

## PRACOWNIA PROJEKTOWANIA BUDOWLANEGO

„ARCHITRAW”

mgr inż. arch. Magdalena Żylińska

59-300 Lubin ul. J. Piłsudskiego 42

[www.architekci.lubin.pl](http://www.architekci.lubin.pl), e-mail: [mzylinska@o2.pl](mailto:mzylinska@o2.pl)

Tel: 76/ 749-90-09, 601-944-991, 605 744 211

SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWEGO – ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WOLNOSTOJĄCEGO WG.PROJEKTU KATALOGOWEGO PN. „UC 67 ” WRAZ Z ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WODY I ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ KANALIZACJI SANITARNEJ DO ZBIORNIKA SZCZELNEGO, OŚWIETLENIEM TERENU, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ZASILAJĄCĄ ELEKTRYCZNĄ.
ADRES	Kurów Wielki, woj. dolnośląskie, pow. polkowicki, gm. Gaworzyce
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	BUDYNEK USŁUGOWY – ŚWIETLICA WIEJSKA KAT.OBIEKTU IX
JEDN.EWID. OBR.EWID. DZ.NR	021602_2 gmina Gaworzyce 0001 Dalków 132/2, oddziaływanie 132/1,208/1, 208/2. 233/3
INWESTOR: IMIĘ I NAZWISKO ADRES	GMINA GAWORZYCE UL. DWORCOWA 95 59-180 GAWORZYCE

KOD CPV	45000000 –7	ROBOTY BUDOWLANE
---------	-------------	------------------

CPV	45000000 –7	ROBOTY BUDOWLANE
CPV	45310000-3	ROBOTY ELEKTRYCZNE
CPV	45232150-8	ROBOTY W ZAKRESIE RUROCIĄGÓW DO PRZESYŁU WODY
CPV	45232410-9	ROBOTY W ZAKRESIE KANALIZACJI ŚCIEKOWEJ

PROJEKTANT	IMIĘ I NAZWISKO	UPR. BUD. Nr	PODPIS
ARCHITEKTURA	mgr inż. arch. MAGDALENA ŻYLINSKA	75/85/Lw	
	SPECJALNOŚĆ: ARCHITEKTONICZNA BEZ OGRANICZEŃ		
INSTALACJE SANITARNE	mgr inż. KRZYSZTOF WERBOWY	257/DOŚ/05	
	SPECJALNOŚĆ: INSTALACYJNA W ZAKRESIE INSTALACJI I SIECI SANITARNYCH BEZ OGRANICZEŃ		
INSTALACJE ELEK- TRYCZNE	mgr inż. ROMUALD ŻYLIŃSKI	196/94 Lw.	
	SPECJALNOŚĆ: INSTALACYJNO - INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH		

Lubin, 07.07.2022 r.

**BRANŻA: ROBOTY BUDOWLANE**

Kod CPV	Kategoria robót
45223210-1	Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali
45262599-6	Roboty murarskie i murowe
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45320000-6	Roboty izolacyjne
45443000-4	Roboty elewacyjne
45233200-1	Roboty w zakresie różnych nawierzchni
45261000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
45261320-3	Kładzenie rynien

**BRANŻA: ROBOTY WYKOŃCZENIOWE**

Kod CPV	Kategoria robót
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45400000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
45410000-4	Tynkowanie
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45421100-5	Instalowanie drzwi i okien z podobnych elementów
45421110-8	Instalowanie metalowych drzwi i ram okiennych
45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
45432110-8	Kładzenie podłóg
45431000-7	Kładzenie płytek
45431100-8	Kładzenie terakoty
45431200-9	Kładzenie glazury
45442100-8	Roboty malarskie

**BRANŻA: ROBOTY INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Kod CPV	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45310000-3	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45311000-0	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych
45311100-1	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych
45311200-2	Roboty w zakresie oprav elektrycznych
45312311-0	Instalowanie oświetlenia
45315700-5	Instalowanie rozdzielni elektrycznych
45315700-5	Instalowanie zewnętrznego sprzętu oświetleniowego
45314300-4	Kładzenie kabli

**BRANŻA: ROBOTY INSTALACJE SANITARNE ( woda i ks )**

Kod CPV	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
45232150-8	Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody
45232410-9	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej

Lp.	Numer Specyfikacji	Tytuł Specyfikacji	Strona
1	ST- 0.0.	Wymagania ogólne	4÷19
2	ST -0.1	Roboty ziemne	20÷24
2	ST-0.2	Fundamentowanie , zbrojenie , betonowanie	25÷27
4	ST- 0.3.	Roboty murarskie i murowe	28÷30
5	ST- 0.4.	Roboty budowlane – ocieplenie ścian zewnętrznych	31÷35
6	ST- 0.5.	Roboty budowlane – podłoża pod posadzki	36÷38
7	ST- 0.6.	Roboty budowlane – ścianki działowe, przewody wentylacyjne	39÷41
8	ST- 0.7.	Roboty wykończeniowe – tynki	42÷45
9	ST- 0.8.	Roboty wykończeniowe – glazura, terakota	46÷49
10	ST- 0.9.	Roboty wykończeniowe – malowanie	50÷52
11	ST- 0.10.	Stolarka drzwiowa i okienna	53÷55
12	ST- 0.11.	Instalacje sanitarne elektryczne + WIZ	56÷59
13	ST- 0.12.	Instalacje sanitarne wewnętrzne ( woda, kan. sanitarna )	63÷68
14	ST- 13	Drogi chodniki – warstwy odsączające	69÷70
15	ST- 14	Drogi chodniki – podbudowa z kruszywa łamanego mechanicznie	73÷76
16	ST- 15	Drogi i chodniki – nawierzchnia z kostki betonowej	79÷84

**SZCZEGÓŁOWA  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST- 0.0.  
Wymagania ogólne**

## 1. WSTĘP

### 1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST-00. są wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich zawartych w tym opracowaniu wymagań technicznych związanych z wykonaniem i odbiorem robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: **BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, PRZYŁĄCZEM WODY, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ DO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ZASILAJĄCĄ WG PROJEKTU GOTOWEGO.**

**Adres inwestycji:** Kurów Wielki, woj. dolnośląskie, pow. polkowicki, gm. Gaworzyce, jedn. ewid. 021602\_2 gmina Gaworzyce, obręb 0001 Dalków dz. 132/2, oddziaływanie 132/1, 208/1, 208/2. 233/3.

**Inwestor:** GMINA GAWORZYCE, UL. DWORCOWA 95.

59-180 GAWORZYCE

#### **Wielkość obiektu:**

- powierzchnia zabudowy – 95,70 m<sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa – 69,45 m<sup>2</sup>
- kubatura – 495,74 m<sup>3</sup>
- wysokość pomieszczeń w świetle – 3,05 m
- wysokość budynku: 6,83 m od poziomu terenu przed budynkiem;
- długość – 11,50 m
- szerokość – 7,80 m
- ilość kondygnacji - 1

#### **Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem inwestycji jest budowa budynku usługowego – świetlicy wiejskiej wg. projektu katalogowego pn. "MURATOR UC 67" wraz z przyłączem wody, zewnętrzną instalacją kanalizacji sanitarnej do zbiornika szczelnego, zewnętrzną instalacją wody oraz wewnętrzną instalacją zasilającą elektryczną we wsi KURÓW WIELKI, obr. 0001 DALKÓW, jednostka ewid. 021602\_2 gmina Gaworzyce, na działce o numerze ewidencyjnym 132/2. Na dz. 208/1, 208/2, 233/12, 132/1 będzie zlokalizowana niezbędna infrastruktura techniczna, przyłącze wody i wewnętrzna instalacja zasilająca.

#### **Lokalizacja**

Teren przeznaczony pod budowę znajduje się w środkowej części wsi Kurów Wielki przy drodze powiatowej nr 1153 D (dz. nr 208/1) w obszarze objętym Decyzją Nr 1/2018 z dnia 16 maja 2018 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oznaczonym w załączniku graficznym symbolem UP. Planowana funkcja na terenie działki 132/2 o symbolu UP to usługi publiczne.

Powierzchnia działki wynosi 2053,00 m<sup>2</sup> i ma kształt wieloboku.

