

**SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
SST- B – 6 – Konstrukcje drewniane**

Nazwa zamówienia:	PROJEKT WYKONAWCZY ZAMIENNY DO DECYZJI NR 353/2016 Z DNIA 25.05.2016 ZMIENIONEJ DECYZJĄ Z DNIA 10.10.2018 ZNAK: WB.6740.699.2018.DB - „REMONT WRAZ Z PRZEBUDOWĄ CZĘŚCI ZABYTKOWEGO DWORCA PKP W MUROWIE” Z DOCELOWĄ NAZWĄ „UTWORZENIE CENTRUM PRZYRODY I TECHNIKI „BORSUK” POPRZEZ REMONT, PRZEBUDOWĘ I ORGANIZACJĘ ZABYTKOWEGO ZESPOŁU DWORCA KOLEJOWEGO W MUROWIE”
Nazwa obiektu:	BUDYNEK DWORCA PKP W MUROWIE KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO IX BUDYNEK WIERZY CIŚNIEŃ W MUROWIE KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO IX
Adres obiektu budowlanego:	46 - 030 MURÓW, UL. DWORCOWA, DZ. NR 306/2 k. m. 2.
Kody CPV:	Kod CPV 45000000 -7 - Roboty budowlane. Kod CPV 45200000 -9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej Kod CPV 45422000 - 1 - Roboty ciesielskie
Inwestor:	GMINA MURÓW
Adres inwestora	UL. DWORCOWA 2, 46 - 030 MURÓW,
Autor opracowania:	mgr inż. Szymon Radlak

Data opracowania: październik 2019r.

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej (SST)

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru konstrukcji drewnianych dla zadania pn.: „**REMONT WRAZ Z PRZEBUDOWĄ CZĘŚCI ZABYTKOWEGO DWORCA PKP W MUROWIE**” Z DOCELOWĄ NAZWĄ „**UTWORZENIE CENTRUM PRZYRODY I TECHNIKI „BORSUK” POPRZECZ REMONT, PRZEBUDOWĘ I ORGANIZACJĘ ZABYTKOWEGO ZESPOŁU DWORCA KOLEJOWEGO W MUROWIE**”.

Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument kontraktowy przy zleceniu i realizacji Robót wymienionych w przedmiocie SST.

Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z normami wymienionymi w dokumentach odniesienia oraz z określeniami podanymi w Ogólnej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych OST.

Zakres robót objętych STT.

Roboty objęte Specyfikacją dotyczą wykonania konstrukcji drewnianych zgodnie z dokumentacją projektową i obejmują:

- wykonanie elementów z drewna litego w specjalistycznym zakładzie produkcyjnym,
- transport elementów na teren budowy,
- wymiana elementów z drewna - zgodnie z projektem,
- remont i konserwacja istniejących elementów drewnianych,
- renowacja/wymiana drewnianych elementów wewnętrznych klatek schodowych (stopnice, pochwyty, tralki drewniane),
- impregnacja/malowanie – zgodnie z SST – Malowanie i projektem.

Wszystkie elementy z drewna litego będą wykonane w specjalistycznym zakładzie produkcyjnym. Elementy będą impregnowane przeciw korozji biologicznej środkiem chemicznym stosowanym przez Wytwórcę konstrukcji. Środek impregnacyny musi zabezpieczać drewno konstrukcyjne również przed ogniem do NRO.

II. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI - POSZCZEGÓLNE WYMAGANIA ODNOSI SIĘ DO POSTANOWIEŃ NORM

Materiałami niezbędnymi do wykonania konstrukcji są:

- drewno lite iglaste klasy C30 suszone do wilgotności 18%,
- drewno lite liściaste klasy I (schody wewnętrzne), materiał powinien mieć gęsto rozmieszczone słoje, drewno musi być bezszpeczne, pozbawione wad i mieć wilgotność nieprzekraczającą 8%,
- środek chemiczny do impregnacji i ochrony drewna,
- łączniki ciesielskie: śruby, kołki, gwoździe i połączenia klejowe,
- dwukomponentowy klej na bazie żywicy epoksydowej:

DANE PODSTAWOWE PRODUKTU:

Produkt dwuskładnikowy oparty na bazie epoksydowej, wolny od rozpuszczalników, o średniej lepkości i małej reakcyjności, w sposób szczególny przeznaczony do wykonywania prac renowacyjnych w konstrukcjach drewnianych, polegających na wypełnianiu przestrzeni i mocowaniu prętów.

