

## SST-01 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I ROZBIÓRKOWE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na przeprowadzeniu prac przygotowawczych oraz ziemnych związanych z budową świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac przygotowawczych i ziemnych niezbędnych do wykonania zadania.

Prace przygotowawcze obejmują:

- Wydzielenie i zabezpieczenie placu budowy: montaż ogrodzenia tymczasowego (min. 1,5 m wysokości) oraz tablic informacyjnych.
- Pomiar geodezyjne: wytyczenie osi konstrukcyjnych budynku, granic parkingu, ciągów pieszych oraz lokalizacji zbiornika bezodpływowego.
- Zdjęcie warstwy humusu: usunięcie ziemi roślinnej z obszaru przewidzianego pod zabudowę i nawierzchnie utwardzone (parking, chodniki).
- Roboty ziemne: wykonanie wykopów pod ławy i stopy fundamentowe oraz pod instalacje podziemne i zbiornik na nieczystości ciekłe.
- Inwentaryzacja i ochrona zieleni: zabezpieczenie elementów roślinnych nieprzeznaczonych do usunięcia przed uszkodzeniem sprzętem mechanicznym.

Znajdujące się na terenie budowy elementy, które nie są przeznaczone do usunięcia, powinny zostać zabezpieczone przez Wykonawcę przed uszkodzeniem. W sytuacji, gdy jakieś elementy zostaną uszkodzone lub zniszczone, zostaną odtworzone na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**Rozbiórka demontażowa** - prace polegające na oddzieleniu całości, dających się odrębnie utylizować, elementów rozbiieranego obiektu.

**Opłata składowiskowa** - ponoszona przez Wykonawcę opłata z tytułu zdeponowania urobku powstałego w wyniku przeprowadzonych prac rozbiórkowych na składowisku odpadów.

**Wywóz odpadów** - transport urobku na składowisko i ich utylizacja.

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I  
ZBIORNIKIM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE  
SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

---

Pozostałe określenia używane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami oraz z określeniami podanymi w specyfikacji ogólnej.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”

### 2. Materiały

#### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne”.

#### 2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

Materiały sypkie (piaski, pospółka do warstw mrozochronnych) muszą być wolne od zanieczyszczeń organicznych.

Materiały z wykopów (ziemia rodzima) nadające się do ponownego wykorzystania należy składować w wyznaczonych pryzmach na terenie budowy.

#### 2.3. Składowanie materiałów

Materiały pochodzące z prac demontażowych należy składować w kontenerach na terenie działki Zamawiającego w miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego.

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Nie stawia się szczególnych wymagań w zakresie sprzętu, wykraczających poza wymagania podane w SST „Wymagania ogólne”.

Roboty ziemne mogą być wykonywane mechanicznie (koparki, spycharki) lub ręcznie w miejscach zbliżenia do istniejącego uzbrojenia terenu.

Do zagęszczania podłoża pod parkingiem należy użyć walców lub płyt wibracyjnych umożliwiających uzyskanie odpowiedniego wskaźnika zagęszczenia.

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I  
ZBIORNIKIM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

---

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

Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

## 4. Transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”

### 4.2. Transport materiałów i sprzętu

Transport materiałów z demontażu powinien odbywać się specjalistycznymi środkami transportu, umożliwiającym szybki rozładunek. Przewożone materiały rozbiórkowe muszą być w sposób całkowicie pewny zabezpieczony przed przemieszczaniem się, wysypywaniem lub spadaniem ze skrzyni ładunkowej. Nie mogą w czasie transportu wydzielać pyłu.

Materiał z rozbiórki należy przewozić transportem samochodowym na miejsce wskazane przez Inwestora. Przy ruchu pod drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”

### 5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

#### 5.2.1 Wykopy

Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych.

Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odpajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie. Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych, wymaga zgody Inspektora Nadzoru.

Odspojone grunty przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. O ile Inspektor Nadzoru dopuści czasowe składowanie odspojonych gruntów, należy je odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem.

#### 5.2.2 Zasypy, zagęszczenie gruntu

Zasyp ścian fundamentowych należy wykonać poprzez ułożenie gruntów rodzimych, materiał należy układać warstwami tak, aby pozostawić jak najmniejszą ilość pustek. Zagęszczenie należy prowadzić za pomocą urządzeń wibracyjnych lub statycznych, aż do uzyskania wymaganego wskaźnika  $I_s$  (min. 1,00 dla nawierzchni drogowych i 0,97 dla chodników). Dopuszcza się stabilizowanie gruntu przed zabudową.

### 6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

Kontrola i odbiór robót zanikających: obejmuje sprawdzenie rzędnych dna wykopu, jakości podłoża gruntowego oraz sprawdzenie wskaźnika zagęszczenia warstw mrozochronnych pod parkingiem i chodnikami.

Weryfikacja geodezyjna: potwierdzenie zgodności wytyczenia obiektu z projektem zagospodarowania terenu.

### 7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest:

- m<sup>3</sup>,
- m<sup>2</sup>,
- mb,
- kg,
- tona,
- szt/kpl.

### 8. Odbiór robót

Wszystkie roboty objęte niniejszą specyfikacją podlegają zasadom odbioru robót zanikających.

Sprawdzenie jakości robót powinno polegać na wizualnej ocenie kompletności prac związanych z odhumusowaniem, wykonaniem wykopów oraz zabezpieczeniem skarp. Do czynności odbiorowych należy także sprawdzenie sposobu sortowania i pryzmowania odzyskanych materiałów, oraz dokumentów potwierdzających utylizację i przekazanie na składowiska odpadów

### 9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dot. podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”.

## 10. Przepisy związane

Ogólne wymagania dotyczące przepisów związanych podano w SST „Wymagania ogólne”.

## SST-02 ROBOTY BETONOWE I ŻELBETOWE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót betonowych i żelbetowych w obiekcie świetlicy wiejskiej w Chrabkowie.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja obejmuje całość procesów technologicznych związanych z:

- Wykonaniem deskowań i rusztowań wsporczych.
- Przygotowaniem i montażem zbrojenia.
- Wykonaniem konstrukcji z betonu monolitycznego (fundamenty, słupy, ściany, belki).
- Pielęgnacją betonu i robotami wykończeniowymi w obrębie konstrukcji.

#### 1.4. Określenia podstawowe

**Beton towarowy:** Mieszanka produkowana poza placem budowy, dostarczana w stanie gotowym do użycia, spełniająca wymagania PN-EN 206.

**Zbrojenie:** Układ prętów stalowych zapewniający przenoszenie sił rozciągających w elemencie żelbetowym.

**Pielęgnacja:** Zespół zabiegów chroniących młody beton przed zbyt szybkim wysychaniem i wpływem skrajnych temperatur.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”

## 2. Materiały

### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne”.

### 2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

W przypadku wykonywania konstrukcji żelbetowych i betonowych należy stosować:

- Posadowienie na warstwie chudego betonu klasy C12/15 o grubości 10cm, układanym na wyrównanym podłożu gruntowym. Pod ławami i stopami fundamentowymi należy zastosować przekładkę z papy asfaltowej

- Beton konstrukcyjny min. klasy C25/30,
- Stopień mrozoodporności betonu min. F75
- Stopień wodoszczelności: W8 dla zbiornika bezodpływowego oraz dla ścian fundamentowych
- Klasa ekspozycji XC2.

**Otuliny prętów:** zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi, nominalna otulina nie mniejsza niż 35 mm (uwzględniając odchyłkę montażową).

- Stal zbrojeniowa RB500W o podwyższonej ciągliwości, gięcie zgodnie z normą PN-EN 1992-1-1. Zarówno beton towarowy, jak i beton wytwarzany na terenie budowy, powinien być zgodny z PN-EN 206+A2:2021-08. Do wytwarzania mieszanki betonowej należy stosować wyłącznie składniki o ustalonej przydatności określonego zastosowania. Skład betonu oraz składniki betonu projektowanego lub receptorowego należy tak dobrać, aby zostały spełnione określone wymagania mieszanki betonowej i betonu, łącznie z konsystencją, gęstością, wytrzymałością, trwałością, ochroną przed korozją stali w betonie, z uwzględnieniem procesu produkcyjnego i planowanej metody realizacji prac betonowych. Zaleca się takie projektowanie betonu aby zminimalizować segregację składników i wydzielanie mleczka cementowego z mieszanki betonowej.

Mieszanka betonowa wytwarzana na terenie budowy powinna być wykonana zgodnie z recepturą ustaloną na podstawie badań laboratoryjnych w dostosowaniu do jakości surowców, stopnia ich zawilgocenia, pory roku i innych wymagań wynikających z projektu lub ustaleń między wykonawcą robót a projektantem. Ustalona receptura mieszanki betonowej powinna być przechowywana przez wykonawcę robót i dołączona do dokumentacji powykonawczej danego obiektu. Rodzaj kruszywa, jego uziarnienie i właściwości (np. kształtem ziarna, mrozoodporność, ścieralność, zawartość pyłów) należy dobrać biorąc pod uwagę:

- Sposób realizacji robót,
- Przeznaczenie betonu,
- Warunki środowiska, na które beton będzie narażony,

- Wymagania dotyczące kruszywa odsłanianego przy mechanicznym wykańczaniu powierzchni betonu. Maksymalny nominalny wymiar ziaren kruszywa należy dobrać uwzględniając otulinę zbrojenia oraz minimalną szerokość przekroju elementu; wymiar ten nie powinien być większy niż 32mm. Całkowita ilość domieszek, o ile są stosowane, nie powinna przekraczać ilości dopuszczonej przez producenta oraz nie powinna być większa niż 50 g na 1 kg cementu, chyba że znany jest wpływ dozowania większych ilości domieszek na właściwości i trwałość betonu. Stosowanie domieszek w ilościach mniejszych niż 2g na 1 kg cementu dopuszcza się wyłącznie w przypadku wcześniejszego ich wymieszania z częścią wody zarobowej. Jeżeli całkowita ilość domieszek ciekłych przekracza 3l/m<sup>3</sup> betonu zwartą w nich wodę należy uwzględnić przy obliczaniu współczynnika woda/cement. W przypadku stosowania więcej niż jednej domieszki kompatybilność tych domieszek należy sprawdzić w badaniach wstępnych. Temperatura mieszanki betonowej w momencie dostarczenia nie powinna być niższa niż 5°C.

Stal

# BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I ZBIORNIKIM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

---

Do zbrojenia konstrukcji żelbetowych należy stosować pręty ze stali RB500W. Klasę stali oraz znak gatunku stali należy przyjmować zgodnie z projektem budowlanym oraz wykonawczym. Zbrojenie konstrukcji może być wykonane z prętów, siatek, szkieletów płaskich lub przestrzennych. Wiązki prętów, pakiety siatek, szkieletów płaskich i szkieletów przestrzennych powinny być składowane na utwardzonym podłożu, na podkładkach. Rozstaw podkładek powinien być nie większy niż:

- 1,5m - jeżeli średnica prętów podłużnych wynosi  $< 12\text{mm}$
- 2,0m - jeżeli średnica prętów podłużnych wynosi  $> 12\text{mm}$

Do wykonywania zbrojenia konstrukcji żelbetowych stosuje się - poza prętami, siatkami i szkieletami - inne wyroby umożliwiające prawidłowe jego wykonanie lub stanowiące zakotwienie innych elementów. Do wyrobów tych można zaliczyć:

- Urządzenia kotwiące,
- Łączniki,
- Stojaki,
- Zabezpieczenia końców prętów,
- Listwy narożnikowe.

Marki, okucia, urządzenia kotwiące i stojaki wykonuje się zgodnie z wymaganiami dla konstrukcji stalowych. Podkładki dystansowe na mi lekkie podłoże, korki, zabezpieczenia końców prętów i inne wyroby przeznaczone do zabetonowania powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania.

### Cement

Cementy dostarczane w workach, różniące się rodzajem, klasą wytrzymałości lub innymi właściwościami, powinny być magazynowane oddzielnie w sposób umożliwiający łatwą ich identyfikację. Cementy dostarczane luzem, różniące się rodzajem, klasą wytrzymałości lub innymi właściwościami powinny być składowane w oddzielnych silosach oznaczonych w sposób umożliwiający rozróżnienie cementu. Cementy, dodatki i domieszki do betonu należy chronić przed wilgocią i wodą.

### 2.3. Składowanie materiałów

Materiały należy składować w kontenerach na terenie działki Zamawiającego w miejscu wyznaczonym przez Zamawiającego.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Mieszanke betonową zagęszcza się wibratorami:

- Wgłębnymi (pograżalnymi),
- Powierzchniowymi (płaszczynowymi)

Wibratorami wgłębnymi zagęszczać mieszanki betonowe o konsystencji plastycznej i gęsto plastycznej. W przypadku konstrukcji o najmniejszym wymiarze w kierunku wynoszącym 0,2 do 0,8 m stosuje się wibratory wgłębne małej mocy, a przy wymiarze większym niż 0,8m - wibratory wgłębne dużej mocy. W konstrukcjach o bardzo gęstym zbrojeniu, nie pozwalającym na użycie wibratorów wgłębnych buławowych, używa się wibratorów wgłębnych prętowych. Wibratory powierzchniowe stosuje się do zagęszczania

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I  
ZBIORNIKIM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

---

mieszanki betonowej podłóży, stropów, płyt itp. oraz konstrukcji o najmniejszym wymiarze w jednym kierunku większym niż 0,8m i o rzadko rozstawionym zbrojeniu.

Sprzęt do prostowania, cięcia i gięcia prętów zbrojeniowych

Do cięcia prętów stosuje się piły taśmowe itp. Gięcie prętów może odbywać się ręcznie - pręty o średnicy do 20mm lub za pomocą mechanicznych urządzeń (giętarek).

## 4. Transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”

### 4.2. Transport materiałów i sprzętu

Do transportu mieszanki betonowej zaleca się stosowanie:

- pomp zamontowanych na podwoziu samochodowym z ruchomym wysięgnikiem wyposażonym w przewody ruchome do podawania mieszanki betonowej pod ciśnieniem bezpośrednio na miejsce jej ułożenia
- pomp stacjonarnych z zastosowaniem systemu rurociągów i specjalistycznych urządzeń do betonu (poruszanych mechanicznie lub ręcznie), usytuowanych w pobliżu miejsca układania mieszanki
- urządzeń dźwigowych na podwoziach samochodowych lub stacjonarnych przy zastosowaniu specjalnych pojemników do przenoszenia mieszanki betonowej w miejsce jej ułożenia

Należy unikać rozmieszczania mieszanki betonowej w deskowaniu za pomocą łopat, gdyż występuje wówczas niekorzystne zjawisko napowietrzania betonu oraz segregacja kruszywa

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”

### 5.2. Szczegółowe zasady wykonania robót

#### 5.2.1 Roboty przygotowawcze

Przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem konstrukcji betonowych i żelbetowych należy opracować harmonogram betonowania i kontroli oraz wykonać niezbędne roboty tymczasowe i towarzyszące.

Do robót tych należą w szczególności:

- Wykonanie deskowań i rusztowań
- Pomiary geodezyjne

- Zabezpieczenie wykonywanych elementów i konstrukcji betonowych lub żelbetowych w okresie obniżonych i podwyższonych temperatur, opadów atmosferycznych itp.
- Podłoże, deskowanie lub elementy konstrukcyjne stykające się z częścią konstrukcji przeznaczoną do betonowania powinny mieć temperaturę, która nie spowoduje zamarzania betonu, zanim osiągnie on wystarczającą wytrzymałość gwarantującą odporność betonu na zamarzanie
- Odwodnienie wykopów: Ze względu na stwierdzone występowanie zwierciadła wody gruntowej na głębokości 1,4–1,6 m p.p.t. w obrębie piasków (I warstwa litologiczna), Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia skutecznego odwodnienia wykopów przed ułożeniem warstwy chudego betonu i przystąpieniem do betonowania.
- Odbiór podłoża: W przypadku stwierdzenia uplastycznienia gruntów w wykopie na skutek zawilgocenia, grunty te należy wymienić na chudy beton lub zagęszczoną podsypkę piaskową zgodnie z zaleceniami Projektanta.