#### **Ukształtowanie i ogólny opis terenu inwestycji**

W środkowej części działki, na której planowana jest budowa świetlicy wiejskiej znajduje się istniejące zagospodarowanie - są to elementy małej architektury, urządzenia zabawowe dla dzieci i elementy terenowej siłowni usytuowane na trawie, wiata grilowa drewniana, miejsce na ognisko z ławkami urządzone na terenie utwardzonym kostką brukową w postaci okrągłego placu. Dojście chodnikiem z kostki brukowej od furtki w ogrodzeniu. Działka jest odrodzona siatką w postaci paneli na podmurówce. Od zachodu graniczy z drogą powiatową, od wschodu i południa z działką niezabudowaną, od północy z działką siedliskową zabudowaną budynkiem mieszkalnym i gospodarczymi. Poziom terenu na działce jest zróżnicowany i opada od strony granicy zachodniej w kierunku wschodnim. Różnica wysokości pomiędzy granicami wynosi ok. 2,80 do 3,00 m. W połowie głębokości działki znajduje się skarpa, dzięki której w miejscu, gdzie planuje się zlokalizować budynek świetlicy różnica poziomów wynosi ok. 40 do 50 cm. Część skarpy w okolicy istniejącego zagospodarowania obsadzona jest krzewami ozdobnymi.

#### **Obsługa komunikacyjna**

Wzdłuż granicy zachodniej przebiega droga powiatowa nr 1153 D (dz. nr 208/1). W północnym narożniku działki znajduje się zjazd indywidualny z tej drogi z nawierzchnią utwardzoną w obrębie chodnika, wykonany na podstawie Decyzji nr PZDP.L.144.2019 z dnia 27 sierpnia 2019 r. Polkowickiego Zarządu Dróg. W obrębie pasa drogowego wzdłuż ogrodzenia znajduje się pas zieleni porośnięty trawą, którego fragment przylegający do zjazdu będzie utwardzony jako jego kontynuacja, z którego możliwa będzie obsługa komunikacyjna budynku świetlicy oraz miejsc parkingowych.

#### **Uzbrojenie terenu**

Włączenie do sieci energetycznej nastąpi zgodnie z warunkami technicznymi otrzymanymi od TAURON Dystrybucja S.A. nr WP/057273/2023/O02R02 z dnia 18 maja 2022 r. i polegać będzie na zabudowaniu zestawu pomiarowego typu ZK1e-1P-S na słupie nr 5/I/57 zasilony przewodem typu AsXS<sub>n</sub> 4X25 mm<sup>2</sup> z dostępem od strony układu komunikacyjnego wg projektu branżowego.

Przyłączenie do sieci wody nastąpi zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do istniejącego wodociągu o średnicy 110 mm zlokalizowanego na działce 208/2. Projekt przyłącza wody zostanie wykonany w trybie art. 29 a Prawa Budowlanego.

Z uwagi na brak sieci kanalizacji sanitarnej ścieki bytowe będą odprowadzane projektowaną zewnętrzną instalacją sanitarną do projektowanego szczelnego zbiornika na ścieki zlokalizowanego na działce w odległości 8.00 m od granicy zachodniej i 16,35 m od ściany podłużnej budynku świetlicy.

#### **Projektowane zagospodarowanie działki.**

##### **Budynek usługowy – świetlica wiejska.**

Projektuje się budynek usługowy parterowy z nieużytkowym poddaszem, bez podpiwniczenia z dachem dwuspadowym o symetrycznym kącie nachylenia połaci dachowych 40°, kryty dachówką ceramiczną w kolorze ceglстым.

Bryła budynku oparta na planie prostokąta o wymiarach: długość elewacji frontowej 11,50 m, szerokość ściany szczytowej 7,80 m.

Budynek zaprojektowano w technologii tradycyjnej, ściany fundamentowe z bloczków betonowych gr. 24 cm, ściany nadziemne dwuwarstwowe murowane z bloczków keramzytobetonowych, ocieplone styropianem gr. 20 cm. Strop nad parterem - monolityczny wylewany wg. projektu konstrukcji. Poziom posadowienia budynku  $\pm 0,00 = 126,10 \text{ m n.p.m.}$

Teren, na którym projektowana jest zabudowa to rola RIIIa. Na powyższą inwestycję uzyskano wymaganą przepisami decyzję wyłączeniu z produkcji rolniczej. Budynek świetlicy usytuowano osią podłużną prostopadłe do osi drogi powiatowej, lokalizując ścianę zewnętrzną na nieprzekraczalnej linii zabudowy w odległości **6,00 m** od granicy działki. Zachowano odległość ściany budynku od krawędzi jezdni drogi powiatowej KDP w granicach wartości dopuszczalnych w Decyzji 1/2018 tj. **8,34 m**.

Od strony granicy południowej budynek usytuowano w odległości **5,00 i 5,92 m**. Od strony wschodniej działka graniczy z terenem niezabudowanym.

#### **Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki:**

Powierzchnia działki	2053,00 m <sup>2</sup>	→ 100.00%
Powierzchnia zabudowy	95,70 m <sup>2</sup>	→ 4,66 % pow. działki
Powierzchnia komunikacji (dojazd + parking)	157,00 m <sup>2</sup>	→ 7,64 % pow. działki
Powierzchnia: pochylnia, opaska, chodniki, śmietnik	105,25 m <sup>2</sup>	→ 5,12 % pow. działki
Powierzchnia utwardzona istniejąca	70,00 m <sup>2</sup>	→ 3,40 % pow. działki
Powierzchnia czynna biolog.	1625,05 m <sup>2</sup>	→ 79,15% pow. działki

Projektowany poziom  $\pm 0.00 \sim 126,10 \text{ m n.p.m.}$

Powierzchnia zjazdu poza granicą działki do utwardzenia – 4,00 m<sup>2</sup>

#### **Zestawienie elementów zagospodarowania działki:**

3.3.1. Projektowane zagospodarowanie terenu nie koliduje z istniejącym zainwestowaniem.

#### **3.3.2. projektowane nawierzchnie utwardzone.**

##### **Konstrukcja zjazdu i parkingu- pow. 157,00 m<sup>2</sup> + zjazd 4 m<sup>2</sup>**

- 8 cm – betonowa kostka brukowa;
- 5 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4;
- 5 cm – kliniec 5/15;
- 30 cm – podbudowa z kamienia łamanego – tłuczeń 25/40;
- podsypka piaskowa ok. 10 -15 cm;
- długość krawężnika drogowego - **52,00 mb**
- długość krawężnika wtopionego – **4,00 mb**

##### **konstrukcja chodnika - pow. 87,66 m<sup>2</sup>**

- 6 cm – betonowa kostka brukowa
- 5 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- podsypka piaskowa ok. 10 -15 cm

#### **Układ komunikacyjny**

Istniejący zjazd indywidualny na działkę nr 132/2 z drogi powiatowej o parametrach określonych w Decyzji nr PZDP.L.144.2019 z dnia 27 sierpnia 2019 r. z bramą wjazdową w istniejącym ogrodzeniu. Na terenie działki 132/2 zaprojektowano dojazd do miejsc postojowych i śmietnika szer. 4,00 m utwardzony kostką betonową z pięcioma miejscami postojowymi dla samochodów osobowych w tym jedno dla osoby niepełnosprawnej. Część pasa drogowego drogi powiatowej na dz. nr 208/1 stanowiąca część zjazdu wymagającego utwardzenia zostanie wykonana wg oddzielnego opracowania. Odległość miejsc postojowych od okien wynosi 20,33 m, od granicy działki 3,00 m.

#### **Wpływ ochrony konserwatorskiej.**

Przedmiotowa działka znajduje się w obszarze objętym formą ochrony zabytków. Zamiar realizacji budynku świetlicy wiejskiej został uzgodniony bez uwag przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu – delegatura w Legnicy – pismo L/N.5183.750.2022.AK z dnia 04-07.2022 r

#### **Wpływ od eksploatacji górniczej.**

Działka nie znajduje się w obszarze oddziaływań od eksploatacji górniczej.

#### **Wpływ planowanej inwestycji na środowisko.**

Planowana inwestycja nie stanowi zagrożenia i nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko oraz higienę i zdrowie użytkowników.