ZASTOSOWANIE:

- Naprawa zniszczonych belek drewnianych przez wymianę lub łączenie płyt, kształtowników i elementów drewnianych;
- Mocowanie i kotwienie w konstrukcjach drewnianych prętów ;
- Scalanie i odbudowa fragmentów oraz odtwarzanie uszkodzeń w drewnianych belkach;
- Scalanie połączeń drewnianych, płyt i konstrukcji pionowych zbudowanych z drewna;
- Odtwarzanie właściwości mechanicznych konstrukcji drewnianych o dużej wartości architektonicznej, historycznej lub dekoracyjnej.

III. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ZGODNIE Z ZAŁOŻONĄ JAKOŚCIĄ

Zgodnie z OST punkt III.

Do montażu elementów drewnianych potrzebne będą:

- wiertarki do drewna,
- klucze do śrub,
- młotki do wbijania gwoździ.

IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Transport elementów z wytwórni na teren budowy może być prowadzony koleją lub samochodami. Drewno na czas transportu musi być odpowiednio zabezpieczone, aby nie nastąpiło jego uszkodzenie. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH Z PODANIEM SPOSOBU WYKOŃCZENIA POSZCZEGÓLNYCH ELEMENTÓW, TOLERANCJI WYMIAROWYCH, SZCZEGÓŁÓW TECHNOLOGICZNYCH ORAZ NIEZBĘDNE INFORMACJE DOTYCZĄCE ODCINKÓW ROBÓT BUDOWLANYCH, PRZERW I OGRANICZEŃ, A TAKŻE WYMAGANIA SPECJALNE

Zgodnie z kartami technicznymi zastosowanych materiałów wybranych producentów.

Gwoździe karbowane/ Wkręty Torx lub równoważne o parametrach nie gorszych niż:

Gwoździe pierścieniowe są systemowymi łącznikami przeznaczonymi do mocowania złączy do drewna. Karbowanie, czyli uformowane pierścienie na trzpieniu gwoździ sprawia, że nośność gwoździ na wrywanie jest zdecydowanie większa niż popularnych gwoździ gładkich. Gwoździe pierścieniowe są wykonane z drutu stalowego ciągniętego na zimno z uformowanymi karbami i na całej długości mają okrągły przekrój. Stożkowe poszerzenie trzpienia bezpośrednio pod łbem pozwala gwoździowi dokładnie dopasować się do otworu w złączy. Powierzchnia gwoździ jest ocynkowana elektrolitycznie. Grubość warstwy cynku wynosi min. 12 µm.

Do łączenia drewnianych elementów (złącze stal – drewno) należy stosować gwoździe karbowane o parametrach nie gorszych niż:

Nr Art.	Wymiary [mm]		Nośności charakterystyczne [kN]	
	Ø	L	R _{ax, k}	R _{lat, k}
			na wrywanie	na ścinanie
Gwoździe CNA ocynkowane				
CNA 3,1x40	3,1	40	0,57	1,41
CNA 3,1x60	3,1	60	0,95	1,64
CNA 3,4x60	3,4	60	0,92	1,47
CNA 3,7x50	3,7	50	0,91	1,98
CNA 4,0x35	4	35	0,61	1,68
CNA 4,0x40	4	40	0,74	1,83
CNA 4,0x50	4	50	0,98	2,22
CNA 4,0x60	4	60	1,23	2,36
CNA 4,0x75	4	75	1,45	2,5
CNA 4,0x100	4	100	1,43	2,48

Wkręty 5, 0 x 35/ 40/ 50 o średnicy znamionowej 5, 0 mm mogą być stosowane alternatywnie do gwoździ pierścieniowych o średnicy znamionowej 4,0 mm. W odniesieniu do odstępów minimalnych obowiązują takie same zasady jak dla gwoździ pierścieniowych o grubości 4,0 mm. Krótsze wkręty posiadają taką samą nośność dla siły ścinającej jak dłuższe gwoździe pierścieniowe zgodnie z poniższą tabelą :

CNA	CSA
4,0 x 35 lub 4,0 x 40	5,0 x 35
4,0 x 50 lub 4,0 x 60	5,0 x 40
4,0 x 75 lub 4,0 x 100	5,0 x 50

Do łączenia drewnianych elementów (złącze stal – drewno) należy stosować Wkręty Torx o parametrach nie gorszych niż:

Nr Art.	Wymiary [mm]		Nośności charakterystyczne [kN]	
	Ø	L	R _{ax, k}	R _{lat, k}
			na wrywanie	na ścinanie
Wkręty CSA ocynkowane				
CSA 4,0x30	4	30	1,33*	0,95*
CSA 5,0x25	5	25	1,20*	1,21*
CSA 5,0x35	5	35	1,66	1,84
CSA 5,0x40	5	40	2,18	2,31
CSA 5,0x50	5	50	3,06	2,51