#### 5.2.2 Ogólne zasady wykonywania robót betonowych i żelbetowych

Do montażu zbrojenia można przystąpić po wykonaniu i odbiorze deskowań. Elementy zbrojenia (pręty, siatki, szkielety płaskie i przestrzenne) należy przygotować zgodnie z projektem oraz z normą PN-EN 13670. Wykonywanie konstrukcji betonowych. Połączenia spajane prętów zbrojeniowych mogą być stosowane tylko wówczas, gdy spajalność stali została w pełni udokumentowana.

Elementy zbrojenia należy umieszczać w deskowaniu zgodnie z projektem w taki sposób, aby:

- Elementy ułożone we wcześniej umożliwiały dalszy montaż zbrojenia,
- Odległości między prętami (rozstaw prętów) były zgodne z przyjętymi w projekcie
- Grubość otulenia prętów zbrojenia odpowiadała, wraz z odchyłką wymiarową, wartościom przyjętym w projekcie, a w przypadku braku takich informacji - wymaganiom podanym w normie Eurokod 2
- Zamknięcia strzemion (haki) należy rozmieszczać naprzemiennie wzdłuż elementu,
- Zbrojenie było umocowane i zabezpieczone przed uszkodzeniem i przemieszczaniem podczas układania i zagęszczania masy betonowej; montaż zbrojenia może być wykonany z zastosowaniem drutu wiązałkowego lub spawania punktowego.
- Zbrojenie ścian fundamentowych: Na ławach fundamentowych należy wykonać ściany fundamentowe o szerokości 25 cm.
- Łączniki słupów: W stopach fundamentowych oraz należy osadzić łączniki prętowe (startery) o średnicy i ilości identycznej jak zbrojenie podłużne słupów żelbetowych.
- Kotwienie konstrukcji stalowej: W elementach żelbetowych (stopach) podpierających ramę stalową (profil HEA160) należy przewidzieć miejsce na montaż kotew wklejanych zgodnie z rysunkami warsztatowymi konstrukcji stalowej.
- Mocowanie słupów drewnianych: W wieńcach i belkach żelbetowych, w miejscach oparcia słupów drewnianych, należy w trakcie betonowania osadzić systemowe stalowe podstawy słupów lub marki stalowe.
- Ciągłość zbrojenia: Należy bezwzględnie zachować ciągłość zbrojenia podłużnego wieńców żelbetowych z zbrojeniem belek żelbetowych.

Grubości otulenia prętów zbrojenia powinny być utrzymywane przez zastosowanie odpowiednich podkładek i wkładek dystansowych. Górne zbrojenie stabilizować wykorzystując wykonane w tym celu odpowiednie podpórki (stojaki). Wysokość swobodnego zrzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej lub gęsto plastycznej nie powinna przekraczać 3m; im mieszanka jest bardziej ciekła, tym wysokość powinna być mniejsza.

Mieszanke betonową należy układać przy zachowaniu następujących warunków ogólnych:

- W czasie betonowania należy stale obserwować prawidłowość kształtu konstrukcji deskowań i rusztowań, a w razie potrzeby dokonywać pomiaru odkształceń,

- Prędkość i wysokość wypełnienia deskowania powinny być określone w zależności od wytrzymałości i sztywności deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki
- W okresie upalnej, słonecznej pogody, ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,
- Technologia i środki stosowane do układania mieszanki betonowej powinny zapewniać połączenia kolejnych porcji układanej mieszanki betonowej przed rozpoczęciem procesu wiązania betonu.
- Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany w dzienniku robót, w którym należy podać:
  - Datę rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości oraz ważniejszych fragmentów lub części budowli
  - Wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencję mieszanki betonowej,
  - Daty, sposób, miejsce i liczbę pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie terminy i wyniki badań
  - Temperaturę zewnętrzną powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych
  - Pod ławami i stopami fundamentowymi, na warstwie betonu podkładowego, należy ułożyć izolację przeciwwilgociową z jednej warstwy papy asfaltowej zgrzewalnej lub termozgrzewalnej, wywiniętej na boki ław.
  - Powierzchnie stóp fundamentowych pod oparcie ramy stalowej Rs-1 należy zatrzeć na gładko i sprawdzić niwelatorem pod kątem zachowania rzędnej projektowej z dokładnością do +/- 2 mm.
  - Pielęgnacja betonu min. 7 dni lub do osiągnięcia 50% wytrzymałości
  - Demontaż deskowań po osiągnięciu pełnej wytrzymałości (min. 28 dni).

## 6. Kontrola jakości robót

Przed przystąpieniem do betonowania powinna być stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:

- Wykonania deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.,
- Wykonania zbrojenia (średnica, rozstaw, otulina, klasa stali) ze szczególnym uwzględnieniem łączników prętowych do słupów żelbetowych
- Przygotowania powierzchni betonu poprzednio ułożonego (np. w miejscu przerwy roboczej lub w miejscach połączeniu z istniejącym betonem)
- Wykonania wszystkich robót zanikających (np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych),
- Kontrola rozmieszczenia i długości zakładu łączników prętowych (starterów) wyprowadzonych ze stóp fundamentowych pod słupy żelbetowe, zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi K-5 i K-6.
- Rozmieszczenia i zamocowania w sposób niezawodny elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz inne elementy ustalające położenie armatury
- Gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.

Przed betonowaniem płyty fundamentowej/wylewek należy zweryfikować lokalizację i wymiary zagłębień pod systemowe wycieraczki wejściowe (szerokość 154 cm, długość min. 115 cm) oraz przejścia instalacyjne pod posadzką.

Mieszanke betonową należy kontrolować w miejscu jej układania przez sprawdzenie atestu dostawy, jak również, za pomocą kontroli wzrokowej, konsystencję i jednorodność mieszanki betonowej. Wytrzymałość na ściskanie oraz zawartość powietrza badana jest według PN-EN 206-1 w przypadkach wątpliwych oraz gdy mieszanka dostarczana jest bez certyfikatu strony trzeciej (producenta-dostawcy).

Próbki do badania identyczności - jeżeli jest ono wymagane - należy pobrać z miejsca betonowania, a w przypadku betonu towarowego - z miejsca dostawy.

## 7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru Robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiaru jest:

- m<sup>3</sup>,
- kg,
- tona,
- szt/kpl.

## 8. Odbiór robót

Podstawę odbioru technicznego robót betonowych stanowią badania sprawdzające:

- Materiałów i wyrobów
- Wykonania deskowań i rusztowań
- Wykonania zbrojenia
- Przygotowania mieszanki betonowej, jej ułożenia, zagęszczenia i pielęgnacji,
- Wykonania konstrukcji
- Wykonanie badań wytrzymałości próbek betonu: co najmniej trzy próbki z betonowania.

Odbiory robót zanikających należy przeprowadzać w trakcie wykonywania robót (odbioru częściowe), a wyniki wpisywać do protokołu i dziennika budowy. Odbiór końcowy obiektu powinien uwzględniać wyniki odbiorów częściowych ze szczególnym zwróceniem uwagi na to, czy zalecenia zawarte w protokołach odbiorów częściowych (jeżeli takie były) zostały w pełni wykonane. Dokumenty warunkujące przystąpienie do badań technicznych przy odbiorze powinny odpowiadać wymaganiom podanym w odpowiednich normach, aprobatkach technicznych i dokumentacji projektowej.

## 9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dot. podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”.

## 10. Przepisy związane

PN-EN 206+A1:2016-12 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-EN 1992-1-1:2008 Eurokod 2 -- Projektowanie konstrukcji z betonu -- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków

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

PN-EN 934-2 Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu. Część 2: Definicje, wymagania zgodność, znakowanie i etykietowanie.

PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja, pobieranie próbek, badania i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.

PN-EN 10080 Stal do zbrojenia betonu. Spawalna stal zbrojeniowa. Postanowienia ogólne.

PN-H-93220:2018-02 Stal do zbrojenia betonu -- Zgrzewalna stal zbrojeniowa -- Pręty, walcówka i drut żebrowany.

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I  
ZBIORNIKIM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

---

PN-EN 12390-2 Badania betonu. Część 2: Wykonywanie i pielęgnacja próbek do badań wytrzymałościowych.

PN-EN 13670 Wykonywanie konstrukcji betonowych

PN-ISO 3443-8 Tolerancje w budownictwie. Kontrola wymiarowa robót budowlanych

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne. Zeszyt 5: Konstrukcje betonowe i żelbetowe.

## SST-03 ROBOTY MUROWE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych związanych z budową świetlicy wiejskiej wraz z zagospodarowaniem terenu i zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe w miejscowości Chrabków, działka nr 185, obręb Chrabków, gmina Pińczów.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie prac murarskich niezbędnych do realizacji zadania. Specyfikacja obejmuje:

- ściany zewnętrzne konstrukcyjne murowane z pustaków ceramicznych gr. 25 cm, usztywnione wieńcami i słupami żelbetowymi wg projektu konstrukcji;
- ściany wewnętrzne nośne murowane z pustaków ceramicznych gr. 25 cm;
- ściany działowe z płyt gipsowo-kartonowych na ruszcie stalowym, z wypełnieniem z wełny mineralnej;
- ścianki instalacyjne w pomieszczeniach sanitarnych z płyt gipsowo-kartonowych wodoodpornych;
- nadproża systemowe ceramiczne lub żelbetowe wg projektu konstrukcji (rys. K-8);
- zbrojenie spoin poziomych ścian murowanych kratowniczkami systemowymi.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Mur – element budowlany wykonany z jednostek murarskich (pustaków ceramicznych) połączonych zaprawą, przenoszący obciążenia pionowe i poziome.

Zaprawa cienkowarstwowa – gotowa sucha mieszanka spoiw i wypełniaczy do murowania pustaków ceramicznych na spoinę poziomą gr. 1–3 mm.

Wiązanie muru – sposób układania elementów zapewniający zakład poziomy min. 0,4 wysokości elementu (min. 40 mm).

Pustaki ceramiczne – drążone elementy ceramiczne wypalane do stosowania w ścianach nośnych i działowych.

Płyta gipsowo-kartonowa (GK) – płyta okładzinowa z rdzeniem gipsowym licowanym kartonem, do wykonania ścian działowych i okładzin.

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I  
ZBIORNIKIEM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

---

Profil stalowy ocynkowany UW/CW – kształtownik z blachy stalowej ocynkowanej stanowiący ruszt nośny ścianek z płyt GK.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi normami oraz z określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne”.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Wykonawca odpowiada za jakość i zgodność robót z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 2. Materiały

#### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne”. Wszystkie wyroby budowlane muszą posiadać deklaracje właściwości użytkowych zgodnie z Rozporządzeniem CPR (UE) Nr 305/2011 lub krajowe oceny techniczne. Wykonawca uzyska akceptację Inspektora Nadzoru przed zastosowaniem każdego wyrobu.

#### 2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

Ściany murowane z pustaków ceramicznych:

- Pustaki ceramiczne (np. Porotherm 25 P+W lub równoważne): klasa wytrzymałości na ściskanie min. 10 N/mm<sup>2</sup>, grubość 25 cm, mrozoodporność F15, nasiąkliwość ≤ 15%, zgodne z PN-EN 771-1; dostarczane na paletach z atestem producenta.
- Zaprawa klejowa cienkowarstwowa do pustaków ceramicznych: gotowa sucha mieszanka, wytrzymałość na ściskanie min. 5 MPa (klasa M5), zgodna z PN-EN 998-2; wyłącznie zaprawa dedykowana do wybranego systemu pustaków.
- Zaprawa cementowo-wapienna M10 (PN-EN 998-2): do osadzenia progów, zalewania kieszeni i miejsc kotwień.
- Kratowniczk systemowe zbrojące spoiny poziome (np. Murfor lub równoważne): stal ocynkowana, szerokość dostosowana do gr. 25 cm; stosować co 2–3 spoinę poziomą zgodnie z projektem konstrukcji – szczególnie w strefach narożnych i przyotworowych.
- Nadproża systemowe ceramiczne (np. L 19) lub żelbetowe; minimalna długość oparcia na murze 20 cm z każdej strony.

Ściany działowe z płyt gipsowo-kartonowych:

- Płyty GK gr. 12,5 mm typ A (PN-EN 520): do pomieszczeń suchych.
- Płyty GKBI gr. 12,5 mm typ H1/H2 (PN-EN 520): do pomieszczeń mokrych (łazienki, WC, aneks kuchenny).
- Profile stalowe ocynkowane UW i CW: grubość blachy min. 0,6 mm; wymiar profilu dostosowany do grubości ścianki wg projektu.
- Wełna mineralna: gęstość min. 30 kg/m<sup>3</sup>,  $\lambda_D \leq 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ , grubość wg projektu (typowo 75–100 mm).
- Wkręty samowiercące, kołki rozporowe, masa szpachlowa, taśma spoinująca, taśma uszczelniająca pod profilami (butylowa lub piankowa samoklejąca), narożniki ochronne.

### 2.3. Składowanie materiałów

Pustaki ceramiczne: na paletach producenta, na równym i nośnym podłożu, zabezpieczone folią przed zawilgoceniem; nie przekraczać dopuszczalnej liczby warstw wg producenta.

Zaprawy suche: w oryginalnych szczelnych opakowaniach, w warunkach suchych; kontrolować datę ważności przed użyciem.

Płyty GK: poziomo na równym podłożu lub pionowo pod kątem do ściany (max 10°); chronić przed wilgocią, UV i uszkodzeniami mechanicznymi; nie dopuszczać do zawilgocenia przed wmontowaniem.

Profile stalowe: w wiązkach, na przekładkach drewnianych, chronić przed korozją.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót ani na środowisko.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Do wykonania robót murarskich i montażu ścianek GK stosuje się:

- mieszarki do zapraw i kielnie murarskie; piły tarczowe lub ręczne do cięcia pustaków ceramicznych;
- poziomice, kątowniki, sznury murarskie, łąty pomiarowe, laser budowlany;
- rusztowania lub ruchome pomosty robocze – atestowane, dostosowane do wysokości robót;
- wkrętarki akumulatorowe i elektryczne do montażu profili i płyt GK; szlifierki do wyrównania krawędzi GK; wiertarki udarowe.

## 4. Transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i gabarytów ładunku.

### 4.2. Transport materiałów i sprzętu

Pustaki ceramiczne transportować na paletach środkami transportu z mocowaniem ładunku; niedopuszczalne jest zrzućcie i sypanie pustaków z pojazdów.

Płyty GK transportować poziomo, zabezpieczone przed wilgocią i uszkodzeniami; przy rozładunku nie opierać płyt na krawędziach.

Suche mieszanki zapraw i profile stalowe transportować w oryginalnych opakowaniach, chronić przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, niniejszą SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 5.2. Ściany murowane z pustaków ceramicznych

Przed przystąpieniem do murowania sprawdzić poziomowość wieńców lub fundamentów (odchyłka  $\leq 10$  mm) oraz wytyczenie geodezyjne osi ścian. Wyrównać podłoże zaprawą wyrównującą. Pierwszą warstwę pustaków układać na pełnej zaprawie cementowo-wapiennej M10 po uprzednim zagruntowaniu podłoża.

Mury wznosić warstwowo, z prawidłowym wiązaniem (zakład min. 0,4 h elementu, min. 40 mm), do pionu i sznura. W systemach pióro-wpust spoiny pionowe wykonywać bez zaprawy zgodnie z zaleceniami producenta. Spoiny poziome z zaprawy cienkowarstwowej gr. 1–3 mm.

Kratowniczkę systemową stosować co 2–3 spoinę poziomą wg projektu. Nadproża ceramiczne lub żelbetowe montować po osiągnięciu wymaganej wytrzymałości muru; podpierać tymczasowo do stwardnienia betonu. Bruzdy i przebiecia dla instalacji wykonywać wyłącznie w miejscach wskazanych przez projektanta; głębokość bruzd nie może naruszać statyki ściany (PN-EN 1996-2).

Mury chronić przed zbyt szybkim wysychaniem (folia przy silnym nasłonecznieniu) i przed mrozem (temp.  $< +5^{\circ}\text{C}$ : środki ochronne lub przerwa w murowaniu).

### 5.3. Ściany działowe z płyt gipsowo-kartonowych

Montaż ścianek GK wykonywać po zakończeniu robót mokrych i uzyskaniu wilgotności względnej powietrza  $\leq 70\%$ . Prowadnice poziome UW mocować kołkami w rozstawie max 80 cm z taśmą uszczelniającą pod profilem. Słupki CW ustawiać pionowo w rozstawie max 60 cm, swobodnie wsuwając w prowadnice. Rury i kable prowadzić przez otwory w profilach przed zamknięciem okładziny.