Projektowany obiekt nie wpływa negatywnie na otoczenie, nie pozbawia światła sąsiednich nieruchomości, nie pozbawia dostępu do drogi publicznej, nie pozbawia sąsiednich działek możliwości korzystania z wody i energii elektrycznej.

Budynek nie będzie emitować żadnych hałasów, ani wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń. Budynek nie ma wpływu na istniejący drzewostan, glebę, powierzchnię ziemi oraz wody powierzchniowe i podziemne.

Budynek nie zanieczyszcza powietrza wody i gleby. Inwestycja nie narusza równowagi przyrodniczej i nie utrudnia prowadzenia racjonalnej gospodarki zasobami środowiska.

**Odpady stałe** w ilości typowej dla budynku świetlicy będą gromadzone selektywnie, magazynowane w zamkniętych pojemnikach na terenie działki w wyznaczonym miejscu i wywożone do miejsca utylizacji przez uprawnione służby komunalne.

**Odprowadzenie ścieków** – sanitarne będą odprowadzane poprzez zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej Dz160PCV do nowoprojektowanego bezodpływowego zbiornika ścieków sanitarnych o pojemności 9,0 m<sup>3</sup>. Wpięcie kolektora do zbiornika wykonać na rzędnej 123,30 m n.p.m. jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków, poprzez oryginalne tuleje przejściowe z uszczelką gumową osadzonych w otworach ścian zbiornika. Nowoprojektowany zbiornik o pojemności 9,0 m<sup>3</sup> oraz kanały należy usadawiać na działce 132/2 w



miejscach i na rzędnych wg projektu zagospodarowania terenu. Przewiduje się zbiornik bezodpływowy na ścieki sanitarne prefabrykowany, żelbetowy o wymiarach 3,00 x 2,00 m x 1,60 m, z górną żelbetową pokrywą wyposażoną w szczelny komin włazowy. Stopnie i właz żeliwny DN800 typ A15. Zbiornik wyposażać w czujnik przepełnienia. Zbiornik posadzić w wypoziomowanym wykopie na warstwie piasku gr. 20 cm. Przykanaliki wykonać z rur PCV 160 mm łączonych kielichowo na uszczelki ze spadkiem 1,5 %. Wentylację niską zbiornika z rury PCV  $\varnothing$  110 mm umiejscowić w odległości 8,00 m od granicy działki i 16,35 m od okien budynku świetlicy. Przed obsypaniem ziemią całej instalacji należy wykonać próbę szczelności, a następnie całość i obsypać ziemią z wykopu warstwami gr. 40 cm zagęszczając każdą warstwę. Opróżnianie zbiornika ze ścieków wykonać rurą D<sub>z</sub> 110 PVC kielichową na uszczelkę z dna zbiornika, a dalej rurą ssawną elastyczną PVC. Rurę zakończyć złączką strażacką wraz ze złączką zamykającą. Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej wykonać z rur i kształtek D<sub>z</sub> 160x4,5 mm PCV-U klasy SN8SDR-34 lite z wydłużonym kielichem łączonych przy pomocy uszczelkełk wargowych. Kanały należy układać na 20 cm warstwie piasku, obsypać 30 cm warstwą ponad wierzch przewodu następnie ziemią z wykopu oczyszczoną z kamieni i gruzu.

**Zaopatrzenie budynku w wodę** – nowoprojektowanym przyłączem wody, które należy wpiąć do istniejącej sieci wodociągowej  $\varnothing$  110 mm zgodnie z warunkami Zakładu Usług Komunalnych w Gaworzycach z dnia 26-05-2022 r. Projekt przyłącza zostanie wykonany zgodnie z art. 29a Prawa Budowlanego.

Zewnętrzną instalację wody do studni S1 wykonać rurą PE De32x2,0 mm Pe100, SDR17 PN10 o długości 9,00 m ze spadkami 4%. Zastosowane rury muszą być dopuszczone do stosowania przy transporcie wody pitnej, potwierdzone aktualnym atestem higienicznym wydanym przez Państwowy Zakład Higieny. Wejście do budynku wykonać pod zwykłą fundamentową i przez posadzkę wzdłuż ściany zewnętrznej w rurze osłonowej stalowej DN65 długości 2,50 m uszczelniając na końcu pianką poliuretanową nie reagującą z PE. W pomieszczeniu w c. męskim za ścianą zewnętrzną max 1,0 m przewidzieć podejście wodomierzowe montowane na konsoli z wymaganymi odcinkami prostymi umożliwiającymi montaż wodomierza w pozycji poziomej, liczydłem skierowanym ku górze, zapewniając dostęp do odczytu i wymiany wodomierza. Za wodomierzem należy zamontować zawór odcinający kulowy DN25 z kurkiem spustowym, filtr siatkowy DN25, zawór antyskażeniowy typ EA DN25. Zastosować wodomierz skrzydełkowy DN20 JS2,5 do wody zimnej i ciepłej na cele bytowo gospodarcze.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02. Instalację wody układać na podsypce piaskowej gr. 30 cm, następnie zasypać piaskiem na wysokość 40 cm ponad rurę następnie ziemią z wykopu oczyszczoną z gruzu i kamieni. Przy zasypywaniu zewnętrznej instalacji wody nad rurą umieścić taśmę ostrzegawczą z PCV koloru niebieskiego w celu zabezpieczenia wodociągu przed uszkodzeniem.

**Odprowadzanie wód deszczowych.** Odprowadzenie wody opadowej z dachu rurami spustowymi w obrębie działki nr 132/2 na teren zielony, bez zalewania sąsiednich działek. Odwodnienie projektowanych nawierzchni utwardzonych zapewniono przez zastosowanie spadków poprzecznych i podłużnych odprowadzających wody opadowe na teren zielony (biologicznie czynny) w obrębie dz. nr 132/2, którego miąższość umożliwi wchłanianie wody opadowej, bez zalewania sąsiednich działek. Wody opadowe zjazdu indywidualnego skierowano w dwóch kierunkach w zależności od jego położenia – na działkę drogi i na działkę 132/2.

**Instalacja grzewcza** - przygotowanie ciepłej wody użytkowej oraz ogrzewanie pomieszczeń - pompa ciepła powietrze/woda wspomagana instalacją fotowoltaiczną. Zasilanie wewnętrznej instalacji ogrzewania podłogowego odbywać się będzie z pompy ciepła powietrze/woda o mocy 10 kW. Projektuje się instalację ogrzewania podłogowego pompową, wodną z rozdzielaczem dolnym o parametrach 45/35stC. Straty ciepła dla pomieszczeń w budynku zostały wyliczone w oparciu o następujące normatywy:

PN-82/B-02403 Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne -18stC

PN-EN ISO 6946 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania:

PN-B-03406-1994 Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła pomieszczeń

PN-83/B-03403/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej.

Instalację podłogową projektuje się na parametry grzejne 45/35°C.

Przewody zasilające rozdzielacz ogrzewania podłogowego wykonać z rur z rur tworzywowych PEX/Al. Rury instalacji wody, wielowarstwowe typu Alupex wykonane z polietylenu sieciowanego, kształtki zaciskane wykonane z polifenylo-sulfonu (PPSU) z tulejami zaciskowymi ze stali szlachetnej.

Przy przejściach rurociągów przez ściany konstrukcyjne montować tuleje ochronne.

**Instalacja teletechniczna** – przewiduje się instalację teletechniczną polegającą na wprowadzeniu kabla teletechnicznego do wnętrza budynku do tablicy teletechnicznej (węzeł sieci teletechnicznej i strukturalnej). System okablowania sieci teletechnicznej prowadzić w systemowych kanałach natynkowych dobierając odpowiednią ich wielkość w zależności od ilości kabli w kanale zachowując współczynnik wypełnienia w kanale 70%.

**Wewnętrzna instalacja zasilająca** - zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia nr **nr WP/057273/2022/O02R02** z dnia 18 maja 2022 r. wydanymi przez Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Legnica /Wydział Przyłączeń ul. Partyzantów 21, 59-220 Legnica, podłączenie nastąpi z zestawu pomiarowego typu ZK1e -1P-S zabudowanego na słupie nr 5/I/57 zasilanego przewodem typu AsXSn 4X25 mm<sup>2</sup> z dostępem od układu komunikacyjnego. Ze złącza ZK1e- 1P wyprowadzić instalację zasilającą obiekt kablem YKY 5x16 w układzie TN-S.