Gwoździe krokwiowe lub równoważne o parametrach nie gorszych niż:

Pierścieniowe gwoździe krokwiowe, używane są, jako samodzielne łączniki do nośnych konstrukcji drewnianych, np.: do mocowania krokwi, płatwi, wiązarów dachowych oraz konstrukcjach szkieletowych, w tradycyjnych więźbach dachowych i w innych połączeniach elementów drewnianych. Aby uniknąć rozwarstwienia łączonych elementów drewnianych zaleca się wstępne nawiercenie otworu.

Pierścieniowe gwoździe krokwiowe są wykonane z drutu stalowego ciągnionego na zimno z uformowanymi korbami i na całej długości mają okrągły przekrój. Powierzchnia jest ocynkowana elektrolitycznie, grubość warstwy cynku wynosi min. 7 µm

Do łączenia drewnianych elementów (złącze drewno – drewno) należy stosować gwoździe krokwiowe o parametrach nie gorszych niż:

Nr Art.	Wymiary [mm]		Nośności charakterystyczne [kN]	
	Ø	L	R _{ax, k}	R _{lat, k}
			na wrywanie	na ścinanie
SN 6,0x80	6	80	1,84	2,71
SN 6,0x110		110	2,07	2,77
SN 6,0x150		150	2,07	2,77
SN 6,0x180		180	2,07	2,77
SN 6,0x210		210	2,07	2,77
SN 6,0x230		230	2,07	2,77
SN 6,0x260		260	2,07	2,77
SN 6,0x280		280	2,07	2,77
SN 6,0x300		300	2,07	2,77
SN 6,0x330		330	2,07	2,77

Wkręty talerzykowe lub równoważne o parametrach nie gorszych niż:

Wkręty talerzykowe to stalowe wkręty ocynkowane elektrolitycznie (5 µm) o częściowym gwincie i łbie talerzykowym (podkładowym). Częściowy gwint pozwala na dokładne dociągnięcie mocowanych elementów.

MATERIAŁ:

Hartowana stal węglowa

Ocynkowane elektrolitycznie, pasywacja chromowana żółta polepsza ochronę antykorozyjną produktów.

Grubość powłoki cynku ≥ 5 µm

Do łączenia drewnianych elementów (złącze drewno – drewno) należy stosować Wkręty talerzykowe o parametrach nie gorszych niż:

Średnica Ø	Wymiary [mm]					Drewno klasy C24	
	Długość całkowita L	Długość gwintu b	Średnica łba Ø _ł	Bit Torx #	Ilość w opakowaniu	Wartości na rozciąganie [kN]	Wartości na ścinanie [kN]
8,0	80	54	20	T-40	50	4,6	4,7
	100	54	20	T-40	50	4,6	4,7
	120	54	20	T-40	50	4,6	4,7
	140	84	20	T-40	50	7,1	5,3
	160	84	20	T-40	50	7,1	5,3
	180	100	20	T-40	50	8,5	5,3
	200	100	20	T-40	50	8,5	5,3
	220	100	20	T-40	50	8,5	5,3
	240	100	20	T-40	50	8,5	5,3
	260	100	20	T-40	50	8,5	5,3
	280	100	20	T-40	50	8,5	5,3
	300	100	20	T-40	50	8,5	5,3
	320	100	20	T-40	50	8,5	5,3
	340	100	20	T-40	50	8,5	5,3
	360	100	20	T-40	50	8,5	5,3
400	100	20	T-40	50	8,5	5,3	
10,0	120	60	25	T-50	25	5,7	6,1
	140	60	25	T-50	25	5,7	6,1
	160	100	25	T-50	25	9,5	7,1
	180	100	25	T-50	25	9,5	7,1
	200	100	25	T-50	25	9,5	7,1
	220	100	25	T-50	25	9,5	7,1
	240	100	25	T-50	25	9,5	7,1
	260	100	25	T-50	25	9,5	7,1
	280	100	25	T-50	25	9,5	7,1
	300	100	25	T-50	25	9,5	7,1
	320	100	25	T-50	25	9,5	7,1
	340	100	25	T-50	25	9,5	7,1
	360	100	25	T-50	25	9,5	7,1
400	100	25	T-50	25	9,5	5,5	

Rozstaw łączników (gwoździ, wkrętów)

Do uzyskania pełnej nośności połączenia niezbędne jest zachowanie podanych w Eurokodzie 5 (pkt.8.3.1.4 złącza stal-drewno) minimalnych rozstawów między łącznikami i minimalnych odległości od końca i boku elementu drewnianego