Wełnę mineralną układać ciasno bez szczelin. Płyty GK mocować wkrętami w rozstawie max 25 cm; łby zagłębiać 0,5–1 mm pod powierzchnię płyty; spoiny pionowe trafiać na słupki i przesuwając między warstwami min. 40 cm. W pomieszczeniach mokrych stosować płyty GKBI; strefy brodzika/kabiny uszczelniać masą elastyczną. Szpachlować spoiny i łby wkrętów warstwowo, szlifować po wyschnięciu; narożniki wzmacniać narożnikami ochronnymi.

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w SST „Wymagania ogólne”.

**BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I  
ZBIORNIKIM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE**

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

**6.1.1 Kontrola przed wykonaniem**

Sprawdzić: atesty i deklaracje właściwości użytkowych materiałów; wyrównanie i poziomowość podłoża pod pierwszą warstwę; wytyczenie geodezyjne osi ścian; wilgotność podłoża.

**6.1.2 Kontrola w trakcie wykonania**

Kontrolować na bieżąco: pionowość ścian (odchyłka  $\leq 3$  mm/m, max 10 mm/kondygnacja); poziomowość warstw ( $\leq 3$  mm/3 m); grubość i ciągłość spoin; prawidłowość wiązania; stosowanie kratowniczek; oparcie nadproży; montaż profili GK (pion, rozstaw, mocowanie); przesunięcie spoin między warstwami; układanie wełny.

**6.1.3 Kontrola po wykonaniu**

Sprawdzić: odchyłki wymiarowe ścian wg PN-EN 1996-2; równość powierzchni (łata 2 m – odchyłka max 3 mm); jakość szpachlowania GK; szczelność uszczelnień w pomieszczeniach mokrych. Wyniki wpisać do dziennika budowy. Odbiory robót zanikających przeprowadzać na bieżąco z wpisem do dziennika.

**7. Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Jednostki obmiaru:

- ściany murowane z pustaków: m<sup>2</sup> (powierzchnia netto, bez otworów > 0,5 m<sup>2</sup>);
- ściany działowe GK: m<sup>2</sup> (powierzchnia netto, bez otworów > 0,5 m<sup>2</sup>);
- nadproża: szt. lub mb wg katalogu nakładów;
- zbrojenie spoin kratowniczkami: mb ściany wg kosztorysu.

Obmiar przeprowadza Wykonawca w obecności Inspektora Nadzoru i dokumentuje w księdze obmiarów.

**8. Odbiór robót**

Wszystkie roboty objęte niniejszą SST podlegają zasadom odbioru robót zanikających i końcowych wg SST „Wymagania ogólne” oraz PN-EN 1996-2. Odbiory częściowe robót zanikających (zbrojenie spoin, elementy przed замуrowaniem) przeprowadzać na bieżąco z wpisem do dziennika budowy. Odbiór końcowy obejmuje sprawdzenie: pionowości i poziomowości ścian, wymiarów otworów, jakości materiałów (atesty) oraz jakości wykończenia powierzchni ścianek GK.

**9. Podstawa płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”. Cena jednostkowa ścian murowanych obejmuje: materiały (pustaki, zaprawa, kratowniczki, nadproża), robociznę, sprzęt, rusztowania, transport i wszelkie czynności pomocnicze. Cena jednostkowa ścianki GK obejmuje: materiały (profile, płyty, wełna, łączniki, masa szpachlowa, taśma), robociznę, sprzęt i transport. Płatność na podstawie cen jednostkowych z oferty Wykonawcy i obmiarów zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

## 10. Przepisy związane

Ogólne przepisy związane podano w SST „Wymagania ogólne”. Ponadto dla niniejszej SST obowiązują:

- PN-EN 771-1:2011+A1:2015 – Wymagania dotyczące elementów murowych – Ceramiczne elementy murowe.
- PN-EN 998-2:2016 – Wymagania dotyczące zapraw do murów.
- PN-EN 1996-1-1:2010 – Eurokod 6 – Projektowanie konstrukcji murowych.
- PN-EN 1996-2:2006 – Eurokod 6 – Wykonanie i odbiór konstrukcji murowych.
- PN-EN 520:2009 – Płyty gipsowo-kartonowe – Definicje, wymagania i metody badań.
- PN-EN 13162:2012+A1:2015 – Wyroby do izolacji cieplnej budynków z wełny mineralnej (MW).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2022 poz. 1225 t.j.).
- Projekt techniczny budynku świetlicy wiejskiej w Chrabkowie – rysunki K-1 do K-10 (branża konstrukcyjna).

## SST-04 KONSTRUKCJE STALOWE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z konstrukcjami stalowymi w budynku świetlicy wiejskiej w Chrabkowie, działka nr 185, obręb Chrabków, gmina Pińczów.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja obejmuje roboty związane z wykonaniem i montażem konstrukcji stalowych:

- rama stalowa Rs-1 – główna konstrukcja nośna dachu (słupy i rygle stalowe) wg rysunku K-10;
- łączniki, kotwy i sworznie do mocowania ramy stalowej do konstrukcji żelbetowej;
- oczyszczenie i zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów stalowych;
- transport warsztatowy i montaż elementów na placu budowy.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Konstrukcja stalowa – układ nośny wykonany z profili stalowych walcowanych lub spawanych, przenoszący obciążenia pionowe i poziome.

Stopień czystości Sa 2½ – stopień oczyszczenia powierzchni stali metodą strumieniowo-ścierną wg PN-EN ISO 8501-1; wymaga usunięcia rdzy, zgorzeliny i powłok, pozostawiając lekkie przebarwienia.

Klasa korozyjności środowiska C2 – środowisko mało agresywne (wnętrze ogrzewane, niska wilgotność) wg PN-EN ISO 12944-2.

DFT (dry film thickness) – grubość suchej powłoki malarskiej mierzona grubościomierzem magnetycznym.

Kotwa wklejana chemiczna – element stalowy osadzany w otworze wierconym za pomocą masy żywicznej (epoksydowej lub winylestrowej), posiadającej ETA.

Klasa wykonania EXC2 – klasa wykonania budowlanej konstrukcji stalowej wg PN-EN 1090-2 obejmująca wymagania dla typowych obiektów budowlanych.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi normami oraz z określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne”.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Roboty stalowe (prefabrykacja i spawanie) mogą wykonywać wyłącznie spawacze posiadający kwalifikacje wg PN-EN ISO 9606-1. Montaż prowadzić zgodnie z Planem Kontroli i Zapewnienia Jakości.

## 2. Materiały

### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST „Wymagania ogólne”. Wszystkie wyroby stalowe muszą posiadać atest hutniczy (świadczenie odbioru 3.1 wg PN-EN 10204) potwierdzający zgodność z właściwymi normami europejskimi. Wykonawca uzyska akceptację Inspektora Nadzoru przed zastosowaniem każdego wyrobu.

### 2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

Stal konstrukcyjna:

- Stal S235 JR wg PN-EN 10025-2: granica plastyczności  $f_y \geq 235 \text{ N/mm}^2$ , wytrzymałość na rozciąganie  $f_u = 360\text{--}510 \text{ N/mm}^2$ ; profile walcowane (dwuteowniki IPE/HEB, profile zamknięte RHS, blachy) wg rysunków warsztatowych K-10; tolerancje profili klasa A wg PN-EN 10034.
- Materiały dodatkowe do spawania (elektrody, druty, topniki): kompatybilne z gatunkiem S235, dobrane wg PN-EN 1011-2; spoiny min. klasy C wg PN-EN ISO 5817.

Łączniki mechaniczne:

- Śruby o podwyższonej wytrzymałości klasy 8.8 wg PN-EN 14399 z nakrętkami i podkładkami twardymi – do połączeń sprężanych wg projektu.
- Kotwy wklejane chemiczne (żywica epoksydowa lub winyloestrowa) do betonu C25/30: nośność obliczeniowa potwierdzona ETA; wykonywać wg instrukcji producenta z zachowaniem wymaganego czasu utwardzania.

System antykorozyjny (klasa korozyjności C2 wg PN-EN ISO 12944-2):

- Przygotowanie powierzchni: obróbka strumieniowo-ścierna do Sa 2½ (PN-EN ISO 8501-1); profil chropowatości  $R_z = 40\text{--}70 \mu\text{m}$  (klasa Rz2 wg PN-EN ISO 8503-2); czas do nałożenia pierwszej warstwy max 4 h, przy wilgotności względnej  $< 80\%$  i temperaturze stali min.  $3^\circ\text{C}$  powyżej punktu rosy.
- Farba gruntowa epoksydowo-cynkowa: zawartość cynku w suchej powłoce min. 85%; DFT min.  $60 \mu\text{m}$ .
- Farba nawierzchniowa poliuretanowa lub alkidowa: DFT min.  $60 \mu\text{m}$ ; kolor wg uzgodnień z Projektantem.
- Łączna minimalna grubość systemu powłokowego:  $\text{DFT} \geq 120 \mu\text{m}$ ; stosować system od jednego producenta gwarantujący kompatybilność warstw.

### 2.3. Składowanie materiałów

Profile stalowe składować poziomo na przekładkach drewnianych (min. 15 cm nad gruntem), na utwardzonym podłożu, chronione przed zawilgoceniem i uszkodzeniami powłok. Elementy skompletowane fabrycznie przechowywać z zachowaniem oznakowań.

Materiały malarskie w oryginalnych opakowaniach, w temperaturach i warunkach wilgotności wg karty technicznej producenta, z dala od źródeł ognia; przestrzegać dat ważności.

Kotwy i śruby: w suchych zamkniętych opakowaniach, chronione przed korozją, segregowane wg gatunków i rozmiarów.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót ani na środowisko.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

- Sprzęt do spawania: spawarki MIG/MAG, agregaty spawalnicze, osprzęt; certyfikowane przez Wykonawcę.
- Urządzenia do obróbki strumieniowo-ściernej (piaskarki, śrutownice) wraz ze sprzętem ochronnym.
- Agregaty do malowania hydrodynamicznego lub natryskowego; grubościomierz magnetyczny DFT.
- Dźwigi, podnośniki lub żurawie montażowe do montażu elementów stalowych.
- Sprzęt geodezyjny (niwelator, dalmierz) do kontroli geometrii montowanych elementów.
- Klucze dynamometryczne do dokręcania śrub do momentów projektowych.

## 4. Transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i gabarytów ładunku.

### 4.2. Transport materiałów i sprzętu

Elementy stalowe transportować środkami transportu samochodowego, zabezpieczone przed przemieszczaniem i uszkodzeniami; długie profile układać na co najmniej dwóch podporach. Elementy pomalowane lub ocynkowane chronić przed uszkodzeniem powłok w czasie transportu.

Rozładunek prowadzić przy użyciu dźwigu lub wózka widłowego; nie zrzucić elementów ani ciągnąć po podłożu.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, niniejszą SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 5.2. Prefabrykacja warsztatowa

Elementy ramy stalowej Rs-1 wykonać w wytwórni na podstawie rysunków warsztatowych K-10, sporządzonych przez Wykonawcę lub projektanta warsztatowego i zatwierdzonych przez Projektanta branży konstrukcyjnej. Cięcie, gięcie, wiercenie i spawanie prowadzić wg PN-EN 1090-2, klasa wykonania EXC2. Spawanie elementów nośnych wyłącznie przez spawaczy z uprawnieniami wg PN-EN ISO 9606-1.

Spoiny poddać kontroli wizualnej (100%) oraz badaniom nieniszczącym wg PN-EN ISO 5817, klasa C. Wyniki badań odnotować w protokołach kontroli jakości.

### 5.3. Zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie elementy stalowe oczyścić do stopnia Sa 2½ metodą strumieniowo-ścierną bezpośrednio przed nałożeniem pierwszej warstwy farby (max 4 h po oczyszczeniu). Nałożyć farbę gruntową cynkową (DFT min. 60 µm), po utwardzeniu – farbę nawierzchniową (DFT min. 60 µm). Łączna DFT ≥ 120 µm. Pomiary grubości prowadzić grubościomierzem po każdej warstwie; miejsca uszkodzone naprawiać farbą poprawkową. Powierzchnie kontaktowe połączeń śrubowych pozostawić bez powłoki nawierzchniowej do momentu skręcenia; następnie zabezpieczyć farbą poprawkową.

### 5.4. Montaż konstrukcji stalowej

Przed montażem sprawdzić wymiary i pozycje osadzonych kotew oraz stóp żelbetowych (odchyłki osi ≤ 3 mm, poziomowość ≤ 2 mm); niezgodności uzgodnić z Projektantem. Elementy montować wg kolejności i instrukcji montażu Wykonawcy, zatwierdzonej przez Inspektora Nadzoru. Kotwy wklejane chemiczne osadzać wg instrukcji producenta: wiercić otwory o wymaganych średnicach i głębokościach, czyścić sprężonym powietrzem i szczotką, wprowadzać żywicę i trzpień, zachować czas utwardzania przed obciążaniem.

Połączenia śrubowe dokręcać kluczami dynamometrycznymi do momentów wg PN-EN 14399 lub projektu; wyniki wpisywać do protokołów połączeń śrubowych. Geometrię kompletnej konstrukcji sprawdzić geodezyjnie (pion, poziom, rozstaw osi) przed ostatecznym dociskiem połączeń.

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w SST „Wymagania ogólne”.

### 6.1.1 Kontrola przed montażem

Sprawdzić: atesty materiałów stalowych (3.1 wg PN-EN 10204); kwalifikacje spawaczy; wymiary i jakość elementów prefabrykowanych (protokoły z wytwórni); pozycje kotew i stóp fundamentowych.

### 6.1.2 Kontrola w trakcie montażu

Kontrolować: kolejność montażu wg instrukcji; momenty dociągu śrub (protokoły); prawidłowość osadzenia kotew; pion i poziom montowanych elementów; grubość powłok antykorozyjnych (DFT po każdej warstwie).

### 6.1.3 Kontrola po montażu

Sprawdzić: geometrię skompletowanej konstrukcji (odchyłki wg PN-EN 1090-2, EXC2); kompletność i jakość połączeń śrubowych (protokoły); grubość i ciągłość powłoki na skompletowanej konstrukcji. Wyniki zawrzeć w protokole odbioru podpisanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

## 7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Jednostki obmiaru:

- konstrukcja stalowa: Mg (tony) wg masy netto elementów z zestawienia stali do projektu;
- zabezpieczenie antykorozyjne: m<sup>2</sup> (powierzchnia malowana wg schematu pokrycia);
- kotwy wklejane: szt. wg zestawienia.

Obmiar przeprowadza Wykonawca w obecności Inspektora Nadzoru i dokumentuje w księdze obmiarów.

## 8. Odbiór robót

Odbiory częściowe robót zanikających: spoiny przed malowaniem, kotwy po osadzeniu – z wpisem do dziennika budowy. Odbiór końcowy przeprowadza się zgodnie z PN-EN 1090-2 i obejmuje: sprawdzenie geometrii, protokołów połączeń śrubowych, protokołów badań spoin, pomiarów grubości powłok oraz dokumentów jakości materiałów. Wyniki odbioru zawrzeć w protokole podpisanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

## 9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”. Cena jednostkowa konstrukcji stalowej obejmuje: materiały (profile, blachy, śruby, kotwy), prefabrykację warsztatową, zabezpieczenie antykorozyjne, transport, montaż i wszelkie czynności pomocnicze. Płatność na podstawie cen jednostkowych z oferty Wykonawcy i obmiarów zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

## 10. Przepisy związane

Ogólne przepisy związane podano w SST „Wymagania ogólne”. Ponadto dla niniejszej SST obowiązują:

- PN-EN 10025-2:2019 – Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych – S235.
- PN-EN 1090-2:2018 – Wykonanie konstrukcji stalowych – Wymagania techniczne dla EXC2.
- PN-EN 1993-1-1:2006+AC:2009 – Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych.
- PN-EN 1993-1-8:2006 – Eurokod 3 – Projektowanie węzłów.
- PN-EN ISO 12944-1÷8 – Farby i lakiery – Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych przez ochronne systemy malarskie.
- PN-EN ISO 8501-1:2008 – Przygotowanie podłoży stalowych – Stopnie czystości powierzchni.
- PN-EN ISO 9606-1:2017 – Egzamin kwalifikacyjny spawaczy stali.
- PN-EN ISO 5817:2014 – Złącza spawane stali – Poziomy jakości niezgodności.
- PN-EN 14399-1:2015 – Śruby konstrukcyjne do połączeń sprężanych.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych... (Dz.U. 2022 poz. 1225 t.j.).
- Projekt techniczny branży konstrukcyjnej – rysunek K-10 (Rama stalowa Rs-1).