Jako zabezpieczenia przeciążeniowe rozłącznik bezpiecznikowy z wyłącznikiem instalacyjnym typu C 25A. Kabel YKY 5x16 wprowadzić do tablicy rozdzielczej TR projektowanego budynku - zgodnie z załącznikiem graficznym. Do szyn PE szafki złączowo-pomiarowej podłączyć uziemienie wykonane bednarką Fe Zn 4x25, którego wartość oporności winna być mniejsza od 10 Ohm.

Rozdział przewodu PEN na przewód ochronny PE i neutralny N.

Układanie kabli w ziemi wg Normy N SEP-E-004.

Trasę ułożenia kabla wytyczyć zgodnie z projektem technicznym, na którym pokazano jego przebieg.

Kabel należy ułożyć w wykopie kablowym na głębokości 0,7 m, na podsypce piaskowej o grubości 0,1 m, następnie zasypać warstwą piasku o grubości 0,1 m i 0,15 m warstwą rodzimego gruntu. Tak przysypany kabel przykryć folią koloru niebieskiego o szerokości 0,4 m. Wykop kablowy zasypać rodzimą ziemią bez zanieczyszczeń (tj. gruzu, kamieni i innych przedmiotów) zagęszczając warstwowo. Miejsca kolidujące osłonić rurami ochronnymi np. F-y "Arot" koloru niebieskiego uszczelniając wyloty. Roboty związane z budową linii kablowej prowadzić zgodnie z przepisami PBUE, BHP i normami w oparciu o rozwiązania w dokumentacji. Roboty ziemne prowadzić ręcznie.

Ochronę przed przepięciami projektuje się przez zastosowanie ochronników DEHN-GUARD montowanych w obudowie TR za wyłącznikiem głównym wiz.

**Oświetlenie terenu.** Oświetlenie terenu zaprojektowano wzdłuż drogi wewnętrznej z zastosowaniem opraw parkowych np. "MITRA" LED 60W 4750 IP 66 na słupie 3/150/60 RAL na fundamencie. Oświetlenie zasilić kablem YKY 5x2,5 ze złącza ZSP. Trasę ułożenia kabla wytyczyć zgodnie z projektem technicznym, na którym pokazano jego przebieg. Prace związane z ułożeniem kabla zasilającego wykonać jak opisano w pkt. 3.7.7.

**Analiza technicznych i ekonomicznych możliwości wykorzystania urządzeń, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach lub w wyznaczonej strefie ogrzewanej.**

Instalacje grzewcze będą wyposażone w urządzenia, które automatycznie regulują temperaturę oddzielnie w poszczególnych pomieszczeniach. Przewiduje się zastosowanie termostatów zapewniających komfort cieplny użytkowników pomieszczeń, łatwość obsługi i eksploatacji oraz możliwość indywidualnej regulacji temperatury w każdym pomieszczeniu.

### 1.2. Kategoria geotechniczna obiektu

Projektowana budowa zaliczana jest do I kategorii geotechnicznej, która obejmuje niewielkie obiekty budowlane o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w prostych warunkach gruntowych.

Na podstawie badań geotechnicznych gruntu, których zakres został uzgodniony z wykonawcą specjalistycznych robót geotechnicznych, zgodnie z § 4 ust. 1 i 4 rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, dla projektowanego budynku ustalono, że grunt rodzimy, na którym zostanie posadowiony obiekt, stanowi piasek średni, wilgotny w stanie zagęszczonym o stopniu zagęszczenia  $I_p=0,70$  tworzący warstwę o miąższości 2,70 m.

Poziom wód gruntowych poniżej poziomu wierceń, a co za tym idzie poniżej posadowienia fundamentów.

Zgodnie z opinią geotechniczną fundamenty budynku można posadowić bezpośrednio na rodzimych gruntach z izolacją przeciwwilgociową.

Na miejscu budowy nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk geologicznych. W związku z powyższym warunki gruntowe klasyfikuje się jako proste.

W projekcie przyjęto i zastosowano prosty, nieskomplikowany układ i schemat konstrukcyjny.

Poziom posadowienia poniżej strefy przemarzania, która wynosi 0,80 m p.p.t.

**Uwaga:** przed wykonaniem prac ziemnych należy zdjąć ok. 30 cm warstwę humusu i zgromadzić na terenie działki do późniejszego wbudowania.

#### **Informacja o obszarze oddziaływania:**

Projektowana inwestycja – to roboty budowlane dotyczące nowej inwestycji.

Obszar oddziaływania budynku zamyka się w obrębie działki nr 132/2 w trakcie realizacji i po wybudowaniu. Przewidywane oddziaływanie nie narusza przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie technicznych warunków, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz przepisów prawa budowlanego art. 20.1. pkt. 1c. Nie wprowadzając zmian związanych z tym obiektem ograniczeń w zagospodarowaniu terenu oraz zabudowy terenu z zachowaniem założeń Decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Inwestycja nie ogranicza zabudowy na działkach sąsiednich, nie powoduje zacieniania, ani zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników a w szczególności nie spowoduje przekroczenia standardów jakości środowiska określonych w przepisach przesłaniania obiektów i terenów sąsiednich

**Zgodność z zapisami** Decyzji Nr 1/2018 z dnia 16 maja 2018 r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

**UP – usługi publiczne – funkcja –** budowa świetlicy wiejskiej oraz miejsca rekreacji, sportu i wypoczynku

Przedmiot ustaleń	Ustalenia dla terenu UP	Zgodność rozwiązań projektowych z zapisami Decyzji
Geometria dachu Ust. 3 pkt. 3 lit a	Dach dwuspadowy symetryczny o kącie nachylenia 40°, pokrycie z dachówki ceram. lub cementowej w kolorze ceglastym, matowym, możliwe lukarny lub wystawki	Zaprojektowano dach dwuspadowy, symetryczny, kryty dachówką ceramiczną z zadaniem symetrycznym nad wejściem z attyką, o nachyleniu 40° warunek spełniony
Wysokość głównej kalenicy Ust. 3 pkt. 3 lit b	Do 7,00 m	Zaprojektowana wysokość 6,66 m -warunek spełniony
Wysokość do gzymsu Ust. 3 pkt. 3 lit b	Do 4,50 m	Zaprojektowano wysokość 2,76 m -warunek spełniony
Szerokość elewa-	Do 18,00 m	Zaprojektowana szerokość



cji frontowej Ust. 3 pkt. 3 lit c		kość 11,50 m-warunek spełniony
Powierzchnia za- budowy Ust. 3 pkt. 3 lit d	Do 200 m <sup>2</sup>	Zaprojektowano budynek o powierzchni zabudowy 95,70 m <sup>2</sup> - warunek spełniony
Zaopatrzenie w wodę Ust. 6 pkt. 1 lit a	Zaopatrzenie w wodę z sieci wodociągowej	Zaprojektowano przyłącze z sieci wodociągowej zgodnie z warunkami przyłączenia-warunek spełniony
Odprowadzenie ścieków bytowych Ust. 6 pkt. 2 lit a Ust. 3 pkt. 3 lit l	Do zbiornika szczelnego	Zaprojektowano zewnętrzną inst. sanit. z odprowadzeniem do zbiornika na ścieki zgodnie z warunkami przyłączenia- warunek spełniony
Teren objęty formą ochrony zabytków Ust. 5 pkt. 1, 2, 3	Wymaga się uzgodnienia z Wojew. Urzędem Ochrony Zabytków	Uzgodniono projekt z WUOZ – warunek spełniony
Odprowadzenie wód opadowych Ust. 6 pkt. 2 lit b Ust. 7 pkt. 2	Na własny teren nieutwardzony	warunek spełniony
	Nakaz realizacji min. 5 miejsc postojowych z uwzględnieniem miejsca dla osób niepełnosprawnych	Projektuje się 5 miejsc postojowych - warunek spełniony
Ogrzewanie pomieszczeń	System indywidualny oparty na ekologicznych źródłach energii	Zaprojektowano powietrzną pompę ciepła + wspomaganie panelami fotowoltaicznymi

**Warunki ochrony przeciwpożarowej określone w odrębnych przepisach.:**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. poz. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego po względem ochrony przeciwpożarowej, projektowany budynek usługowy – świetlica wiejska nie podlega uzgodnieniu z rzeczoznawcą do spraw ochrony p/pożarowej.