Minimalne odległości gwoździ od końca i boku elementu drewnianego:

a_{3,c} – odległość gwoźdza od nieobciążonego końca elementu

a_{3,t} – odległość gwoźdza od obciążonego końca elementu

a_{4,c} – odległość gwoźdza od nieobciążonego boku elementu

a_{4,t} – odległość gwoźdza od obciążonego boku elementu

Minimalne rozstawy gwoździ:

a₁ – rozstaw gwoździ w szeregu wzdłuż włókien

a₂ – rozstaw gwoździ w szeregu w poprzek włókien

$$a_1 = 0,7 \times 10d = 0,7 \times 10 \times 4 = 28\text{mm}$$

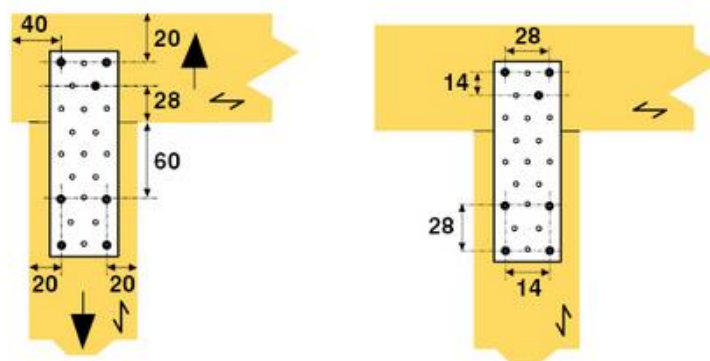
$$a_2 = 0,7 \times 5d = 0,7 \times 5 \times 4 = 14\text{mm}$$

$$a_{3,c} = 10d = 10 \times 4 = 40\text{mm}$$

$$a_{3,t} = 15d = 15 \times 4 = 60\text{mm}$$

$$a_{4,c} = 5d = 5 \times 4 = 20\text{mm}$$

$$a_{4,t} = 7d = 7 \times 4 = 28\text{mm}$$



Rozstaw wkrętów talerzykowych:

Wkręty obciążone poprzecznie i / lub osiowo

Minimalne rozstawy wkrętów i odległości od krawędzi i końca drewna dla wkrętów ze wstępnym wierceniem i bez wstępnego wiercenia są podane w EN 1995-1-1 (Eurokod 5)

Dla wkrętów bez wstępnego wiercenia, minimalne odległości od końca obciążonego i nieobciążonego $d \geq 8\text{mm}$ i grubości drewna $t < 5d$

Minimalne odległości od nieobciążonej krawędzi prostopadle to włókien może zostać zredukowana do $3d$ także gdy $t < 5d$, gdy rozstaw równoległy do włókien i odległość od końca wynosi co najmniej $25d$

Wkręty obciążone tylko osiowo

Dla wkrętów $d \leq 8\text{mm}$ obciążonych jedynie osiowo, następujące minimalne rozstawy i odległości od krawędzi i końca obowiązują alternatywnie dla minimalnej grubości drewna $t = 12d$ dla wkrętów bez wstępnego wiercenia:

rozstaw równoległy do włókien: $a_1 = 5d$

rozstaw prostopadły do włókien: $a_2 = 5d$

$a_2 = 2,5d$ jeśli $a_1 \times a_2 = 25d^2$ dla każdego wkrętu

Odległość od końca: $a_3 = 5d$

Odległość od krawędzi: $a_4 = 4d$

Roboty należy prowadzić zgodnie z dokumentacją techniczną przy udziale środków, które zapewnią osiągnięcie projektowanej wytrzymałości, układu geometrycznego i wymiarów konstrukcji.

Przekroje i rozmieszczenie elementów powinno być zgodne z dokumentacją techniczną.

Złącza powinny zostać tak wykonane, aby zapewniały właściwe przenoszenie sił na nie działających, a więc zgodnie sztuką ciesielską. Przed przystąpieniem do wyznaczenia i wykonania poszczególnych elementów robót należy dokładnie sprawdzić taśmą stalową poprzeczne i podłużne wymiary elementów.

Prace montażowe należy wykonywać pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane

oraz zgodnie z przepisami bhp dotyczącymi montażu elementów wielkowymiarowych i prac na wysokości.

VI. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADAANIAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH W NAWIĄZANIU DO DOKUMENTÓW ODNIESIENIA

Należy przeprowadzać kontrolę zgodności wykonanych elementów z dokumentacją projektową pod względem wymiarów, użytych materiałów, zabezpieczeń impregnujących i ognioochronnych.