## SST-05 KONSTRUKCJE DREWNIANE I POKRYCIE DACHU

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z drewnianą konstrukcją dachu oraz pokryciem dachowym budynku świetlicy wiejskiej w Chrabkowie, działka nr 185, obręb Chrabków, gmina Pińczów.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja obejmuje:

- wykonanie więźby dachowej krokwiowo-płatwiowej z drewna litego klasy C24 wg rysunków K-3 i K-4;
- montaż murlat kotwiczonych do wieńców żelbetowych, płatwi, słupów drewnianych, krokwi i jątek;
- montaż stężeń połączeniowych i wiatrowych;
- ułożenie membrany wysokoparoprzepuszczalnej (MWK) bezpośrednio na krokwiach;
- montaż kontrłat i łąt drewnianych impregnowanych ciśnieniowo;
- ułożenie pokrycia dachowego z blachodachówki stalowej ocynkowanej i powlekanej w kolorze grafitowym;
- montaż obróbek blacharskich: wiatrownic, koszy zlewowych, pasów nadrynnowych, kalenic;
- montaż systemowych barier przeciwniegowych nad wejściami do budynku i nad ciągami pieszymi;
- montaż rynien i rur spustowych;
- izolacja termiczna połaci dachowej (wełna mineralna między krokwiami i pod krokwiami) oraz paroizolacja od strony wnętrza.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Więźba dachowa – przestrzenny układ elementów drewnianych przenoszący obciążenia z połaci dachowej na ściany i słupy budynku.

Drewno klasy C24 – drewno lite iglaste o charakterystycznej wytrzymałości na zginanie  $f_{m,k} = 24 \text{ N/mm}^2$ , gęstości charakterystycznej  $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$ , wg PN-EN 338.

Murlata – poziomy element drewniany kotwiony w wieńcu żelbetowym, przenoszący siły z więźby na ściany.

# BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I ZBIORNIKIEM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE

## SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

---

Krokiew – skośny element więźby opierający się na murlacie i płatwi, podtrzymujący łąty i pokrycie.

Jętka – poziomy lub skośny element łączący dwie naprzeciwległe krokwie, ograniczający ich rozchylenie; jętki w hali świetlicowej stanowią element widoczny wykończony lakierem bezbarwnym.

Membrana wysokoparoprzepuszczalna (MWK) – folia dachowa o współczynniku oporu dyfuzji pary wodnej  $S_d \leq 0,02$  m, układana bezpośrednio na krokwiach.

Blachodachówka – blacha stalowa ocynkowana i powlekana, profilowana w kształcie zbliżonym do dachówki ceramicznej.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi normami oraz z określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne”.

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Roboty dekarские i ciesielskie wykonywać mogą wyłącznie pracownicy posiadający kwalifikacje i wyposażenie BHP do pracy na wysokości. Montaż pokrycia prowadzić wyłącznie przy sprzyjających warunkach atmosferycznych (brak opadów, temperatura powietrza  $> +5^{\circ}\text{C}$ ).

## 2. Materiały

### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne”. Wszystkie wyroby muszą spełniać wymagania odpowiednich norm europejskich i posiadać deklaracje właściwości użytkowych. Wykonawca uzyska akceptację Inspektora Nadzoru przed zastosowaniem każdego wyrobu.

### 2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

Drewno konstrukcyjne:

- Drewno lite iglaste klasy wytrzymałości C24 wg PN-EN 338; sortowanie maszynowe lub wzrokowe wg PN-EN 1912; wilgotność podczas wbudowania  $\leq 18\%$  (kontrolować wilgotnościomierzem); dopuszczalne wady wg wymagań klasy C24.
- Wszystkie elementy drewniane impregnowane ciśnieniowo preparatem solnym klasy zagrożenia biologicznego co najmniej 2 wg PN-EN 335 (np. Wolmanit CX-8 lub równoważny dopuszczony przez ITB); impregnacja kompatybilna z użytymi łącznikami stalowymi.
- Murlaty: drewno C24, przekrój wg projektu (typowo  $14 \times 14$  cm), kotwione do wieńca prętami gwintowanymi M12 w rozstawie max 100 cm z izolacją przeciwwilgociową (papa lub folia) pod murlatą.
- Łączniki: gwoździe, wkręty, kątowniki, łączniki płytowe i kołnierze – ocynkowane ogniowo min.  $40 \mu\text{m}$ ; śruby M12/M16 ocynkowane; wg projektu K-3/K-4. Zakaz stosowania łączników aluminiowych z impregnowanym drewnem.

Łaty i kontrłaty:

- Kontrłaty: drewno C24 impregnowane ciśnieniowo,  $4 \times 6$  cm; mocowanie do krokwi wkrętami nierdzewnymi lub ocynkowanymi o dł. min. 80 mm.

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I  
ZBIORNIKIM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

---

- Łaty: drewno C24 impregnowane ciśnieniowo; przekrój i rozstaw wg projektu oraz tabel producenta blachodachówki dla kąta 35° (typowo 4×6 cm).

Membrana dachowa MWK:

- Membrana wysokoparoprzepuszczalna:  $S_d \leq 0,02$  m; masa pow. min. 120 g/m<sup>2</sup>; wytrzymałość na rozciąganie  $\geq 250/200$  N/5 cm (MD/CD) wg PN-EN 12311-2; odporność na przenikanie wody W1 wg PN-EN 1928; zakładki poprzeczne min. 15 cm (na krokwi lub między krokwiami), wzdłużne min. 20 cm; zakładki uszczelniać systemową taśmą butylową producenta.

Pokrycie dachowe – blachodachówka:

- Blachodachówka stalowa: rdzeń DX51D lub DX52D, cynkowanie ciągłe min. Z275 wg PN-EN 10346; powłoka ochronno-dekoracyjna PVDF lub Plastisol min. gr. 25 µm po stronie widzianej; kąt nachylenia połaci 35° (zgodny z wymaganiami producenta dla blachodachówki); kolor grafitowy (RAL 7016 lub zbliżony, do uzgodnienia z Inwestorem).
- Wkręty mocujące: samonawiercające ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej z uszczelką EPDM, 4,8×35 mm; montaż w dnie fali bezpośrednio pod przetłoczeniem poprzecznym; zagęszczony rozstaw w strefach krawędziowych (okap, kalenica, szczyty). Cięcie arkuszy wyłącznie nożycami wibracyjnymi lub ręcznymi – zakaz szlifierek kątowych; po cięciu usunąć opiłki z połaci, zarysowania zabezpieczyć farbą zaprawkową.

Obróbki blacharskie i orynnowanie:

- Obróbki blacharskie (wiatrownice, kosze, kalenic, pasy nadrynnowe): blacha stalowa ocynkowana i powlekana tożsama z pokryciem – ten sam producent i kolor.
- Rynny i rury spustowe: PVC lub stal ocynkowana powlekana; średnice wg projektu (rynną min. Ø125, rura spustowa min. Ø90); montaż z zachowaniem spadku rynien min. 0,5%.
- Bariery przeciwnieęgowe: systemowe mocowane do łat – obowiązkowo nad wszystkimi wejściami i nad ciągami pieszymi; nośność wg obliczeń producenta dla strefy obciążenia śniegiem 3 (Pińczów).

Isolacja termiczna i paroizolacja połaci:

- Wełna mineralna:  $\lambda_D \leq 0,035$  W/(m·K); grubość wg projektu energetycznego (min. 200 mm między krokwiami + warstwa pod krokwiami wg projektu); zgodna z PN-EN 13162; układać z zachowaniem szczeliny wentylacyjnej min. 4 cm między wełną a membraną.
- Paroizolacja: folia polietylenowa lub paroizolacyjna  $S_d \geq 20$  m; układana od strony wnętrza; zakładki uszczelniać taśmą; starannie uszczelniać połączenia z murami i innymi przegrodami.

### 2.3. Składowanie materiałów

Drewno składować pod zadaszeniem, na przekładkach (min. 30 cm od gruntu), z zapewnieniem cyrkulacji powietrza; chronić przed deszczem i słońcem; wilgotność kontrolować przed wbudowaniem.

Blachodachówkę i obróbki składować poziomo lub pod kątem na równym podłożu; chronić przed zarysowaniami i zawilgoceniem; oddymiać z palet producenta po dostawie, zgodnie z jego instrukcją.

Membranę dachową przechowywać w rolkach poziomo, w suchym miejscu, chronić przed UV. Wełnę mineralną i paroizolację – w oryginalnych opakowaniach, chronione przed wilgocią.

### 3. Sprzęt

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót ani na środowisko.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

- Piły stołowe, szablasy, nożyce wibracyjne do cięcia blachy i drewna (zakaz szlifierek kątowych do blachy).
- Wiertarki, wkrętarki akumulatorowe; klucze udarowe i dynamometryczne.
- Rusztowania, ruchome pomosty robocze i zabezpieczenia antyupadkowe do prac na dachu (atestowane).
- Podnośniki lub ruszta montażowe do elementów więźby.
- Laser budowlany lub niwelator do sprawdzania geometrii więźby (prostoliniowość kalenicy, nachylenie połaci).

### 4. Transport

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i gabarytów ładunku.

#### 4.2. Transport materiałów i sprzętu

Elementy drewniane transportować środkami transportu samochodowego, zabezpieczone przed wilgocią i uszkodzeniami; długie elementy układać na co najmniej dwóch podporach.

Blachodachówkę i obróbki transportować na fabrycznych paletach, zabezpieczone przed zarysowaniem i deformacją. Membranę i wełnę mineralną chronić przed zawilgoceniem podczas transportu.

### 5. Wykonanie robót

#### 5.1. Ogólne zasady wykonania

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, niniejszą SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

## 5.2. Montaż więźby dachowej

Przed montażem sprawdzić: poziomowość wieńców żelbetowych ( $\text{odchyłka} \leq 5 \text{ mm}$ ), rozmieszczenie prętów kotwiących murlaty oraz wymiary otworów pod słupy i płatwie; wyniki wpisać do dziennika budowy. Murlaty kotwić prętami gwintowanymi M12 w rozstawie max 100 cm; uszczelnić izolacją przeciwwilgociową pod murlatą.

Elementy więźby montować wg projektu (rysunki K-3, K-4) i instrukcji montażowej Wykonawcy. Krokwie opierać na murlatach i płatwiach z zachowaniem wymaganych długości oparcia. Jętki montować na projektowanej wysokości; jętki w strefie hali świetlicowej (między osiami A–B) oczyścić i pokryć lakierem bezbarwnym po montażu (element architektoniczny widoczny). Stężenia połaciowe i wiatrowe montować jednocześnie z elementami głównymi.

Po zmontowaniu więźby sprawdzić geodezyjnie: prostoliniowość kalenicy ( $\leq 5 \text{ mm/m}$ ), symetrię i nachylenie połaci ( $35^\circ \pm 1^\circ$ ), pion i poziom elementów poziomych; wyniki wpisać do dziennika budowy.

## 5.3. Membrana i łatowanie

Membranę MWK układać bezpośrednio na krokwiach, prostopadle do krokwi, od okapu ku kalenicy. Zakłady poprzeczne min. 15 cm (na krokwi lub między krokwiami), wzdłużne min. 20 cm na szczycie – uszczelniać taśmą systemową. Szczelność zakładów jest kluczowa dla funkcji membrany.

Kontrłaty mocować wkrętami przez membranę do krokwi. Łaty mocować do kontrłat w rozstawie wynikającym z modułu blachodachówki dla kąta  $35^\circ$  wg tabeli producenta. Sprawdzić rozstaw łat przed ułożeniem pokrycia.

## 5.4. Pokrycie blachodachówką i obróbki blacharskie

Układanie blachodachówki zaczynać od okapu, w kierunku od prawej do lewej (ku wiatrowi dominującemu). Arkusze mocować wkrętami z uszczelką EPDM w dnie każdej fali pod przetłoczeniem poprzecznym; zagęszczony rozstaw wkrętów w strefach krawędziowych. Obróbki blacharskie montować jednocześnie z pokryciem lub przed nim; uszczelniać zakłady taśmą dwustronną lub trwale plastyczną masą. Pasy nadrynnowe montować przed rynnami. Bariery przeciwniegiowe montować wg instrukcji producenta do łat.

Po zakończeniu prac oczyścić całą połać z opiłków metalu i zanieczyszczeń; zarysowania powłoki naprawić farbą zaprawkową producenta pokrycia.

## 5.5. Izolacja termiczna dachu

Wełnę mineralną układać między krokwiami ciasno, bez szczelin i pustek, z zachowaniem szczeliny wentylacyjnej min. 4 cm między górną powierzchnią wełny a membraną. Kolejną warstwę układać pod krokwiami na ruszcie systemowym lub na paroizolacji ze starannym przykryciem spoin warstw. Paroizolację układać od strony wnętrza; zakłady min. 15 cm, uszczelniać taśmą; starannie łączyć z murami i innymi przegrodami.

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w SST „Wymagania ogólne”.

#### 6.1.1 Kontrola przed wykonaniem

Sprawdzić: atesty i klasy drewna; certyfikaty blachodachówki i membrany; poziomowość wieńców; wilgotność drewna ( $\leq 18\%$ ) wilgotnościomierzem.

#### 6.1.2 Kontrola w trakcie wykonania

Kontrolować: geometrię więźby (prostoliniowość kalenicy, nachylenie połaci, pion elementów); prawidłowość montażu łączników; ciągłość membrany i uszczelnienia zakładów; rozstaw łąt; typ i rozstaw wkrętów mocujących blachodachówkę; wykonanie obróbek blacharskich; orywnowanie i bariery.

#### 6.1.3 Kontrola po wykonaniu

Sprawdzić: prostoliniowość kalenicy ( $\leq 5$  mm/m); szczelność pokrycia i obróbek (ogłędziny po pierwszym deszczu); kompletność orywnowania; montaż barier przeciwniegowych; brak zarysowań powłoki; grubość warstw izolacji; montaż i wykończenie jatek w hali. Wyniki wpisać do dziennika budowy.

### 7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Jednostki obmiaru:

- więźba dachowa: m<sup>3</sup> drewna lub Mg wg zestawienia elementów;
- pokrycie blachodachówką: m<sup>2</sup> (powierzchnia połaci nachylonej);
- membrana MWK: m<sup>2</sup> (jak pokrycie);
- izolacja termiczna dachu: m<sup>2</sup> × grubość [m] lub m<sup>2</sup>/warstwę;
- obróbki blacharskie: mb lub m<sup>2</sup>;
- orywnowanie: mb rynien i rur spustowych;
- bariery przeciwniegowie: mb lub szt.

Obmiar przeprowadza Wykonawca w obecności Inspektora Nadzoru i dokumentuje w księdze obmiarów.

### 8. Odbiór robót

Odbiory cząstkowe robót zanikających: montaż murlat i więźby (przed ułożeniem membrany), ułożenie membrany (przed łątowaniem), izolacja termiczna (przed zabudowaniem paroizolacją) – z wpisem do dziennika budowy. Odbiór końcowy: sprawdzenie geometrii i szczelności pokrycia (protokół), kompletności obróbek, orywnowania i barier, dokumentów jakości materiałów oraz certyfikatów. Wyniki odbioru zawrzeć w protokole podpisanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

### 9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”. Ceny jednostkowe obejmują dla każdego rodzaju robót: materiały, robociznę, sprzęt, transport, rusztowania i wszelkie czynności pomocnicze. Płatność na podstawie cen jednostkowych z oferty Wykonawcy i obmiarów zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

## 10. Przepisy związane

Ogólne przepisy związane podano w SST „Wymagania ogólne”. Ponadto dla niniejszej SST obowiązują:

- PN-EN 338:2016 – Drewno konstrukcyjne – Klasy wytrzymałości.
- PN-EN 1995-1-1:2010+A2:2014 – Eurokod 5 – Projektowanie konstrukcji drewnianych.
- PN-EN 10346:2015 – Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo – blacha stalowa (blachodachówka).
- PN-EN 13162:2012+A1:2015 – Wyroby do izolacji cieplnej budynków z wełny mineralnej (MW).
- PN-EN 13984:2013 – Elastyczne wyroby wodochronne – Folie z tworzyw sztucznych i kauczuku do izolacji pod kryciem dachowym.
- PN-EN 12311-2:2013 – Elastyczne wyroby wodochronne – Membrany.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych... (Dz.U. 2022 poz. 1225 t.j.).
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom I Budownictwo Ogólne.
- Projekt techniczny branży konstrukcyjnej – rysunki K-3 i K-4 (więźba dachowa).

