowanych dobór i oznaczenie powłoki cynkowej określa norma PN-EN ISO 4042. Norma nanoszenia na te elementy powłoki chromianowej oraz sposób postępowania z elementami o kruchości wodorowej są identyczne jak w elementach bez powierzchni gwintowanych. W taki sam sposób przeprowadzane jest również badanie wyglądu powłoki, jej przyczepności oraz odporności korozyjnej. Pomiar grubości powłoki cynkowej w elementach gwintowanych jest dokonywany również na podstawie normy PN-EN ISO 4042. Badaniu (metodą ultradźwiękową) podlega 1 proc. każdej partii danego detalu. Do sprawdzenia powierzchni gwintowanych używane są sprawdziany

dla gwintów zewnętrznych oraz wewnętrznych. Trwałość powłoki cynkowej zależy przede wszystkim od obciążenia korozyjnego środowiska.

Wymagana C3 (średnia) np. atmosfera miejska o średnim zanieczyszczeniu, wymagana grubość cynku galwanicznego 25 µm.

#### 1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

**UWAGA! Montaż odbywał się będzie na miejscu wbudowania. Brak możliwości wykonania prefabrykatów.**

#### 1.7. Nazwy i kody robót objętych zamówieniem:

Grupy robót, klasy robót lub kategorie robót

–  \_\_\_\_\_

–  \_\_\_\_\_

–  \_\_\_\_\_

### 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW

#### Dla wkrętów:

Przyjęto wkręt samo nawiercający o średnicy Ø 4,8 x 20 [mm], hartowany. Minimalna wytrzymałość na rozciąganie  $R_{m_{nom}}$  500 [N/mm<sup>2</sup>], Twardość HRB 82, Klasa min 5.8, Dolna granica plastyczności Re 400 [N/mm<sup>2</sup>], Minimalna siła zrywająca wkręt 10400[N], minimalna grubość warstwy ochronnej, antykorozyjnej 25 µm. Łeb soczewkowy. Zgodnie z EUROKODEM 5 – wymagane jest wstępne nawiercenie elementu OSB. Grubość wiercenia w metalu minimum 0,6 mm.

Kolor RAL według koloru mocowanej blachy. Grubość lakieru minimum 50 µm. Nośność charakterystyczna na ścinanie minimum 1,28 kN.

Podkładka EPDM odporna na promienie UV. Wkręt samowiercający z wiertłem na końcu do stali.

### 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU, MASZYN I NARZĘDZI

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 SST, PZJ lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru, w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

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

##### 4.1. 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, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inspektora nadzoru pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

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

#### 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT



#### 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

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

#### 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU ROBÓT

Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w kosztorysie ofertowym lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.

#### 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

##### 8.1. Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń odpowiednich SST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

## 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru lub komisja powołana przez Zamawiającego.

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, SST i uprzednimi ustaleniami.

## 8.3. Odbiór częściowy

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

## 8.4. Odbiór ostateczny robót

### 8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

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

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru.

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 SST.

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

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

### 8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamiennne),

3. recepty i ustalenia technologiczne,
4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i ew. PZJ,
5. dokumenty świadczące o dopuszczeniu materiałów i wyrobów budowlanych używanych w robotach
6. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z SST i 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.

#### 8.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

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

### 9. PODSTAWA ROZLICZENIA ROBÓT

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

Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

### 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Wyznaczanie wartości obliczeniowych

1. Wyznaczanie nośności obliczeniowej na ścinanie Wyznaczanie nośności obliczeniowej na ścinanie zależy od rodzaju podłoża. W przypadku podłoży metalowych: Wartości obliczeniowe  $V_{R,d}$  nośności na ścinanie stanowią charakterystyczne nośności na ścinanie podzielone przez zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa  $\gamma_M = 1,33$ . Zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa  $\gamma_M$  powinien być stosowany w przypadku, gdy nie jest podawana inna wartość tego współczynnika w wymaganiach krajowych w Kraju Członkowskim, w którym wkręty są stosowane. W przypadku podłoży drewnianych: Wartości obliczeniowe  $V_{R,d}$  nośności na ścinanie stanowią charakterystyczne nośności na ścinanie pomnożone przez współczynnik  $k_{mod}$  według EN 1995-1-1, Tablica 3.1, i podzielone przez zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa  $\gamma_M = 1,33$ . Jeżeli zniszczeniu uległ element metalowy o grubości  $t_l$  oraz nie uległo zniszczeniu podłoże drewniane, wówczas  $k_{mod} = 1.0$ . Zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa  $\gamma_M$  powinien być stosowany w



przypadku, gdy nie jest podawana inna wartość tego współczynnika w wymaganiach krajowych w Kraju Członkowskim, w którym wkręty są stosowane.

2. Wyznaczanie nośności obliczeniowej na przeciąganie, wrywanie i rozciąganie Wartości obliczeniowe nośności na przeciąganie stanowią charakterystyczne nośności na przeciąganie podzielone przez zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa  $\gamma_M = 1,33$ . Zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa  $\gamma_M$  powinien być stosowany w przypadku, gdy nie jest podawana inna wartość tego współczynnika w wymaganiach krajowych w Kraju Członkowskim, w którym wkręty są stosowane. Wyznaczanie nośności obliczeniowej na wrywanie zależy od rodzaju podłoża. W przypadku podłoży metalowych: Wartości obliczeniowe nośności na wrywanie stanowią charakterystyczne nośności na wrywanie podzielone przez zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa  $\gamma_M = 1,33$ . Zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa  $\gamma_M$  powinien być stosowany w przypadku, gdy nie jest podawana inna wartość tego współczynnika w wymaganiach krajowych w Kraju Członkowskim, w którym wkręty są stosowane. W przypadku podłoży drewnianych: Wartości obliczeniowe nośności na wrywanie stanowią charakterystyczne nośności na wrywanie pomnożone przez współczynnik  $k_{mod}$  według EN 1995-1-1, Tablica 3.1, i podzielone przez zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa  $\gamma_M = 1,33$ . Zalecany częściowy współczynnik bezpieczeństwa  $\gamma_M$  powinien być stosowany w przypadku, gdy nie jest podawana inna wartość tego współczynnika w wymaganiach krajowych w Kraju Członkowskim, w którym wkręty są stosowane. Wartość obliczeniową nośności na rozciąganie  $N_{R,d}$  stanowi niższa z wartości obliczeniowych nośności na przeciąganie i nośności na wrywanie dla danego połączenia.

3. Nośność obliczeniowa w przypadku jednoczesnego działania siły rozciągającej (wrywającej) i ścinającej W przypadku jednoczesnego działania siły rozciągającej (wrywającej) i ścinającej stosuje się wzór bazujący na liniowej zależności, zgodnie z normą EN 1993-1-3, rozdział 8.3 (8).