## Analiza warunków ochrony przeciwpożarowej

- przeznaczenie obiektu - budynek usługowy – świetlica wiejska
- Wielkość budowanego obiektu :
  - powierzchnia użytkowa – **69,45 m<sup>2</sup>**;
  - wysokość pomieszczeń w świetle – **3,05 m**;
  - wysokość do kalenicy **6,83 m** - od poziomu terenu przed budynkiem;
  - ilość kondygnacji naziemnych – 1;
- Warunki usytuowania – zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna wolnostojąca, siedliskowa;
- W budynku nie występuje zagrożenie wybuchem.
- Z uwagi na funkcję budynku określa się kategorię zagrożenia ludzi jako **ZL - III**.
- Ilość przebywających osób: - 30 osób
- Klasa odporności pożarowej budynku – „D” ( budynek parterowy ).
- Klasa odporności ogniowej głównych elementów budynku wymagana:
  - główna konstrukcja nośna REI 30
  - konstrukcja dachu (nie stawia się wymagań)
  - stropy REI 30
  - ściana zewnętrzna EI 30
  - ściana wewnętrzna (nie stawia się wymagań)
  - pokrycie dachu (nie stawia się wymagań)

Zaprojektowane elementy budynku spełniają wymogi klasy odporności ogniowej.

- Strefy pożarowe – jedna strefa pożarowa o pow. użytkowej **69,45 m<sup>2</sup>**.
- Wszystkie kanały wentylacji grawitacyjnej zaprojektowano z cegły pełnej klasy 15 na zaprawie cementowej klasy M5, które są i otynkowane na całej wysokości a ponad dachem obłożone płytkami ceramicznymi..
- Działka, na której projektowany jest budynek posiada dostęp do drogi publicznej, zapewniający dojazd dla samochodów straży pożarnej o nacisku na osie 50 kN o każdej porze roku.
- W odległości ok. 32 m od projektowanego budynku znajduje się hydrant p/poż o
- wydajności 5l/s na potrzeby przeciwpożarowe zapewniający spełnienie wymagań w tym zakresie.

#### **Funkcja budynku.**

W budynku świetlicy nie przewiduje się stałego zatrudnienia ludzi. W budynku będą się odbywać okazjonalne spotkania z możliwością organizowania tańców i konsumpcji. W tym celu zaprojektowano kuchnię do serwowania gotowych potraw przywiezionych przez firmę cateringową, wydawanych również w naczyniach firmy lub jednorazowych. W sali zebrań jednorazowo przewiduje się przebywanie ok. 30 osób. Na potrzeby przebywających zaprojektowano sanitariały: męski i damski o gabarytach i wyposażeniu dostępnym dla osób niepełnosprawnych ruchowo poruszających się na wózkach inwalidzkich oraz miejsce na wieszak dla okryć wierzchnich.

Wysokości pomieszczeń w świetle są dostosowane do swojego przeznaczenia i wynoszą 3,05 m

Pomieszczenia: sanitarne, porządkowe, nie są pomieszczeniami na stały pobyt ludzi. Łączny czas przebywania tych samych osób w tych pomieszczeniach w ciągu doby nie będzie przekraczał 2 godz.

Pomieszczenie sali spotkań i kuchnia są pomieszczeniami na stały pobyt ludzi. Wszystkie pomieszczenia spełniają normy dotyczące wysokości pomieszczeń.

#### **Charakterystyka budynku.**

Budynek usługowy parterowy z nieużytkowym poddaszem, bez podpiwniczenia z dachem dwuspadowym o symetrycznym kącie nachylenia połaci dachowych 40°, kryty dachówką ceramiczną w kolorze ceglastym.

Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych gr. 24 cm na zaprawie cementowej M10, ocieplone styropianem XPS gr. 18 cm.

Ściany zewnętrzne nośne – dwuwarstwowe: bloczki gazobetonowe odm „600” na zaprawie cem – wap M5, ( $\lambda=0,170$  W/mK) gr. 24 cm + styropian EPS 70 –gr. 20 cm.

Ściany działowe – murowane: bloczki gazobetonowe odm „600” na zaprawie cem – wap M5, gr. 12 cm obustronnie tynkowane.

Strop – monolityczny żelbetowy z betonu C25 / 30 gr. 12 cm zbrojony stalą B500SP.

Dach – dwuspadowy o nachyleniu połaci 40° kryty dachówką ceramiczną. Więźba dachowa płatiwiowo jętkowa z drewna sosnowego lub świerkowego klasy C24. Kotwienie murałów do wieńców kotwami M16 / 400 co 1,50 m.

#### **Wykończenie wewnętrzne.**

- Posadzki – ceramiczne IV klasy ścieralności, antypoślizgowe.
- Okna – zastosować profile PCV trzykomorowe, potrójnie szklone z nawiewnikami powietrza regulowanymi automatycznie, uchylno rozwierane. Ramy o wsp.  $U=0,85$  W/m<sup>2</sup>K, szyby o wsp.  $U=0,6$  W/m<sup>2</sup>K.
- Drzwi wejściowe – z profili PVV zgodnie z zestawieniem o współczynniku przenikania dla drzwi wejściowych zewnętrznych  $U=1,3$  W/m<sup>2</sup>K, **antywłamaniowe klasy C o współczynniku izolacyjności  $\alpha=32-42$  dB**
- Wentylacja pomieszczeń – grawitacyjna, kominy murowane z cegły pełnej klasy 15 na zaprawie cementowej M5, mocowanej do elementów więźby. ocieplone wełną mineralną gr. 6 cm na całej wysokości, obudowane płytą OSB. W przestrzeni strychowej szczelnie wypoinować. ponad dachem obłożyć płytkami klinkierowymi przy zastosowaniu spoin mrozoodpornych.
- Tynki cementowo wapienne kat III wg PN-65/B-14503 wykonane szpachlą gipsową marki M4. Tam gdzie przewiduje się glazurę nie wykonywać szpachli. Glazura – w kuchni fartuchy nad ciągiem technologicznym ze zlewozmywakiem i kuchenką o wym. 5,60 x 0,60 i umywalką o wym. 1,50m x 1,50 m. W sanitariatach glazura do wys. 2,00 m.
- Malowanie wszystkich pomieszczeń farbami emulsyjnymi ekologicznymi lub akrylowymi w kolorach pastelowych jasnych – dwukrotnie. Sufity w kolorze białym. Wygląd powłoki – mat.
- Parapety – z blachy powlekanej w kolorze stolarki okiennej.

#### **Wykończenie zewnętrzne.**

- Elementy drewniane dachu – zabezpieczyć przed korozją biologiczną i wpływami atmosferycznymi przez impregnację środkiem grzybobójczym i owadobójczym. Umieszczone na zewnątrz drewniane okładziny okapów, zaimpregnować środkami dekoracyjnymi np. Xyladecor, Drewnochron, SADOLIN, DULUX itp.
- Obróbki blacharskie: rynny  $\phi 120$  mm, rury spustowe 100 mm z blachy stalowej powlekanej gr. 0,6 mm. Spadek rynien 0,2%.
- Parapety zewnętrzne – z blachy powlekanej w kolorze stolarki okiennej..
- Obróbki blacharskie dachu – z blachy powlekanej dopasowanej kolorem do dachówki ceramicznej.
- Odprowadzenie wód opadowych – na teren zielony przy budynku w obrębie działki bez zalewania działek sąsiednich.

**Zestawienie powierzchni pomieszczeń:**

Nr. Pom.	nazwa	Rodzaj posadzki	Powierzchnia użytkowa
1 /01	WIATROŁAP	CERAMICZNA	3,04
1 /02	HOL	CERAMICZNA	8,68
1/ 03	SALA	CERAMICZNA	41,81
1/ 04	POM. SOCJALNE	CERAMICZNA	5,51
1/ 05	WC MĘSKI	CERAMICZNA	3,50
1/ 06	WC DLA NIEPEŁNOSP./DAMSKI	CERAMICZNA	4,84
1/ 07	POM. PORZĄDK + POMPA CIEPŁA	CERAMICZNA	2,64
<b>RAZEM P.U.</b>			<b>69,45</b>

**Spełnienie przepisów Prawa Budowlanego.**

Zaprojektowany obiekt spełnia wymagania dotyczące:

- bezpieczeństwa konstrukcji;
- bezpieczeństwa pożarowego;
- bezpieczeństwa użytkowania;
- warunków higieniczno - zdrowotnych;
- warunków ochrony środowiska;
- ochrony przed hałasem i drganiami;
- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród budowlanych;
- warunków użytkowych zgodnych z parametrami obiektu, w szczególności w zakresie oświetlenia.