## SST-06 ROBOTY WYKOŃCZENIOWE I ELEWACYJNE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wykończeniowych i elewacyjnych w budynku świetlicy wiejskiej w Chrabkowie, działka nr 185, obręb Chrabków, gmina Pińczów.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja obejmuje:

- ocieplenie ścian zewnętrznych metodą ETICS (styropian fasadowy EPS lub wełna mineralna + tynk cienkowarstwowy);
- ocieplenie strefy cokołu polistyrenem ekstrudowanym XPS gr. 12 cm do wys. min. 0,3 m ponad przyległy teren;
- okładzina drewniana (deska elewacyjna) na ruszcie dystansowym w części wskazanej na rysunkach elewacji;
- elewacja słupowo-ryglowa (fasada szklana) wg projektu;
- tynki gipsowe maszynowe wewnętrzne (pomieszczenia suche) i tynki cementowo-wapienne (pomieszczenia mokre i techniczne);
- okładziny ceramiczne (gres) – ściany łazienek i WC;
- wylewki podkładowe cementowe lub anhydrytowe pod posadzki;
- okładziny ceramiczne posadzek;
- powłoki malarskie wewnętrzne;
- stolarka okienna PVC lub drewniana (zestawy trzyszybowe) i drzwiowa zewnętrzna i wewnętrzna;
- parapety wewnętrzne z konglomeratu;
- sufity podwieszane z płyt GK na ruszcie stalowym;
- wyposażenie sanitariatów (ceramika, armatura, dozowniki, podajniki, uchwyty).

#### 1.4. Określenia podstawowe

System ETICS (External Thermal Composite Insulation System) – złożony system izolacji cieplnej ścian zewnętrznych składający się z izolacji termicznej (EPS lub MW), kleju, łączników mechanicznych, siatki zbrojącej, masy bazowej i tynku cienkowarstwowego; stosowany jako kompletny, certyfikowany system jednego producenta.

EPS (styropian fasadowy) – spieniony polistyren do ociepleń ścian, klasa reakcji na ogień min. E.

XPS (polistyren ekstrudowany) – izolacja termiczna do stref narażonych na wilgoć i nacisk gruntu (cokół, fundamenty); krawędź frezowana na zakładkę.

Tynk cienkowarstwowy – tynk mineralny, silikatowy lub silikonowo-silikatowy o gr. ziarna 1,5–2,0 mm stanowiący zewnętrzne wykończenie systemu ETICS.

Wylewka samopoziomująca – masa cementowa lub anhydrytowa układana maszynowo, tworząca poziomą warstwę podkładową pod posadzki.

Gres rektyfikowany – płytka ceramiczna o niskiej nasiąkliwości ( $\leq 0,5\%$ ), cięta maszynowo, o krawędziach prostopadłych.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi normami oraz z określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne”.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Prace wykończeniowe prowadzić wyłącznie po zamknięciu stanu surowego, odbiorze instalacji i przy temperaturach min.  $+5^{\circ}\text{C}$ . Materiały systemowe (ETICS, tynki) stosować wyłącznie w ramach atestem zatwierdzonego systemu jednego producenta.

## 2. Materiały

### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w SST „Wymagania ogólne”. Materiały systemowe ETICS stosować od jednego producenta zgodnie z certyfikatem ETA lub krajową oceną techniczną. Nie mieszać składników różnych systemów. Wykonawca uzyska akceptację Inspektora Nadzoru przed zastosowaniem każdego wyrobu.

### 2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

System ETICS – ocieplenie ścian zewnętrznych:

- Płyty styropianu fasadowego EPS 70 lub 80:  $\lambda_D \leq 0,038 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ ; grubość wg projektu energetycznego; klasa reakcji na ogień min. E; w pasach poziomych nad otworami okiennymi i pod parapetami wg przepisów ppoż. – wełna mineralna fasadowa klasy A1/A2.
- W strefie cokołowej (do wys. min. 0,3 m ponad poziom terenu): płyty XPS o  $\lambda_D \leq 0,033 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ , gr. 12 cm, z krawędzią frezowaną na zakładkę lub laminowane włókniną geotekstylną.
- Klej i masa zbrojąca (warstwa bazowa): systemowa zaprawa klejowo-szpachlowa; wytrzymałość na oderwanie po utwardzeniu min. 0,1 MPa; nałożyć w ciągłej warstwie min. 60% powierzchni płyty.
- Łączniki mechaniczne (kołki talerzowe): homologowane do systemu (ETA); typ i rozstaw wg projektu lub obliczenia Wykonawcy (min. 6 szt./ $\text{m}^2$ ); długość gwarantująca zakotwienie min. 50 mm w warstwie nośnej ściany.
- Siatka z włókna szklanego: gramatura min. 145 g/ $\text{m}^2$ , oczko 4×4 mm, odporna na alkalia; zakłady min. 10 cm; na narożnikach zewnętrznych ochronne narożniki PVC lub stalowe + 2-krotna warstwa siatki.

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I  
ZBIORNIKIEM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

---

- Tynk cienkowarstwowy zewnętrzny: silikonowo-silikatowy lub silikonowy, gr. ziarna 1,5–2,0 mm; kolor złamany biały lub wg rysunków elewacji PT-05, PT-06 – do uzgodnienia z Zamawiającym i Projektantem. Tynk cokołowy odporny na wilgoć i uszkodzenia mechaniczne.

Elewacja drewniana:

- Deska elewacyjna: drewno modyfikowane termicznie (thermowood) lub twarde iglaste/liściaste, gr. min. 20 mm, impregnowane (UV, bioochrona); montaż na ruszcie dystansowym aluminiowym lub ze stali nierdzewnej ze szczeliną wentylacyjną min. 20 mm; wkręty nierdzewne, 2 w każdy punkt oparcia, zagłębione min. 40 mm w drewnie; montaż musi zapobiegać odpadaniu deski.

Tynki wewnętrzne:

- Tynk gipsowy maszynowy: sucha mieszanka gipsowa, gr. 10–15 mm, wytrzymałość powierzchniowa  $\geq 2$  MPa; do pomieszczeń suchych. Poprzedzić gruntowaniem głęboko penetrującym.
- Tynk cementowo-wapienny M5 lub tynk gipsowy wodoodporny: do pomieszczeń mokrych (łazienki, WC) i technicznego.
- Gładź gipsowa lub szpachlowa pod malowanie po wyschnięciu tynku.

Posadzki i okładziny ceramiczne:

- Gres rektyfikowany: nasiąkliwość  $\leq 0,5\%$ ; antypoślizgowość min. R10 (podłogi suche), min. R11 (podłogi mokre i wejście); gr. min. 8 mm; kolor i wzór wg projektu architektonicznego – do uzgodnienia z Zamawiającym.
- Klej elastyczny C2TE S1 wg PN-EN 12004: wymagany do ogrzewania podłogowego; nakładać metodą dwustronną (na podłoże i na płytkę).
- Fuga elastyczna (spoiny 2–3 mm): epoksydowa lub cementowa z lateksem; kolor wg projektu; narożniki podłoga-ściana wypełniać silikonem sanitarnym, nie fugą.

Wylewki podkładowe:

- Wylewka cementowa C25/F5 gr. min. 65 mm (nad ogrzewaniem podłogowym) lub min. 50 mm (bez ogrzewania), lub wylewka anhydrytowa o równoważnej wytrzymałości; temperatura wbudowania  $+10$  do  $+25^{\circ}\text{C}$ ; dylatacje przy ścianach (taśma brzegowa 10 mm), na stykach pomieszczeń i nad dylatacjami ogrzewania.

Stolarka okienna i drzwiowa:

- Okna PVC lub drewniane: zestawy szybowe trzyszybowe ( $U_g \leq 0,7 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ),  $U_w \leq 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ; kolor profili do uzgodnienia z Zamawiającym; uszczelnienie montażowe trójwarstwowe (RAL): wewnątrz – taśma paroizolacyjna, środek – pianka PU, zewnątrz – taśma paroprzepuszczalna. Na szkleniu drzwi i dolnych kwaterach okiennych naklejki bezpieczeństwa na wys. 130 cm od posadzki.
- Parapety wewnętrzne: konglomerat (kwarcowy lub marmurowy) gr. min. 30 mm; wysięg min. 20 mm przed lico tynku.
- Drzwi zewnętrzne: aluminiowe lub drewniane,  $U_w \leq 1,3 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ; drzwi wejściowe główne z samozamykaczem i okuciami antypanicznymi; odporność ogniowa wg projektu ppoż.
- Drzwi wewnętrzne: aluminiowe przeszklone (korytarze, hol) lub drewniane/HDF w ościeżnicach stalowych; zestawienie wg rysunku PT-07.
- Elewacja słupowo-ryglowa (fasada): profile aluminiowe lakierowane proszkowo; szklenie trzyszybowe (np. SGG Cool-Lite SKN lub równoważne); montaż wg dokumentacji systemodawcy i wytycznych projektu; odwodnienie kondensatu wg systemu.

Powłoki malarskie wewnętrzne:

- Farba akrylowa zmywalna klasy I odporności (FT min. 4); kolor biały lub wg projektu wnętrz; min. 2 warstwy po uprzednim gruntowaniu.

Sufity podwieszane:

- Ruszt z profili stalowych ocynkowanych CD60/UD28 i płyt GK gr. 12,5 mm (GKBI w pomieszczeniach mokrych); lub system modułowy 60×60 wg projektu.

Wypożyczenie sanitariatów:

- Ceramika sanitarna: misy ustępowe podwieszane lub stojące, umywalki wg zestawienia architektonicznego; kolor biały.
- Armatura: chromowana lub ze stali nierdzewnej; baterie stojące lub podtynkowe wg projektu.
- Toalety dla niepełnosprawnych: uchwyty stałe i uchylne, lustro uchylne, krzesło prysznicowe wg Warunków Technicznych i projektu.
- Dozowniki mydła: ze stali nierdzewnej szczotkowanej, pojemność 300–400 ml, uzupełnianie z kanistra, zamykany kluczem metalowym. Podajniki ręczników papierowych: ze stali nierdzewnej, min. 600 szt., zamykany kluczem. Pojemniki na papier toaletowy, kosze, szczotki WC, wieszaki – ze stali nierdzewnej szczotkowanej; wszystkie elementy otwierane jednym kluczem metalowym.

### 2.3. Składowanie materiałów

Materiały systemowe ETICS, tynkarskie i malarskie: w oryginalnych opakowaniach w temperaturze wg producenta; chronić przed zamrożeniem; kontrolować daty ważności.

Płytki ceramiczne: na paletach producenta; chronić przed uszkodzeniami i zawilgoceniem.

Stolarka okienna i drzwiowa: pionowo lub poziomo wg wskazań producenta; chronić przed UV, wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót ani na środowisko.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

- Agregat tynkarski do maszynowego nakładania tynku gipsowego; pace, szpachelki, łaty aluminiowe.
- Narzędzia do systemu ETICS: kielnie ząbkowane, pace piankowe i stalowe, wałki do strukturywania tynku.
- Przecinarka tarczowa z tarczą diamentową na mokro do cięcia płytek ceramicznych.
- Wkrętarki, szlifery oscylacyjne i kątowe; poziomice laserowe.
- Podnośnik nożycowy do montażu sufitów.

## 4. Transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i gabarytów ładunku.

### 4.2. Transport materiałów i sprzętu

Materiały systemowe ETICS transportować w oryginalnych opakowaniach, chronić przed mrozem i wilgocią. Stolarkę okienną i drzwiową transportować pionowo lub poziomo na miękkich przekładkach; przy rozładunku stosować ssawki i podnośniki. Ceramikę na paletach, chronioną przed uszkodzeniami.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, niniejszą SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 5.2. System ETICS – ocieplenie ścian zewnętrznych

Podłoże musi być czyste, nośne, suche, wolne od kurzu, olejów, wykwitów i substancji zmniejszających przyczepność (nośność podłoża sprawdzić przez odrywanie; powłoki nienośne usunąć). Zagruntować podłoże systemową emulsją gruntującą. Klej nanosić na płytę metodą pasmowo-punktową lub pełną (min. 60% pokrycia). Płyty przyklejać mijankowo (bez ciągłych spoin pionowych), z jednoczesnym kotwiczeniem kołkami; min. 6 kołków/m<sup>2</sup>. Łączna grubość izolacji wg projektu energetycznego.

Warstwę zbrojącą (klej + siatka) nanosić po min. 72 h od przyklejenia; siatka musi być całkowicie zatopiona w kleju. Na narożnikach zewnętrznych narożniki ochronne + 2-krotna warstwa siatki; na narożnikach otworów wzmocnienia ukośne 30×30 cm. Tynk cienkowarstwowy nakładać po całkowitym wyschnięciu warstwy zbrojącej (min. 7 dni), po zagruntowaniu podkładem pigmentowanym; technika mokro-na-mokro, jednolite strukturalizowanie całej powłoki.

### 5.3. Tynki wewnętrzne

Tynk gipsowy nakładać mechanicznie na zagruntowane podłoże; grubość 10–15 mm; zacierać łata aluminiową do odchyłki płaszczyzny ≤ 3 mm na 2 m. W pomieszczeniach mokrych tynk cementowo-wapienny lub wodoodporny gipsowy; po wyschnięciu uszczelniać narożniki taśmami uszczelniającymi i masami przed okładzinami.

#### 5.4. Posadzki i okładziny ceramiczne

Wylewkę układać po próbie szczelności ogrzewania podłogowego i jego odbiorze przez Inspektora Nadzoru; wylewkę anhydrytową szlifować po wyschnięciu. Płytki ceramiczne układać na kleju metodą dwustronną (klej na podłoże i płytkę); spoiny 2–3 mm krzyżkami dystansowymi; fugować po min. 24 h; dylatacje przy ścianach i nad dylatacjami ogrzewania wypełniać silikonem.

#### 5.5. Stolarka okienna i drzwiowa

Okna osadzać z zachowaniem szczelin montażowych min. 6 mm na każdej krawędzi; uszczelniać trójwarstwowo wg zasady RAL. Po osadzeniu sprawdzić pion, poziom i płynność otwierania i zamykania. Drzwi zewnętrzne montować wg wskazań producenta; sprawdzić samozamykacz i okucia antypaniczne. Drzwi wewnętrzne osadzać po zakończeniu tynków.

#### 5.6. Powłoki malarskie

Malować po całkowitym wyschnięciu tynków (min. 28 dni dla cementowych, 14 dni dla gipsowych). Zagruntować podkładem malarskim przed każdą warstwą farby; nanosić min. 2 warstwy farby akrylowej.

### 6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w SST „Wymagania ogólne”.

#### 1.1.1 Kontrola przed wykonaniem

Sprawdzić: certyfikaty systemu ETICS (ETA lub KOT); datę ważności materiałów; wilgotność i nośność podłoża; wyrównanie wylewek przed ceramiką (łata 2 m).

#### 1.1.2 Kontrola w trakcie wykonania

Kontrolować: grubość izolacji; pokrycie klejem (min. 60%); rozstaw i typ kołków; ciągłość i zatapianie siatki; grubość tynku gipsowego ( $\leq 3$  mm/2 m); kąty i narożniki; metodę układania płytek (dwustronne); typ i rozstaw wkrętów montażu stolarki; uszczelnienie montażowe.

#### 1.1.3 Kontrola po wykonaniu

Sprawdzić: równość systemu ETICS i tynku (łata 2 m, odchyłka  $\leq 3$  mm); równość wylewki i ceramiki (łata 2 m, odchyłka  $\leq 3$  mm); kompletność fugowania i dylatacji; szczelność uszczelnień w mokrych; jakość powłok malarskich (pokrycie, brak śladów pędzla); pion i poziom stolarki; kompletność wyposażenia sanitariatów. Wyniki wpisać do dziennika budowy.