Kontrola jakości wykonania robót

- badania czystości i stanu podłoża wykonanego pod pokrycie dachowe należy przeprowadzać w trakcie odbioru częściowego, podczas suchej pogody, przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych,
- sprawdzenie równości powierzchni podłoża wykonanego pod pokrycie dachowe należy przeprowadzać za pomocą łaty kontrolne o długości 2 m lub za pomocą szablonu z podziałką milimetrową. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łatą nie powinien przekroczyć 5 mm.

VII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

Zgodnie z OST pkt VII.

VIII. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Podstawa do odbioru wykonania robót jest stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i STT.

Podczas odbioru robót należy sprawdzić:

- zgodność wykonanych robót z dokumentacją projektową,
- rodzaj i klasę użytego drewna,
- wymiary elementów,
- prawidłowość wykonania złączy,
- sposób zabezpieczenia drewna przed wilgocią, zagrzybieniem, działaniem ognia,
- jakość wykonanych robót.

Jeżeli wszystkie badania dadzą wynik dodatni należy uznać wykonanie robót za właściwe.

IX. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I PRAC TOWARZYSZĄCYCH

Podstawą płatności będą warunki zawarte w umowie między Zamawiającym a Wykonawcą.

X. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Dokumentami odniesienia są:

- dokumentacja projektowa,
- normy techniczne,
- aprobaty techniczne.

Normy:

PN—B-03150:2000	Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie.
PN-EN 408:1998	Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne lite i klejone warstwowo. Oznaczenia niektórych cech fizycznych i mechanicznych.
PN-EN 1193:1999	Konstrukcje drewniane. Drewno konstrukcyjne i drewno klejone warstwowo. Oznaczenie wytrzymałości na ścinanie i właściwości mechanicznych w poprzek włókien.
PN-D-96002:1972	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
PN-EN 844-1:2001	Drewno okrągłe i tarcica - Terminologia - Terminy ogólne wspólne dla drewna okrągłego i tarcicy
PN-EN 844-10:2001	Drewno okrągłe i tarcica - Terminologia - Terminy dotyczące przebarwień i uszkodzeń grzybowych
PN-EN 844-11:2001	Drewno okrągłe i tarcica - Terminologia - Terminy dotyczące uszkodzeń powodowanych przez owady
PN-EN 844-12:2002	Drewno okrągłe i tarcica - Terminologia - Część 12: Terminy uzupełniające i indeks ogólny
PN-EN 975-1:2002	Tarcica - Klasyfikacja drewna liściastego na podstawie wyglądu - Część 1: Dąb i buk
PN-EN 1309-1:2002	Drewno okrągłe i tarcica - Metoda oznaczania wymiarów -Część 1: Tarcica

PN-EN 1309-2:2006	Drewno okrągłe i tarcica - Metoda oznaczania wymiarów -Część 2: Drewno okrągłe - Wymagania dotyczące pomiarów i zasad obliczania miąższości (oryg.)
PN-EN 1310:2000	Drewno okrągłe i tarcica - Metody pomiaru cech
PN-EN 1311:2000	Drewno okrągłe i tarcica - Metody pomiaru biologicznej degradacji
PN-EN 1312:2002	Drewno okrągłe i tarcica - Oznaczanie objętości partii tarcicy
PN-EN 1313-1:2002	Drewno okrągłe i tarcica - Dopuszczalne odchyłki i wymiary zalecane - Część 1: Tarcica iglasta
PN-EN 1313-2:2002	Drewno okrągłe i tarcica - Dopuszczalne odchyłki i zalecane wymiary - Część 2: Tarcica liściasta
PN-EN 14298:2005	Tarcica - Ocena jakości suszenia
PN-D-04300:1978	Tarcica - Metody oznaczania stanu zabezpieczenia przed działaniem czynników biotycznych
PN-D-04301:1983	Tarcica - Kąpiele antyseptyczne
PN-D-96000:1975	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia
PN-D-96002:1972	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia
PN-EN 10230-1:2003	Gwoździe z drutu stalowego - Część 1: Gwoździe ogólnego przeznaczenia
PN-EN ISO 7094:2004	Podkładki okrągłe - Szereg bardzo duży - Klasa dokładności C
PN-EN ISO 4016:2004	Śruby z łbem sześciokątnym - Klasa dokładności C
PN-EN ISO 4034:2004	Nakrętki sześciokątne - Klasa dokładności C

Inne dokumenty i instrukcje

- Karty techniczne
- Instrukcje montażu