**Zestawienie powierzchni:**

Powierzchnia użytkowa: 118,01 m<sup>2</sup>.

Powierzchnia zabudowy: 155,06 m<sup>2</sup>.

Kubatura: 766, 65 m<sup>3</sup>.

**Instalacje.**

Budynek wyposażony będzie w następujące instalacje:

- elektryczną – oświetleniową, gniazd wtykowych i c.o.,
- wody zimnej
- wody ciepłej - pompa ciepła,
- wentylacji grawitacyjnej wspomaganej wentylatorami osiowymi,
- kanalizacji sanitarnej – do szczelnego zbiornika bezodpływowego.

**Uwagi końcowe:**

Wszystkie roboty budowlano-montażowe, a także odbiór robót, należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami, obowiązującymi przepisami BHP i Prawa Budowlanego oraz pod nadzorem i kierownictwem osób posiadających odpowiednie uprawnienia.

**Wymagania dla wystroju wnętrza:**

W projekcie uwzględniono następujące zasady wykończenia wnętrz

- nie stosuje się materiałów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są toksyczne lub intensywnie dymiące, na drogach komunikacji ogólnej, służącym celą ewakuacji nie stosuje się materiałów łatwo zapalnych,
- nie stosuje się okładzin sufitów oraz sufitów podwieszanych z materiałów łatwo zapalnych, kapiących i odpadających pod wpływem ognia.
- palne elementy wystroju wnętrza budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia.

Wszystkie elementy muszą posiadać deklarację lub certyfikat odpowiedniego zastosowania.

**Oświetlenie ewakuacyjne i awaryjne:**

Oświetlenie ewakuacyjne jest to rodzaj oświetlenia awaryjnego, umożliwiający łatwe i pewne wyjście z budynku w czasie zaniku oświetlenia podstawowego.

Spełnia ono podstawowe warunki:

- w żadnym punkcie powierzchni dróg ewakuacyjnych natężenie oświetlenia nie jest mniejsze niż 0,5 lx,
- oświetlenie ewakuacyjne pojawi się w czasie nie dłuższym niż 2s, po zaniku oświetlenia podstawowego,
- oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 2 godziny od zaniku oświetlenia podstawowego,
- zastosowano oprawy oświetleniowe wyposażone w piktogramy znaków ewakuacyjnych.

**Przeciwpożarowy wyłącznik prądu:**

Budynek wyposażono w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, umieszczony w pobliżu głównego wejścia i odpowiednio oznakowany. Wyłącznik ten powinien być w dyspozycji dowódcy akcji ratowniczo – gaśniczej.

**Zabezpieczenie przejść i przebieg przez ściany:**

Prowadzenie przez pomieszczenia przewodów wentylacyjnych z materiałów palnych jest zabronione.

**Wypożyczenie w sprzęt gaśniczy:**

Gaśnice w obiektach powinny być rozmieszczone w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, nienarażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła. Odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinien być większa niż 30m. Do gaśnicy powinien być zapewniony dostęp o szerokości co najmniej 1m.

Sprzęt gaśniczy w ilości 2kg masy środka gaśniczego na każde 100m<sup>2</sup> powierzchni. Należy zastosować gaśnice przystosowane do gaszenia urządzeń elektrycznych, pod napięciem.

**1.3. Konstrukcja.**

Warunki geotechniczne posadowienia podano powyżej w pkt. 1.2.

**ZAŁOŻENIA DO OBLICZEŃ.**

Warunki lokalizacyjne :

Projektowany obiekt będzie realizowany na terenach objętych I - szą strefą obciążenia wiatrem oraz I - szą strefą obciążenia śniegiem.

Obciążenia :

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| - obciążenia śniegiem I strefa wg PN               | $Q_k=0,972\text{kN/m}^2$ |
| - obciążenia wiatrem I strefa wg PN                | $q_k=0,25\text{kN/m}^2$  |
| - obciążenia użytkowe w pomieszczeniach użytkowych | $p=1,50\text{kN/m}^2$    |

**FUNDAMENTY.**

Zaprojektowano fundamenty w postaci ław fundamentowych i stóp pod słupami z betonu C25/30 i stali B5000SP o średnicy 12 mm. Ławy fundamentowe projektowane są o wysokości 40 cm i szerokości 60 cm. Poziom posadowienia fundamentów ustalono na 1.12 m poniżej poziomu 0.00 m i 95 cm poniżej poziomu terenu. Fundamenty należy wykonać na 10.0 cm warstwie betonu C 10/12, na której ułożyć należy warstwę izolacji przeciwwilgociowej - poślizgową z 2 x papa. Żwyżki (ściany fundamentowe) zaprojektowano jako murowane z bloczków betonowych gr. 24cm, zwieńczone wieńcami żelbetowymi 20 x 24, zbrojone 4 prętami  $\phi$  12.

Pod słupy żelbetowe zaprojektowano stopy wtopione w ławy fundamentowe o wymiarach stóp wg. rys. K-1 i o wysokości 40 cm.

**NADPROŻA.**

Nadproża nad oknami oraz drzwiami zaprojektowano jako prefabrykowane z belek L-19.

**WIEŃCE I PODCIĄGI**

Wieńce o przekroju poprzecznym 24x24cm zaprojektowano z betonu C 25/30 i stali B5000A na strzemiona i B5000SP na zbrojenie główne. Zbrojenie wieńców 4-ema prętami  $\phi$  12 ze stali j.w. oraz strzemionami z prętów j.w. w rozstawie co 25 cm.

**SŁUPY.**

Zaprojektowano słupy żelbetowe o przekroju kwadratowym 24x24cm ( wejście ) oraz słupy w ścianach o przekroju kwadratowym 30x24 cm zbrojone 4 prętami  $\phi$  12 stalą j.w. oraz strzemionami ze stali j.w. o średnicy  $\phi$  6. Słupy – trzpienie w ścianach podłużnych i szczytowych połączono z konstrukcją żelbetową wieńców, belek oraz konstrukcją ścian szczytowych.

**DACH.**

Dwuspadowy o nachyleniu połaci 40° kryty dachówką ceramiczną. Więźba dachowa płatwiowo jętkowa z drewna sosnowego lub świerkowego klasy C24. Kotwienie murlat do wieńców kotwami M16 / 400 co 1,50 m.

**WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH.**

Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy wykonać zgodnie z projektem. Prowadzenie i odbiór poszczególnych robót należy wykonać zgodnie z założonymi normami, przepisami BHP i Prawa Budowlanego. Prace budowlano-montażowe należy prowadzić pod nadzorem i kierownictwem osób do tego uprawnionych. W przypadku wystąpienia różnic w stosunku przyjętego w projekcie podłoża geologicznego oraz zmian wprowadzanych do projektu konstrukcji w czasie realizacji należy obowiązkowo poinformować o tym fakcie projektanta konstrukcji

**1.4. Zakres stosowania ST**

Specyfikacje techniczne stanowią część dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować przy zlecaniu i realizacji Robót opisanych w pkt. 1.1.

**1.4.1. Zakres robót objętych ST**

Wymagania ogólne należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi Specyfikacjami Technicznymi:

**1.4.2. Ogólne wymagania dotyczące robót**

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

**1.4.3. Przekazanie terenu budowy**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekazuje Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety ST. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu materiałów.

**1.4.4. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty ( zgodnie z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy) uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

- Zamawiającego
- Sporządzoną przez Wykonawcę

**1.4.5. Zgodność robót z dokumentacją projektową i ST**

Dokumentacja projektowa, ST oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inżyniera Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy”.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy mate-

riały nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

#### **1.4.6. Zabezpieczenie terenu budowy**

Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i ostatecznego odbioru robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające i inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody pracowników i innych.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inżynierem oraz przez umieszczenie w miejscach i ilościach określonych przez Inżyniera, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona przez Inżyniera. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały czas realizacji robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

#### **1.4.7. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonawca będzie:

- a) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własnej społeczności i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na środki ostrożności i zabezpieczenia przed:

1. Zanieczyszczenia powietrza pyłami lub gazami,
2. Możliwością powstania pożaru

#### **1.4.8. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowych, magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **1.4.9. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami..