## 7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Jednostki obmiaru:

- ETICS: m<sup>2</sup> (powierzchnia elewacji netto, bez otworów > 0,5 m<sup>2</sup>);
- tynki wewnętrzne: m<sup>2</sup> (powierzchnia netto, bez otworów > 0,5 m<sup>2</sup>);
- okładziny ceramiczne ścian i posadzek: m<sup>2</sup>;
- wylewki: m<sup>2</sup>;
- stolarka: szt. lub m<sup>2</sup> otworu;
- powłoki malarskie: m<sup>2</sup>;
- sufity podwieszane: m<sup>2</sup>;
- wyposażenie sanitariatów: szt. wg zestawienia.

Obmiar przeprowadza Wykonawca w obecności Inspektora Nadzoru i dokumentuje w księdze obmiarów.

## 8. Odbiór robót

Odbiory cząstkowe robót zanikających: ocieplenie ETICS przed tynkowaniem, wylewki przed ceramiką, okna przed tynkami (z wpisem do dziennika budowy). Odbiór końcowy: sprawdzenie jakości wszystkich robót wykończeniowych wg kryteriów niniejszej SST i norm; kompletność wyposażenia sanitariatów; dokumenty jakości materiałów. Wyniki odbioru zawrzeć w protokole podpisanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

## 9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”. Ceny jednostkowe obejmują dla każdego rodzaju robót: materiały, robociznę, sprzęt, transport i wszelkie czynności pomocnicze. Płatność na podstawie cen jednostkowych z oferty Wykonawcy i obmiarów zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

## 10. Przepisy związane

Ogólne przepisy związane podano w SST „Wymagania ogólne”. Ponadto dla niniejszej SST obowiązują:

- PN-EN 13499:2005+A1:2009 i PN-EN 13500:2004+A1:2009 – Systemy ETICS z EPS i z wełną mineralną.
- PN-EN 998-1:2016 – Wymagania dotyczące zapraw do robót tynkarskich.
- PN-EN 12004:2017 – Kleje do płytek ceramicznych.
- PN-EN 14411:2016 – Płytki ceramiczne.
- PN-EN 14351-1:2016+A2:2019 – Okna i drzwi zewnętrzne.
- PN-EN 520:2009 – Płyty gipsowo-kartonowe.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych... (Dz.U. 2022 poz. 1225 t.j.).
- Projekt techniczny budynku świetlicy wiejskiej w Chrabkowie – rysunki architektoniczne PT-01 do PT-09.
-

## SST-07 INSTALACJE SANITARNE I GRZEWcze

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji sanitarnych i grzewczych budynku świetlicy wiejskiej w Chrabkowie, działka nr 185, obręb Chrabków, gmina Pińczów.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja obejmuje:

- przyłącze wody – rury PE wielowarstwowe SDR 11 Wavin TS fi 40×3,7 mm od istniejącej sieci wodociągowej PE fi 160 mm na działce nr 186, z nawiertką NCS PN16 i zestawem wodomierzowym DN15;
- instalacja wodociągowa wewnętrzna – zimna woda (CW) i ciepła woda użytkowa (CWU) z rur PERT/AL/PERT;
- zbiornik bezodpływowy na nieczystości ciekłe (szczelny, prefabrykowany) z przykanalem PVC DN160;
- instalacja centralnego ogrzewania – ogrzewanie podłogowe PERT/AL/PERT fi 16×2,0 mm z rozdzielaczami i automatyką;
- źródło ciepła: pompa ciepła powietrze/woda typu Split Inverter o mocy 8 kW z grzałką elektryczną 6 kW i zbiornikiem buforowym 100 l;
- instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła (rekuperator) oraz wentylacji wyciągowej WC, łazienek i okapu kuchennego;
- instalacja klimatyzacji (jednostki split) wg projektu;
- izolacja cieplna rurociągów;
- próby szczelności wszystkich instalacji i rozruch urządzeń.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Rura PERT/AL/PERT – trójwarstwowa rura wielowarstwowa z polietylenu PE-RT (wewnętrzna i zewnętrzna warstwa) i aluminium (warstwa środkowa), barierowa na dyfuzję tlenu; wg PN-EN ISO 21003.

Rura Wavin TS – trójwarstwowa rura PE (XSC50/PE100/XSC50) o podwyższonej odporności na nacisk punktowy i zarysowania, w klasie SDR 11, do sieci wodociągowych zewnętrznych.

Ogrzewanie podłogowe – system grzewczy z pętlami rur grzewczych ułożonych w wylewce posadzkowej, zasilanych wodą z rozdzielacza.

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I  
ZBIORNIKIEM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

---

Pompa ciepła powietrze/woda Split – urządzenie z oddzielną jednostką zewnętrzną (pobierającą energię z powietrza) i jednostką wewnętrzną (hydrobox), połączonymi rurociągiem czynnika chłodniczego.

Rekuperator (centrale ERV/HRV) – urządzenie wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z wymiennikiem ciepła odzyskującym energię z powietrza wywiewanego.

Zbiornik buforowy – naczynie akumulujące energię cieplną, wyrównujące pracę pompy ciepła i instalacji c.o.; poj. 100 l.

Próba szczelności ciśnieniowa – sprawdzenie szczelności instalacji hydraulicznej pod ciśnieniem próbnym wg normy, z rejestracją wyników w protokole.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi normami oraz z określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne”.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Wszelkie materiały i urządzenia muszą posiadać aktualne certyfikaty lub deklaracje właściwości użytkowych dopuszczające do stosowania w budownictwie na terenie RP. Roboty sanitarne i grzewcze wykonywać wg Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II „Instalacje Sanitarne”. Roboty prowadzić pod nadzorem kierownika robót posiadającego uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

## 2. Materiały

### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST „Wymagania ogólne”. Stosować materiały systemowe (rury i złączki) od jednego producenta. Wykonawca zobowiązany do uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru na zastosowanie każdego materiału i urządzenia.

### 2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

Przyłącze wody:

- Rury Wavin TS PE wielowarstwowe SDR 11 fi 40×3,7 mm (XSC50/PE100/XSC50): ciśnienie robocze PN16; łączenie elektrooporowo lub metodą doczołową wg instrukcji producenta; układanie na podsypce piaskowej gr. 10 cm i obsypce piaskowej min. 30 cm nad wierzchem rury; minimalna głębokość posadowienia  $\geq 1,2$  m (strefa przemarzania dla rejonu Pińczowa + 0,2 m).
- Nawiertka NCS PN16 na rurze PE fi 160 mm: stalowa z uszczelką EPDM, DN15; zawór odcinający kulowy w zestawie.
- Zestaw wodomierzowy DN15: wodomierz skrzydełkowy lub śmigłowy klasy C wg PN-EN ISO 4064; montaż w studzience lub szafce wodomierzowej w pomieszczeniu technicznym.

Instalacja wodociągowa wewnętrzna CW i CWU:

- Rury wielowarstwowe PERT/AL/PERT fi 16–32 mm: złączki mosiężne systemowe ze strefą kontroli prasowania (DVGW W534); prasowanie narzędziem systemowym; max temperatura pracy 95°C.

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I  
ZBIORNIKIM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

---

- Izolacja termiczna rurociągów: otuliny elastomerowe lub PE; grubość dla CW: równa średnicy wewnętrznej rury (min. 9 mm dla fi 16, 13 mm dla fi 25); dla CWU: dwukrotność średnicy wewnętrznej; wg wymagań Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych.

Instalacja c.o. – ogrzewanie podłogowe:

- Rury grzewcze pętli podłogowych PERT/AL/PERT fi 16×2,0 mm: barierowe na dyfuzję tlenu; mocowanie do folii rastrowej spinkami w rozstawie 100–150 mm wg projektu; max długość pętli 100 m.
- Folia rastrowa odbijająca z nadrukiem siatki rastrowej 100 mm, piankowa dźwiękochłonna; taśma brzegowa dylatacyjna PE gr. 8 mm dookoła każdego pomieszczenia.
- Rozdzielacze c.o. ze stali nierdzewnej: belka zasilająca z przepływomierzami, belka powrotna z zaworami odcinającymi; liczba obiegów wg projektu; skrzynka podtynkowa lub natynkowa.
- Siłowniki termoelektryczne 230 V (lub 24 V): po jednym na każdy obwód rozdzielacza; sterowane termostatami bezprzewodowymi.
- Termostaty pokojowe bezprzewodowe: 5 szt. (po jednym na pomieszczenie); sterownik nadrzędny 1 szt.; czujniki posadzkowe w łazienkach.
- Naczynie wzbiorcze c.o. membranowe 25 l (ciśnienie wstępne 1,5 bar); zawory bezpieczeństwa, manometry, odmulacze i termometry wg schematu instalacyjnego.

Źródło ciepła – pompa ciepła Split Inverter:

- Jednostka wewnętrzna (hydrobox): nominalna moc grzewcza zestawu 8 kW; grzałka elektryczna 6 kW (2+4 kW); płytowy wymiennik ciepła; sterownik z zapisem na kartę SD; slot WiFi; zasilanie grzałek 230 V; zakres pracy otoczenia 0–35°C; masa ok. 57 kg. Montaż w pomieszczeniu technicznym na wspornikach ściennych wg instrukcji producenta.
- Jednostka zewnętrzna: czynnik chłodniczy R290 (propan, bezpieczny dla środowiska); nominalna moc grzewcza 8,0 kW; utrzymanie mocy nominalnej do temperatury zewnętrznej -10°C; zakres pracy -25°C do +35°C; sprężarka inwerterowa; zasilanie 400 V; poziom ciśnienia akustycznego ≤ 46 dB(A); masa ok. 107 kg; min. 5-letnia gwarancja producenta. Posadowienie na fundamencie betonowym gr. min. 10 cm, podsypka i obsypka żwirowa; odległość od ściany min. 0,5 m.
- Zbiornik buforowy 100 l z izolacją, węzownicą i króćcami podłączeń.
- Przewody łączące jednostki: rury miedziane lub ze stali nierdzewnej; dopuszczalna długość instalacji między jednostką zewnętrzną a wewnętrzną max 30 m.

Wentylacja mechaniczna:

- Centrala nawiewno-wywiewna z odzyskiem ciepła: wymiennik krzyżowy lub przeciwprądowy; sprawność odzysku ciepła ≥ 75%; filtry min. F7 na nawiewie i M5 na wyciągu; klasa efektywności energetycznej SFP ≤ 1,0 kW/(m³/s); dobrana wg bilansu powietrza dla wszystkich pomieszczeń (sala, hol, aneks kuchenny, toalety, pomieszczenie techniczne wg projektu).
- Wentylatory wyciągowe łazienkowe i WC: kanałowe lub ściennie z opóźnieniem wybiegu; wydajność min. 30 m³/h (WC) i 50 m³/h (łazienka).
- Wentylator wyciągowy okapu kuchennego z pochłaniaczem tłuszczu; kanał wyciągowy ze stali ocynkowanej z zaworem zwrotnym.
- Kanały wentylacyjne: stalowe ocynkowane okrągłe Spiro lub prostokątne; klasa szczelności C wg PN-EN 12237; izolacja termiczna i akustyczna na kanałach świeżego powietrza i nawiewnych.
- Klimatyzatory split: jednostki ściennie lub kasetonowe; moc chłodnicza wg projektu; czynnik chłodniczy R32 lub R410A; odprowadzenie kondensatu do kratki wpustowej lub kanalizacji.

### 2.3. Składowanie materiałów

Rury PE i PERT/AL/PERT: poziomo w kręgach lub odcinkach, chronić przed UV i deformacją. Urządzenia (pompa ciepła, centrala wentylacyjna) w oryginalnych opakowaniach producenta, w suchym miejscu chronionym przed mrozem. Materiały uszczelniające w suchym, chłodnym miejscu, z dala od UV. Złączki i kształtki w oryginalnych opakowaniach, segregowane wg rozmiarów.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót ani na środowisko.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

- Prasa hydrauliczna do złączek PERT/AL/PERT z wymiennymi szczękami odpowiednimi dla każdej średnicy.
- Spawarka elektrooporowa lub zgrzewarka doczołowa do rur PE (przyłącze wody).
- Agregat do próby ciśnieniowej z manometrem i rejestratorem.
- Wiertarki udarowe, przecinarki do posadzek i bruzdownice do ścian.
- Urządzenia pomiarowe: manometry, termometry, higrometry; miernik przepływu powietrza (anemometr).

## 4. Transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i gabarytów ładunku.

### 4.2. Transport materiałów i sprzętu

Urządzenia (pompa ciepła, centrala wentylacyjna) transportować w opakowaniach producenta; unit zewnętrzny pompy ciepła – pionowo lub wg tabliczki producenta; do rozładunku stosować dźwig lub wózek widłowy. Rury i złączki w oryginalnych opakowaniach, chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi i UV.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, niniejszą SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 5.2. Przyłącze wody

Roboty ziemne dla przyłącza wg SST-01. Rury Wavin TS fi 40 układać w wykopie na podsypce piaskowej 10 cm i obsypce min. 30 cm ponad wierzchem rury; łączyć elektrooporowo lub doczołowo wg instrukcji producenta. Po zasypaniu i zagęszczeniu gruntu wykonać ciśnieniową próbę szczelności wg PN-EN 805 (ciśnienie próbne =  $1,5 \times$  ciśnienie robocze, min. 30 min); wyniki protokołować.

### 5.3. Instalacja wodociągowa wewnętrzna

Rury PERT/AL/PERT prowadzić w bruzdach ściennych lub podposadzkowych (w osłonach karbowanych); złączki prasować narzędziem systemowym; niezwłocznie izolować po wykonaniu każdego odcinka. Próba szczelności: ciśnienie próbne  $1,5 \times$  ciśnienie robocze (min. 9 bar), czas 30 min, dopuszczalny spadek ciśnienia: 0 bar; wyniki protokołować.

### 5.4. Ogrzewanie podłogowe

Na warstwie izolacji termicznej posadzkowej (styropian wg projektu) ułożyć folię PE 0,2 mm (izolację przeciwwilgociową), a następnie folię rastrową odbłaskową. Pętle rur fi 16 mocować spinkami do folii; przejście przez dylatację zabezpieczyć rurą karbowaną na odcinku  $\pm 20$  cm od dylatacji. Przed betonowaniem wykonać próbę szczelności: ciśnienie próbne 6 bar przez min. 24 h, następnie zredukować do 3 bar na czas wylewania wylewki; protokół próby dołączyć do dokumentacji.

Wylewkę cementową lub anhydrytową układać przy utrzymanym ciśnieniu 3 bar w rurach; temperatura  $+10$  do  $+25^{\circ}\text{C}$ . Pierwsze uruchomienie ogrzewania po min. 21 dniach (wylewka cementowa) lub 7 dniach (anhydryt), zgodnie z programem wygrzewania posadzki zapisanym w sterowniku.

### 5.5. Pompa ciepła i instalacja c.o.

Jednostkę wewnętrzną montować w pomieszczeniu technicznym na wspornikach ściennych wg instrukcji producenta. Jednostkę zewnętrzną posadzić na fundamencie betonowym z podsypką żwirową; odległość od ściany min. 0,5 m; kratki odwadniające pod fundament. Zbiornik buforowy 100 l podłączyć za jednostką wewnętrzną; zamontować naczynie wzbiorcze, zawór bezpieczeństwa i manometr. Napełnić instalację wodą (pH 7–8,5), odpowietrzyć; ciśnienie robocze 1,5–2,0 bar. Pierwsze uruchomienie pompy ciepła po uregulowaniu przepływów i zatwierdzeniu wylewki przez Inspektora Nadzoru; ustawić parametry sterownika.

## 5.6. Wentylacja mechaniczna

Centralę montować wg dokumentacji projektowej na uchwytych z gumowymi przekładkami antywibracyjnymi. Kanały montować z zachowaniem szczelności klasy C; izolować termicznie i akustycznie kanały nawiewne i czerpni. Kratki i anemostaty regulować na projektowe przepływy powietrza; wyniki regulacji (pomiar anemometryczny dla każdego punktu) zawrzeć w protokole bilansu wentylacji dołączonym do dokumentacji powykonawczej.

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w SST „Wymagania ogólne”.

### 6.1.1 Kontrola przed wykonaniem

Sprawdzić: atesty i certyfikaty urządzeń i materiałów; kwalifikacje osób wykonujących zgrzewy i prasowania; projekt instalacji i schematy.

### 6.1.2 Kontrola w trakcie wykonania

Kontrolować: prawidłowość prowadzenia rurociągów (trasy, spadki, mocowania, odległości od innych instalacji); ciągłość izolacji termicznej; warunki przeprowadzania prób szczelności; parametry wylewki (temperatura powietrza i podłoża, grubość warstwy).

### 6.1.3 Kontrola po wykonaniu

Skompletować i sprawdzić: protokoły prób szczelności (przyłącze, CW/CWU, ogrzewanie podłogowe); protokół rozruchu i nastaw pompy ciepła; protokół bilansu wentylacji (pomiar przepływów); certyfikaty i instrukcje obsługi urządzeń; dzienniki budowy z wpisami odbiorów robót zanikających. Dokumentację przekazać Zamawiającemu.

## 7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Jednostki obmiaru:

- przyłącze wody: mb rury;
- instalacja wewnętrzna CW/CWU: mb rurociągów wg średnic;
- ogrzewanie podłogowe: m<sup>2</sup> powierzchni grzewczej lub mb rury wg pętli;
- pompa ciepła i zbiornik buforowy: szt. (kompletny zestaw);
- centrala wentylacyjna: szt.;
- kanały wentylacyjne: m<sup>2</sup> lub mb wg przekroju;
- zbiornik bezodpływowy: szt. (kompletny z montażem i przykanalem).

Obmiar przeprowadza Wykonawca w obecności Inspektora Nadzoru i dokumentuje w księdze obmiarów.

## 8. Odbiór robót

Odbiory częściowe robót zanikających: przyłącze wody przed zasypaniem, rurociągi podposadzkowe i pętle ogrzewania podłogowego przed wylewką – z wpisem do dziennika budowy. Odbiór końcowy: sprawdzenie protokołów prób szczelności, bilansu wentylacji, rozruchu pompy ciepła oraz kompletności dokumentacji powykonawczej i instrukcji obsługi przekazanych Zamawiającemu.

## 9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”. Ceny jednostkowe obejmują: dostawę materiałów i urządzeń, robociznę, sprzęt, transport, próby szczelności, izolację rurociągów i wszelkie czynności pomocnicze. Płatność na podstawie cen jednostkowych z oferty Wykonawcy i obmiarów zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

## 10. Przepisy związane

Ogólne przepisy związane podano w SST „Wymagania ogólne”. Ponadto dla niniejszej SST obowiązują:

- PN-EN ISO 21003:2009 – Wielowarstwowe systemy rurowe PERT/AL/PERT do instalacji gorącej i zimnej wody.
- PN-EN 805:2002 – Wodociągi – Wymagania dotyczące systemów i ich części składowych poza budynkami.
- PN-EN ISO 4064 – Wodomierze do wody zimnej pitnej i gorącej.
- PN-EN 12831:2006 – Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego.
- PN-EN 14825:2023 – Klimatyzatory, agregaty wody lodowej i pompy ciepła z elektrycznie napędzanymi sprężarkami.
- PN-EN 12237:2004 – Wentylacja budynków – Sieć przewodów – Wytrzymałość i szczelność okrągłych kanałów.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych... (Dz.U. 2022 poz. 1225 t.j.).
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, Tom II Instalacje Sanitarne.
- Projekt techniczny instalacji c.o., wentylacji i klimatyzacji dla świetlicy wiejskiej w Chrabkowie.
- Projekt techniczny przyłącza wody dla świetlicy wiejskiej w Chrabkowie.

## SST-08 INSTALACJE ELEKTRYCZNE I ODGROMOWE

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru wewnętrznych instalacji elektrycznych, odgromowych i teletechnicznych budynku świetlicy wiejskiej w Chrabkowie, działka nr 185, obręb Chrabków, gmina Pińczów.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja obejmuje:

- wewnętrzna linia zasilająca (WLZ) od złącza kablowego do rozdzielnicy głównej RG;
- montaż rozdzielnicy głównej RG i tablic odbiorczych (TP) z zabezpieczeniami nadprądowymi, różnicowoprądowymi i przepięciowymi;
- instalacja oświetlenia ogólnego LED i oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego;
- instalacja gniazd wtykowych 230 V i obwodów 400 V;
- instalacja zasilania urządzeń technologicznych (pompa ciepła 400 V, centrala wentylacyjna, klimatyzatory, wentylatory wyciągowe);
- instalacja połączeń wyrównawczych i ochrony przeciwporażeniowej;
- zewnętrzna instalacja odgromowa – LPS (zwody, przewody odprowadzające, uziom otokowy);
- instalacja teletechniczna: okablowanie strukturalne LAN kat. 6A, sieć WiFi, instalacja RTV.

#### 1.4. Określenia podstawowe

WLZ (wewnętrzna linia zasilająca) – kabel łączący złącze kablowe z rozdzielnicą główną budynku.

RCD (Residual Current Device) – wyłącznik różnicowoprądowy przerywający obwód przy prądzie różnicowym przekraczającym wartość nominalną (30 mA lub 300 mA).

SPD (Surge Protective Device) – ogranicznik przepięć, urządzenie chroniące instalację przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

LPS (Lightning Protection System) – system ochrony odgromowej składający się z zewnętrznego układu (zwody, odprowadzenia, uziom) i wewnętrznego układu wyrównania potencjałów.

Instalacja odgromowa zewnętrzna – układ zwodów poziomych i pionowych, przewodów odprowadzających i uziomów chroniący obiekt przed bezpośrednim uderzeniem pioruna wg PN-EN 62305.

DFT – grubość suchej powłoki; nie dotyczy bezpośrednio instalacji elektrycznej, ale powłok antykorozyjnych na elementach LPS.

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I  
ZBIORNIKIEM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

---

Okablowanie strukturalne – ustandaryzowana sieć kablowa dla transmisji danych LAN (kategoria 6A wg PN-EN 50173-1).

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi normami oraz z określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne”.

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Roboty elektryczne mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające świadectwa kwalifikacyjne grup E i D min. do 1 kV. Instalacje wykonywać zgodnie z PN-HD 60364 (Instalacje elektryczne niskiego napięcia) oraz wymaganiami PGE Dystrybucja S.A. wynikającymi z Warunków Przyłączenia.

## 2. Materiały

#### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST „Wymagania ogólne”. Wszystkie wyroby elektryczne muszą posiadać oznakowanie CE i deklaracje właściwości użytkowych. Wykonawca przedstawi karty techniczne każdego materiału do akceptacji Inspektora Nadzoru przed jego wbudowaniem.

#### 2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

Przewody i kable:

- WLZ i obwody zasilające tablice: kable bezhalogenowe N2XH-J 0,6/1 kV; przekroje dobrane przez projektanta elektryka.
- Obwody oświetleniowe: przewody YDY 3×1,5 mm<sup>2</sup> lub N2XH-J 3×1,5 mm<sup>2</sup> (dla oświetlenia awaryjnego klasy PH60 lub PH90).
- Obwody gniazdkowe: YDY 3×2,5 mm<sup>2</sup>; obwody zasilania urządzeń 400 V: N2XH-J dobrane wg mocy urządzeń.

Osprzęt instalacyjny:

- Rury karbowane DVR i gładkościenne PVC/HDPE do prowadzenia przewodów w podłożu i ościeżach; korytka kablowe siatkowe lub perforowane powyżej sufitów podwieszanych.
- Puszki instalacyjne podtynkowe IP20 (wnętrze suche), IP44 (łazienki, kuchnia, zewnątrz).
- Gniazda i łączniki IP20 (suche) i IP44 (mokre i zewnętrzne); osprzęt z systemu jednego producenta.
- Oprawy oświetleniowe LED: skuteczność świetlna  $\geq 100$  lm/W; trwałość L80B10  $\geq 50\ 000$  h; Ra  $\geq 80$ ; barwa 3000–4000 K; klasa IP i IK wg pomieszczenia.
- Oprawy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego: LED, czas działania baterijnego min. 1 h (klasa A wg PN-EN 60598-2-22); samotestujące automatycznie; natężenie oświetlenia i rozmieszczenie wg PN-EN 1838 i projektu ppoż.
- Znaki ewakuacyjne: fotoluminescencyjne lub z podświetleniem LED, wg projektu ppoż. i PN-EN ISO 7010.

Rozdzielnice elektryczne:

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I  
ZBIORNIKIM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

---

- Rozdzielnica RG i tablice odbiorcze TP: obudowy IP40 min. (wnętrze), IP55 (pomieszczenie techniczne); szyny Cu, listwy zaciskowe PE i N.
- Wyłączniki nadprądowe: char. B (oświetlenie) i C (urządzenia),  $I_{cu} \geq 6$  kA; wyłączniki RCD: 30 mA dla gniazd i pomieszczeń mokrych, 300 mA dla obwodów zbiorczych.
- Ograniczniki przepięć SPD: klasa II (T2) na tablicy głównej, klasa III (T3) na tablicach odbiorczych.
- Wyłącznik główny pożarowy: przy wejściu głównym lub w szafce na elewacji wg wymagań ppoż.

Instalacja odgromowa LPS:

- Zwody poziome: drut FeZn fi 8 mm (PN-EN 62305-3); układane na uchwytach dystansowych po kalenicy i krawędziach dachu.
- Przewody odprowadzające: drut FeZn fi 8 mm po narożnikach budynku; uchwyty co max 1 m; złącza kontrolne (skrzynki pomiarowe) w pobliżu gruntu na każdym przewodzie.
- Uziom otokowy: bednarka FeZn 30×4 mm lub drut FeZn fi 10 mm; głębokość min. 0,5 m wokół budynku; rezystancja uziomu po wykonaniu  $\leq 10 \Omega$ .
- Wyrównanie potencjałów: szyna wyrównawcza główna SWG połączona z uziomem; do SWG podłączyć: rury metalowe, konstrukcje metalowe, ekrany kabli.

Instalacja teletechniczna:

- Okablowanie LAN: kabel U/FTP kat. 6A (PN-EN 50173-1) do wszystkich gniazd informatycznych i punktów dostępowych WiFi; zakańczanie na patch-panelu 19" kat. 6A i w gniazdach Keystone; każdy tor testować certyfikatem (FLUKE lub równoważnym) i dołączyć raporty do dokumentacji.
- Switch PoE min. 8-portowy 10/100/1000 Mb/s; punkt dostępowy WiFi zasilany PoE 802.3at (PoE+), montaż sufitowy, min. 2 szt. wg projektu.
- Instalacja RTV: antena DVB-T2/FM i satelitarna na maszcie dachowym; kabel RG-6/Triset-113; wzmacniacz antenowy; gniazda końcowe TV+SAT wg projektu.

### 2.3. Składowanie materiałów

Kable na bębnach lub w kręgach: składować w suchych pomieszczeniach, chronić przed UV. Osprzęt elektryczny i oprawy: w oryginalnych opakowaniach, chronić przed wilgocią i uszkodzeniami. Rozdzielnice: w suchym miejscu, chronione przed wilgocią i mrozem. Materiały LPS (drut, bednarka): chronić przed korozją.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót ani na środowisko.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

- Narzędzia elektroinstalatorskie (szczypce, nóż monterski, zestaw wkrętaków); wiertarki udarowe SDS; bruzdownica.
- Wciągarki kablowe do ciągnięcia kabli w rurach; mierniki elektryczne: megaomierz 500 V DC, miernik impedancji pętli zwarcia, miernik RCD, kleszczy cęgowe; tester okablowania LAN certyfikujący kat. 6A.
- Narzędzia do zakończenia LAN: nóż LSA, zaciskarka RJ45.

## 4. Transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i gabarytów ładunku.

### 4.2. Transport materiałów i sprzętu

Kable na bębnach transportować przy użyciu karkasów; nie zrzucać bębnow z pojazdów. Osprzęt i oprawy w oryginalnych opakowaniach, chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. Rozdzielnice i szafy elektryczne transportować pionowo, zabezpieczone przed uderzeniami.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, niniejszą SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 5.2. WLZ i rozdzielnice elektryczne

WLZ układać od złącza kablowego do RG w rurach lub korytkach kablowych. Rozdzielnicę RG montować w pomieszczeniu technicznym na wys. wg projektu. Wszystkie kable i obwody opisać w rozdzielnicy zgodnie z projektem. Wyłączniki, RCD i SPD montować wg schematu elektrycznego; dokumentować schemat powykonawczy.

### 5.3. Instalacja elektryczna wewnętrzna

Instalację wykonywać metodą podtynkową (rury w ścianie i posadzce) lub natynkową w listwach (pomieszczenie techniczne). Obwody oświetleniowe i gniazdkowe prowadzić oddzielnie. Gniazda montować na wys. 30 cm od posadzki (standard) lub wg projektu; gniazda w łazienkach poza strefami ochronnymi wg PN-HD 60364-7-701 (strefa 2: min. IP44, min. 0,6 m od wanny/prysznic).

Oprawy oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego montować wg projektu ppoż.; każdą oprawę testować po montażu (czas pracy bateryjnej min. 1 h). Znaki ewakuacyjne umieścić wg projektu ppoż.

### 5.4. Instalacja odgromowa LPS

Zwody poziome montować po kalenicy i krawędziach dachu wg projektu (PN-EN 62305-3); uchwyty co max 1 m. Przewody odprowadzające prowadzić po narożnikach do złączy pomiarowych przy gruncie; uziom otokowy układać w wykopie na głębokości min. 0,5 m; połączenia spawane lub mechaniczne. Po zasypaniu wykonać pomiar rezystancji uziomu ( $\leq 10 \Omega$ ). Wszystkie metalowe elementy zewnętrzne budynku (obróbki, anteny, balustrady) podłączyć do LPS.

### 5.5. Instalacja teletechniczna

Kable LAN U/FTP kat. 6A prowadzić w korytkach powyżej sufitu podwieszanego i w rurach karbowanych do gniazd; zakańczać na patch-panelu i w gniazdach Keystone metodą LSA. Każdy tor po zakończeniu testować certyfikatorem (kat. 6A); raporty testów dołączyć do dokumentacji powykonawczej. Punkt dostępowy WiFi zamontować wg planu zasięgu, zasilać PoE ze switcha. Antenę naziemną DVB-T2 montować na maszcie dachowym; kabel prowadzić do rozgałęźników i gniazd antenowych; maszt uziemić do LPS.

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w SST „Wymagania ogólne”.

### 6.1.1 Kontrola przed wykonaniem

Sprawdzić: kwalifikacje pracowników (świadczenia kwalifikacyjne E i D); atesty materiałów; zgodność projektu elektrycznego z Warunkami Przyłączenia PGE.

### 6.1.2 Kontrola w trakcie wykonania

Kontrolować: trasy kablowe (prowadzenie, mocowanie, promienie gięcia); połączenia (ciągłość, izolacja); schematy rozdzielnic; test optyczny opraw awaryjnych po montażu; etapowe pomiary rezystancji izolacji.

### 6.1.3 Kontrola po wykonaniu – pomiary odbiorcze

Przeprowadzić komplet pomiarów wg PN-HD 60364-6:

- ciągłość przewodów ochronnych PE i połączeń wyrównawczych;
- rezystancja izolacji: min. 1 MΩ (napięcie pomiarowe 500 V DC);
- impedancja pętli zwarcia dla każdego obwodu (weryfikacja skuteczności ochrony);
- sprawność wyłączników RCD (czas zadziałania i prąd wyzwolenia);
- rezystancja uziomu LPS:  $\leq 10 \Omega$ ;
- test opraw oświetlenia awaryjnego: czas działania min. 1 h;
- certyfikacja okablowania LAN: raporty FLUKE dla każdego toru kat. 6A.

Wyniki pomiarów odnotować w protokołach podpisanych przez osobę z uprawnieniami D, dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

## 7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Jednostki obmiaru:

- kable i przewody: mb wg rodzajów i przekrojów;
- rury instalacyjne i korytka: mb;
- oprawy oświetleniowe (w tym awaryjne): szt.;
- osprzęt (gniazda, łączniki): szt.;
- rozdzielnice: szt.;
- instalacja odgromowa (zwody, odprowadzenia): mb; uziom: mb;
- okablowanie LAN: mb na tor; gniazda RJ45 i antenowe: szt.

Obmiar przeprowadza Wykonawca w obecności Inspektora Nadzoru i dokumentuje w księdze obmiarów.