#### **1.4.10. Ochrona własności publicznej prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji w budynku. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń na terenie budowy i powiadomić Inżyniera i właściciela budynku o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i właściciela oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji budynku i wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.4.11. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **1.4.12. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inżyniera). Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby wykonane prace były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu polecenia.

#### **1.4.13. Stosowanie się do prawa i innych przepisów**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakimkolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

#### **1.4.14. Określenia podstawowe**

Użyte w Specyfikacjach Technicznych wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:



**Kierownik Budowy** - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania Robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji Kontraktu,

**Laboratorium** – laboratorium badawcze zaakceptowane przez Inżyniera, służące do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z realizacją Kontraktu oraz oceną jakości Materiałów i Robót,

**Materiały** – wszelkie surowce i produkty niezbędne do wykonywania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera,

**Projektant** – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej,

**Wyceniony Przedmiar Robót** – Przedmiar Robót wyceniony przez Wykonawcę i stanowiący część jego Oferty.

**Rejestr obmiarów** – akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i Ew. dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

### 2.1. Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inżyniera. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

### 2.2. Pozyskiwanie materiałów miejscowych.

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i jednostronnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca przedstawi dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobywania i selekcji do zatwierdzenia Inżynierowi. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszelkie koszty, w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

### 2.3. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inżyniera. Jeśli Inżynier zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inżyniera. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

### 2.4. Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

### 2.5. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze co najmniej 3 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez Inżyniera. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Inżyniera.

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub ST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt po akceptacji Inżyniera nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inżyniera zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez Inżyniera, pod warunkiem przywrócenia stanu



pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inżyniera. Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w ST, a także w normach i wytycznych.

Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalne występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Polecenia Inżyniera będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

## 6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I

### 6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inżyniera programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inżyniera.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) część ogólna opisującą:
  - organizację wykonania robót, w tym terminy i sposoby prowadzenia robót,
  - organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
  - zasady BHP,
  - wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
  - wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
  - wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli ( opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań)
  - sposób oraz formę gromadzenia wyników laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inżynierowi;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego rodzaju robót:
  - wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy sterowania i urządzenia pomiarowo kontrolne,
  - rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
  - sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
  - sposób i procedurę pomiarów i badań ( rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzenie urządzeń itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót
  - sposób postępowania z materiałami nie odpowiadającymi wymaganiom

### 6.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jakości robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenia, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inżynier ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań. Inżynier będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji. Inżynier będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inżynier natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### 6.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inżynier będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inżyniera Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek: w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa zamawiający. Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczane przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera. Próbki dostarczone przez wyko-

nawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera.

#### 6.4. **Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury zaakceptowane przez Inżyniera. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inżyniera.

#### 6.5. **Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań kopie będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych przez niego zaakceptowanych.

#### 6.6. **Badania prowadzone przez Inżyniera**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inżynier uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony wykonawcy i producenta materiałów. Inżynier, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inżynier może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykazą, że raporty Wykonawcy nie są wiarygodne, to Inżynier poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### 6.7. **Certyfikaty i deklaracje**

Inżynier może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

3. Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.

4. Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

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

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego.

Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inżynierowi. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają wymagań będą odrzucone

#### 6.8. **Dokumenty budowy**

##### (1) ***Dziennik budowy***

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem jej imienia, nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera. Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazu Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- uzgodnienie przez Inżyniera Programu zapewnienia Jakości i harmonogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inżyniera
- daty zarządzenia wstrzymania robót z podaniem powodu
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podległych ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania i zabezpieczenie robót
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy, będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się. Decyzje Inżyniera wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia

lub zajęciem stanowiska. Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inżyniera do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

(2) **Rejestr obmiarów**

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

(3) **Dokumenty laboratoryjne**

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

(4) **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (1) – (3) następujące dokumenty:

- a) pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- b) protokoły przekazania terenu budowy
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne
- d) protokoły odbioru robót
- e) protokoły z porad i ustaleń
- f) korespondencję na budowie

(4) **Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

**7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU**

**7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inżyniera o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiarów będą wpisywane do rejestru obmiarów. Jakiegokolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepych kosztorysie lub gdzie indziej w ST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inżyniera na piśmie. Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wynikającą z płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie uzgodnionej przez Wykonawcę i Inżyniera.

**7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów**

Długości i odległości pomiędzy określonymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej, szerokości – po prostopadłej do osi. Jeśli ST właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczane w m<sup>3</sup> jako długość pomnożona przez średni przekrój. Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą ważone w tonach lub kilogramach zgodnie z wymaganiami ST.

**7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy**

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

**7.4. Wagi i zasady ważenia**

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

**7.5. Czas przeprowadzenia obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub końcowym Przejęciem Robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w prowadzeniu Robót i/lub zmianie Wykonawcy Robót.

Obmiary Robót zanikających będą przeprowadzane w czasie wykonywania tych Robót.

Obmiary Robót ulegających zakryciu będą przeprowadzane przed ich zakryciem.

**8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

**8.1. Rodzaje odbioru robót**

W zależności od ustaleń w ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

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

**8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inżynier. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Jakość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

**8.3. Odbiór częściowy robót**

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

**8.4. Odbiór ostateczny robót****8.4.1. Zasady odbioru ostatecznego robót**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inżyniera. Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 8.4.2. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inżyniera i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymagań dokumentacji projektowej i ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentacji budowy.

**8.4.2. Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. Dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. Specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne).
3. Recepty i ustalenia technologiczne.
4. Dzienniki budowy i rejestry obmiarów (oryginały).
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i ew. PZJ.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST i ew. PZJ.
7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ.
8. Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót dodatkowych.
9. W przypadku gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

**8.5. Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór gwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w pkt. 8.4. „Odbiór ostateczny robót”.

**9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIE ROBÓT****9.1. Ustalenie ogólne**

Podstawa płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustalona dla danej pozycji kosztorysu. Dla pozycji kosztorysowych wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę w danej pozycji kosztorysu. Cena jednostkowa lub kwota ryczałtowa pozycji kosztorysowej będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i dokumentacji projektowej. Ceny jednostkowe lub kwoty ryczałtowe robót będą obejmować:

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

Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

**9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne ST-00.**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST-00.. obejmuje wszystkie warunki w ww. dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami w sprawie technicznych warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. 2019 poz. 1065.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane - Dz. U. 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami **obowiązujący**.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) – wejście w życie 20.09.2003 r. – **obowiązujący**.

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

**SZCZEGÓŁOWA  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST-01  
Roboty ziemne**



## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów dotyczących:

- posadowienia budynku;
- posadowienia obiektów zagospodarowania terenu;
- posadowienia przyłącza wody i zewnętrznej instalacji wody, zewnętrznej instalacji sanitarnej wraz ze Zbiornikiem szczelnym na ścieki, wewnętrzną instalacją zasilającą.

dla potrzeb zadania :

**BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU , PRZYŁĄCZEM WODY, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ DO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ZASILAJĄCĄ WG PROJEKTU GOTOWEGO .**

**Adres inwestycji:** Kurów Wielki, woj. dolnośląskie , pow. polkowicki, gm. Gaworzyce , jedn. ewid. 021602\_2 gmina Gaworzyce, obręb 0001 Dalków dz. 132/2, oddziaływanie 132/1,208/1, 208/2. 233/3.

### 1.2. Inwestor: GMINA GAWORZYCE, UL. DWORCOWA 95. 59-180 GAWORZYCE

### 1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować przy zlecaniu i realizacji odpowiedniego zakresu Robót objętych Kontraktem dotyczących;

### 1.4. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót ziemnych przy wykonywaniu wykopów i ukształtowaniu terenu w gruncie oraz zasypek, podsypek i obsypek gruntem z urobku i/lub dowiezionym, w warunkach gruntowych podanych niżej:

#### Warunki posadowienia.

Projektowana budowa zaliczana jest do I kategorii geotechnicznej, która obejmuje niewielkie obiekty budowlane o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w prostych warunkach gruntowych.