## 8. Odbiór robót

Odbiory cząstkowe robót zanikających: instalacje ukryte w bruzdach przed zamknięciem, rozdzielnice przed podaniem napięcia, uziom przed zasypaniem – z wpisem do dziennika budowy. Odbiór końcowy: komplet protokołów pomiarów elektrycznych, certyfikaty LAN, test opraw awaryjnych, pomiar rezystancji uziomu. Pełna dokumentacja powykonawcza (schematy, zestawienia, protokoły, instrukcje obsługi) przekazać Zamawiającemu.

## 9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”. Ceny jednostkowe obejmują: materiały, robociznę, sprzęt, transport, pomiary odbiorcze i wszelkie czynności pomocnicze. Płatność na podstawie cen jednostkowych z oferty Wykonawcy i obmiarów zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

## 10. Przepisy związane

Ogólne przepisy związane podano w SST „Wymagania ogólne”. Ponadto dla niniejszej SST obowiązują:

- PN-HD 60364-1÷7 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia.
- PN-EN 62305-1÷4:2011 – Ochrona odgromowa budynków.
- PN-EN 1838:2013 – Oświetlenie awaryjne.

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I  
ZBIORNIKIM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

---

- PN-EN ISO 7010:2020 – Symbole bezpieczeństwa – znaki ewakuacyjne.
- PN-EN 50173-1:2018 – Systemy okablowania strukturalnego – wymagania ogólne (kat. 6A).
- PN-EN ISO/IEC 11801-1:2017 – Okablowanie dla budynków.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych... (Dz.U. 2022 poz. 1225 t.j.).
- Warunki Przyłączenia do sieci PGE Dystrybucja S.A. dla inwestycji w Chrabkowie (2025).
- Projekt techniczny branży elektrycznej budynku świetlicy wiejskiej w Chrabkowie.

## SST-09 ZAGOSPODAROWANIE TERENU

### 1. Wstęp

#### 1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót zagospodarowania terenu przy budynku świetlicy wiejskiej w Chrabkowie, działka nr 185, obręb Chrabków, gmina Pińczów.

#### 1.2. Zakres stosowania SST

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

#### 1.3. Zakres robót objętych SST

Specyfikacja obejmuje:

- droga wewnętrzna i miejsca parkingowe – nawierzchnia z kostki betonowej wg projektu zagospodarowania terenu (PZT);
- ciągi piesze i chodniki – nawierzchnia z kostki betonowej;
- wiata śmietnikowa – konstrukcja drewniana lub stalowa z pokryciem;
- pergola;
- plac zabaw z urządzeniami zabawowymi i nawierzchnią bezpieczną;
- ogrodzenie terenu z furtką i bramą wjazdową;
- humusowanie terenów zielonych i obsiew trawą;
- elementy małej architektury: ławki, kosze na odpady, stojaki na rowery;
- odwodnienie nawierzchni utwardzonych (wpusty deszczowe, odwodnienia liniowe).

Uwaga: Zbiornik bezodpływowy na nieczystości ciekłe oraz jego przykanalik objęte są SST-07 (Instalacje Sanitarne i Grzewcze).

#### 1.4. Określenia podstawowe

Kostka betonowa – prefabrykowany element z betonu wibrowanego do nawierzchni dróg i chodników; grubość 6, 8 lub 10 cm wg przeznaczenia; zgodna z PN-EN 1338.

Podbudowa zasadnicza – warstwa kruszywa łamanego o określonym zagęszczeniu, przenosząca obciążenia na podłoże gruntowe.

Podsypka cementowo-piaskowa – warstwa wyrównawcza gr. 3–5 cm pod kostką betonową.

Krawężnik drogowy – betonowy lub granitowy element ograniczający nawierzchnię, osadzony na ławie betonowej.

Nawierzchnia bezpieczna – warstwa amortyzująca uderzenia (mata gumowa lub kora/piasek) na placu zabaw spełniająca wymagania HIC wg PN-EN 1177.

Wiata śmietnikowa – zadaszony obiekt do przechowywania pojemników na odpady.

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I  
ZBIORNIKIM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

---

Wskaźnik zagęszczenia  $I_s$  – stosunek gęstości objętościowej szkieletu gruntowego do gęstości maksymalnej wyznaczonej metodą Proctora.

Moduł wtórny odkształcenia  $E_2$  – parametr kontrolny zagęszczenia podbudowy określany płytą VSS.

Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi normami oraz z określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne”.

## 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Roboty prowadzić zgodnie z projektem zagospodarowania terenu PZT\_PT\_Chrabków\_teren oraz decyzją o warunkach zabudowy. Wszelkie zmiany w zagospodarowaniu wymagają zgody Projektanta i Inspektora Nadzoru.

## 2. Materiały

### 2.1. Warunki ogólne stosowania materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w SST „Wymagania ogólne”. Wszystkie wyroby muszą posiadać deklaracje właściwości użytkowych. Wykonawca uzyska akceptację Inspektora Nadzoru przed zastosowaniem każdego wyrobu.

### 2.2. Wymagania szczegółowe dla materiałów

Nawierzchnie utwardzone:

- Kostka betonowa: gr. 8 cm (parking, droga wewnętrzna) i 6 cm (chodniki, ciągi piesze); beton C30/37; absorpcja wody  $\leq 6\%$ ; mrozoodporność F100; klasa ścieralności wg PN-EN 1338; kolor wg projektu.
- Krawężniki drogowe betonowe 15×30×100 cm: beton C35/45, mrozoodporne wg PN-EN 1340; montaż na ławie betonowej C16/20 gr. min. 15 cm.
- Obrzeża chodnikowe betonowe 6×20×100 cm: montaż na ławie C12/15.
- Podbudowa zasadnicza: kruszywo łamane 0/31,5 mm, gr. min. 20 cm (parking/droga) i 15 cm (chodniki); zagęszczone do  $I_s \geq 1,00$  (parking) i  $I_s \geq 0,98$  (chodniki);  $E_2 \geq 80$  MPa (parking) wg płyty VSS.
- Podsypka: piasek 0/4 mm lub mieszanka piaskowo-cementowa (1 cz. cement : 8 cz. piasek) gr. 3–5 cm.

Wiata śmietnikowa:

- Konstrukcja z drewna klejonego impregnowanego klasy GL24h lub ze stali ocynkowanej powlekanej wg projektu; pokrycie dachu blachodachówką tożsamą z dachu budynku głównego (ten sam kolor i producent).
- Podłoże: płyta betonowa C25/30 gr. 15 cm na zagęszczonej podsypce; pochyłość do odpływu wody; siatka lub brama stalowa ocynkowana wg projektu.

Pergola:

- Słupy i belki z drewna klejonego GL24h lub ze stali ocynkowanej powlekanej; montaż na stopach fundamentowych C20/25 lub kotwach wbetonowanych; impregnacja drewna jak dla elementów zewnętrznych.

**BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I  
ZBIORNIKIEM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE**

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

Plac zabaw:

- Urządzenia zabawowe systemowe zgodne z PN-EN 1176-1÷7 i posiadające certyfikaty bezpieczeństwa: zestaw wieży ze zjeżdżalnią, huśtawka wahadłowa 2-siedziskowa, piaskownica z przykryciem, bujak sprężynowy lub wg projektu.
- Nawierzchnia bezpieczna: mata gumowa gr. min. 40 mm lub kora/piasek gr. min. 30 cm spełniające wymagania HIC wg PN-EN 1177; obramowanie drewniane lub betonowe.
- Tablica informacyjna placu zabaw z regulaminem: stalowa ocynkowana lub aluminiowa.

Ogrodzenie:

- Panele stalowe ocynkowane i lakierowane proszkowo (kolor wg projektu), wys. wg projektu; słupy stalowe w kotwach betonowych lub wbetonowane; furtka i brama wjazdowa przesuwna lub rozwierna – wg projektu. Brama otwierać się swobodnie i blokować w pozycji otwartej.

Mała architektura i zieleń:

- Ławki parkowe, kosze na odpady, stojaki na rowery: ocynkowane i malowane proszkowo, kotwie do podłoża; wg zestawienia projektu.
- Humus pod trawnik: ziemia urodzajna (kompost+piasek) gr. 10–15 cm, pH 6–7, wolna od chwastów wieloletnich i kamieni > 20 mm.
- Obsiew trawą: mieszanka rekreacyjna (odporna na wydeptywanie); pielęgnacja – min. 2 koszenia i podlewanie do ukorzeniania (przez min. 1 sezon wegetacyjny).

Odwodnienie terenu:

- Wpusty deszczowe uliczne DN500 (żeliwne lub betonowe D400 w strefie ruchu) lub odwodnienia liniowe ACO/HAURATON w nawierzchniach parkingu i chodników wg projektu.
- Rury kanalizacyjne deszczowe PVC-U SN8 do odprowadzenia wód do odbiornika wg projektu (kanalizacja deszczowa lub zbiornik infiltracyjny).

### 2.3. Składowanie materiałów

Kostkę betonową i krawężniki składować na paletach producenta, na utwardzonej poziomej powierzchni. Kruszywo i piasek na wydzielonych przyzmacach, chronionych przed zanieczyszczeniem. Elementy wiaty, pergoli i urządzeń placu zabaw składować w sposób chroniący przed uszkodzeniem i deformacją.

## 3. Sprzęt

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót ani na środowisko.

### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

- Zagęszczarki wibracyjne i walce drogowe do zagęszczenia podbudów; płyta dynamiczna VSS do kontroli zagęszczenia.
- Koparki i miniładowarki do robót ziemnych; równiarka lub profilarka do wyrównania podłoża.
- Piły diamentowe na mokro do cięcia kostki; wibrator powierzchniowy i płyta wibracyjna z nakładką gumową do zagęszczania kostki.
- Dźwigi lub miniładowarki do montażu krawężników, urządzeń placu zabaw, elementów wiaty.

## 4. Transport

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST „Wymagania ogólne”. Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i gabarytów ładunku.

### 4.2. Transport materiałów i sprzętu

Kostkę betonową i krawężniki transportować na paletach producenta, zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi. Kruszywo samochodami samowyładowczymi; nie dopuszczać do wymieszania z innymi frakcjami. Urządzenia placu zabaw transportować w oryginalnych opakowaniach producenta.

## 5. Wykonanie robót

### 5.1. Ogólne zasady wykonania

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, niniejszą SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

### 5.2. Roboty ziemne i przygotowanie podłoża

Roboty ziemne wykonać wg SST-01. Po zdjęciu humusu i wykonaniu korytowania sprawdzić nośność podłoża; grunty słabonośne wymienić na piasek lub pospółkę. Rzędne dna koryta wyprofilować pod wymagane spadki nawierzchni.

### 5.3. Nawierzchnie z kostki betonowej – parking, droga wewnętrzna i chodniki

Warstwy układać od dołu: warstwa odsączająca z piasku (jeśli wymagana) → podbudowa z kruszywa łamanego (zagęścić do wymaganego Is i E2 – kontrola płytą VSS) → krawężniki na ławie betonowej C16/20 → podsypka 3–5 cm → kostka betonowa. Kostkę układać z przesunięciem fugowym (wiązanie mijanowe), szczelnie; po ułożeniu zagęszczać płytą wibracyjną z gumową nakładką (2–3 przejazdy); spoiny zasypywać piaskiem i uzupełniać do pełnego zasypiania. Rzędne i spadki nawierzchni (1,5–2% do wpustów lub krawędzi) realizować zgodnie z projektem.

### 5.4. Wiata śmietnikowa i pergola

Fundament wiaty i pergoli (stopy betonowe C20/25) wykonać przed montażem konstrukcji, wg projektu. Elementy drewniane: wilgotność  $\leq 18\%$ , impregnacja ciśnieniowa. Geometrię sprawdzić pionowo i poziomo. Pokrycie dachu wiaty montować jak pokrycie główne budynku.

### 5.5. Plac zabaw

Fundamenty urządzeń (stopy lub tuleje) wg instrukcji producentów; zagłębienie min. 0,5 m lub wg karty technicznej urządzenia. Nawierzchnię bezpieczną (mata gumowa lub kora) układać po montażu wszystkich urządzeń. Po montażu przeprowadzić przegląd zgodności z PN-EN 1176 (protokół wizualny i funkcjonalny) i przekazać Zamawiającemu dokumenty urządzeń oraz instrukcje konserwacji.

### 5.6. Ogrodzenie i mała architektura

Słupy ogrodzeniowe osadzać na fundamencie betonowym C16/20 na głębokości min. 0,8 m. Panele montować poziomo wzdłuż linii ogrodzenia wg projektu. Ławki, kosze i stojaki kotwiczyć do podłoża zgodnie z instrukcją producenta. Humus rozkładać równomiernie gr. 10–15 cm; obsiew wykonywać wiosną lub jesienią (temp.  $\geq 10^{\circ}\text{C}$ ); po obsianiu wałować i podlewać.

## 6. Kontrola jakości robót

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w SST „Wymagania ogólne”.

### 6.1.1 Kontrola przed wykonaniem

Sprawdzić: atesty i certyfikaty materiałów; projekt zagospodarowania terenu i rzędne; nośność podłoża gruntowego.

### 6.1.2 Kontrola w trakcie wykonania

Kontrolować: grubości warstw podbudów; zagęszczenie (płyta VSS: E2  $\geq 80$  MPa dla parkingów, E2  $\geq 60$  MPa dla chodników); rzędne i spadki nawierzchni (łata 4 m – odchyłka  $\leq 5$  mm); prawidłowość wiązania kostki i wypełnienia spoin; pion i poziom ogrodzenia; prawidłowość montażu urządzeń placu zabaw.

#### 6.1.3 Kontrola po wykonaniu

Sprawdzić: równość nawierzchni (łata 4 m, odchyłka  $\leq 5$  mm); kompletność krawężników i obrzeży; wyniki prób szczelności zbiornika bezodpływowego (wg SST-07); protokół placu zabaw PN-EN 1176; zakorzenienie trawnika (pokrycie  $\geq 80\%$  po 2 koszeniach); kompletność małej architektury. Wyniki wpisać do dziennika budowy.

### 7. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w SST „Wymagania ogólne”. Jednostki obmiaru:

- nawierzchnie z kostki: m<sup>2</sup> (powierzchnia netto);
- krawężniki i obrzeża: mb;
- podbudowy: m<sup>3</sup> (powierzchnia  $\times$  grubość);
- wiata śmietnikowa i pergola: szt. lub m<sup>2</sup> rzutu;
- plac zabaw – urządzenia: szt.; nawierzchnia bezpieczna: m<sup>2</sup>;
- ogrodzenie: mb; furtka i brama: szt.;
- humusowanie i obsiew: m<sup>2</sup>;
- mała architektura (ławki, kosze, stojaki): szt.

Obmiar przeprowadza Wykonawca w obecności Inspektora Nadzoru i dokumentuje w księdze obmiarów.

### 8. Odbiór robót

Odbiory cząstkowe robót zanikających: podbudowy przed układaniem kostki (z protokołem zagęszczenia VSS), montaż urządzeń placu zabaw wg PN-EN 1176 – z wpisem do dziennika budowy. Odbiór końcowy: sprawdzenie kompletności i jakości całego zagospodarowania, protokołów zagęszczenia, certyfikatów urządzeń placu zabaw i instrukcji obsługi.

### 9. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w SST „Wymagania ogólne”. Ceny jednostkowe obejmują: materiały, robociznę, sprzęt, transport i wszelkie czynności pomocnicze dla każdego rodzaju robót. Płatność na podstawie cen jednostkowych z oferty Wykonawcy i obmiarów zatwierdzonych przez Inspektora Nadzoru.

### 10. Przepisy związane

Ogólne przepisy związane podano w SST „Wymagania ogólne”. Ponadto dla niniejszej SST obowiązują:

- PN-EN 1338:2004 – Betonowe kostki brukowe – Wymagania i metody badań.
- PN-EN 1340:2004 – Krawężniki betonowe – Wymagania i metody badań.
- PN-EN 1176-1:2017 – Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie – Ogólne wymagania bezpieczeństwa.
- PN-EN 1177:2018 – Nawierzchnie amortyzujące uderzenia na placach zabaw – Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU I  
ZBIORNIKIM BEZODPŁYWOWYM NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

---

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych... (Dz.U. 2002 poz. 1225 t.j.).
- Projekt zagospodarowania terenu – rysunek PZT\_PT\_Chrabków\_teren.
- Projekt techniczny budynku świetlicy wiejskiej w Chrabkowie – rysunki PT-01 do PT-09.