Na podstawie badań geotechnicznych gruntu, których zakres został uzgodniony z wykonawcą specjalistycznych robót geotechnicznych, zgodnie z § 4 ust. 1 i 4 rozporządzenia Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, dla projektowanego budynku ustalono, że grunt rodzimy, na którym zostanie posadowiony obiekt, stanowi piasek średni, wilgotny w stanie zagęszczonym o stopniu zagęszczenia  $I_p=0,70$  tworzący warstwę o miąższości 2,70 m.

Poziom wód gruntowych poniżej poziomu wierceń, a co za tym idzie poniżej posadowienia fundamentów.

Zgodnie z opinią geotechniczną fundamenty budynku można posadowić bezpośrednio na rodzimych gruntach z izolacją przeciwwilgociową.

Na miejscu budowy nie stwierdzono niekorzystnych zjawisk geologicznych. W związku z powyższym warunki gruntowe klasyfikuje się jako proste.

W projekcie przyjęto i zastosowano prosty, nieskomplikowany układ i schemat konstrukcyjny.

Poziom posadowienia poniżej strefy przemarzania która wynosi 0,80 m p.p.t. na rzędnej 124,98 m n.p.m.

**Uwaga :** przed wykonaniem prac ziemnych należy zdjąć ok. 30 cm warstwę humusu i zgromadzić na terenie działki do późniejszego wbudowania.

**Zakres robót obejmuje:**

#### 1. Roboty ziemne przy posadowieniu budynku oraz wykonaniu zasypki

- a) wykopy w gruncie kat. I z ziemią na odkład,
- b) zasypanie wykopów ziemią z odkładu z zagęszczeniem,
- c) wykonanie nasypów ,
- d) złożenie nadmiaru ziemi w miejscu wybranym przez Wykonawcę i uprzednio akceptowanym przez Inżyniera,
- e) obsianie skarp w ziemi urodzajnej.
- f) rozplantowanie ziemi wydobytej z wykopów,

#### 2. Roboty ziemne przy posadowieniu przyłącza wody , zewnętrznej instalacji sanitarnej i WIZ oraz wykonaniu obsypki

- a) wykopy w gruncie kat. I z ziemią na odkład,
- b) zasypanie wykopów ziemią z odkładu z zagęszczeniem,
- c) złożenie nadmiaru ziemi w miejscu wybranym przez Wykonawcę i uprzednio akceptowanym przez Inżyniera,
- d) obsianie skarp w ziemi urodzajnej.
- e) rozplantowanie ziemi wydobytej z wykopów,

#### 3. Roboty ziemne przy posadowieniu parkingu, chodników i elementów zagospodarowania terenu oraz wykonaniu obsypki

- a) wykopy w gruncie kat. I z ziemią na odkład,

- b) zasypanie wykopów ziemią z odkładu z zagęszczeniem,
- c) złożenie nadmiaru ziemi w miejscu wybranym przez Wykonawcę i uprzednio akceptowanym przez Inżyniera,
- d) obsianie skarp w ziemi urodzajnej.
- e) rozplantowanie ziemi wydobytej z wykopów,

L.P.	WIELKOŚCI CHARAKTERYSTYCZNE INWESTYCJI	
1	POWIERZCHNIA ZABUDOWY	95,70 m <sup>2</sup>
2	POWIERZCHNIA DZIAŁKI	2053,00 m <sup>2</sup>
3	POW. KOMUNIKACJI (dojazd + parking)	157,00 m <sup>2</sup>
4	POWIERZCHNIE UTWARDZONE (pochylnia, opaska, chodniki, śmietnik)	105,25 m <sup>2</sup>
5	POWIERZCHNIE UTWARDZONA ISTNIEJĄCA	70,00 m <sup>2</sup>
6	ZIELEŃ – TRAWNIKI	1625,05 m <sup>2</sup>
7	ZJAZD NA INDYWIDUALNY USYTUOWANY NA DZIAŁCE 208/1	4,00 m <sup>2</sup>

**1.5. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST -00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt. 2

**3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3

**3.2. Sprzęt do rozbiórki i oczyszczania**

Do wykonania robót związanych z robotami ziemnymi może być wykorzystany sprzęt podany niżej, lub inny zaakceptowany przez Inżyniera:

- koparki,
- spycharki,
- równiarki,
- niwelator, walce,
- ubijaki,

**4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 4

Ziemię można przemieszczać lub przewozić dowolnym środkiem transportu. Środki transportu podlegają akceptacji Inżyniera

**5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

**5.2. Wykonanie robót**

Roboty ziemne obejmują wykonanie wykopów szerokoprzestrzennych pod budynek i liniowych pod uzbrojenie terenu, posadowienie elementów zagospodarowania terenu (dojazd, chodniki, parking). Inżynier może polecić Wykonawcy sporządzenie dokumentacji, w której zostanie określona wielkość uzyskanej i wbudowanej ziemi. Roboty ziemne wykonywać mechanicznie i ręcznie w sposób określony w ST lub przez Inżyniera.

Wymagania te dotyczą następującego zakresu Robot ziemnych:

- (a) Roboty przygotowawcze (zapoznanie się z planami sytuacyjno-wysokościowymi, wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wytyczenie i trwałe oznaczenie robót ziemnych, przygotowanie terenu, zabezpieczenie istniejących przewodów podziemnych, wykonanie niezbędnych prac badawczych i projektowych).
- (b) Odspojenie i odkład urobku,
- (c) Przygotowanie podłoża,
- (d) Zasyпка i zagęszczenie gruntu,
- (e) Wykonanie zasyпки ścian fundamentowych i fundamentów,
- (f) Odspojenie humusu oraz rozścielenie,

**5.3. Warunki szczególne wykonania Robót**

Dno wykopu powinno być równe i wykonane na rzędnej ustalonej w dokumentacji projektowej, szerokość winna być dobrana do szerokości fundamentów.

**Roboty przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

Wytyczenie robót powinno być wykonane przez geodetę z uprawnieniami.

Projektowane osie ścian, kanałów oraz kabli należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych. Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików, tzw. kołków osiowych z gwoździami. Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienek, a na odcinkach prostych co około 30 – 50 m. Na narożnikach i każdym odcinku należy utrwalić co najmniej 3 punkty. Kołki świadki wbija się po obu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót. W terenie zabudowanym repery robocze należy osadzać w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej. Szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne Wykonawca przekaże Inżynierowi.

W trakcie realizacji robót ziemnych należy nad otwartymi wykopami ustawić ławy celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych ław.

### **Odwodnienie**

#### ***Odwodnienie wykopów***

Przy poziomie zwierciadła wody gruntowej przy realizacji budynku problem nie wystąpi.

### **Roboty ziemne**

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasach wykonywanych wykopów, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Szerokość wykopu umocnionego uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Wydobyty grunt z wykopu powinien być odłożony przez Wykonawcę na odkład.

Wejście po drabinie do wykopu winno być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległości nie przekraczającej 20 m.

Nachylenie skarp wykopów powinno być wykonywane zgodnie z dokumentacją; przy głębokości wykopu do 4 m, nie występowaniu wody gruntowej i usuwisk oraz nie obciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu. Dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp:

- |   |           |
|---|-----------|
| - w gruntach bardzo spoistych   | - 2:1,    |
| - w gruntach kamienistych ( rumosz, wietrzelnina ), skalistych spękanych      | - 1:1,    |
| - w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych | - 1:1,25, |
| - w gruntach niespoistych   | - 1:1,5,  |

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu podnóża pochylonej skarpy na dnie wykopu.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m.

Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed realizacją ław żelbetowych i przed ułożeniem przewodów rurowych. Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli na głębokości równej lub większej niż głębokość posadowienia tych budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem.

Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3 cm- dla gruntów zwięzłych, +5 cm- dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi +5 cm. Pochylenie skarp wykopów nie może się różnić od projektowanych pochyłeń więcej niż o 10%.

### **Przygotowanie podłoża**

Fundamenty budynku i przewody kanalizacyjne należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu w wypadku ław fundamentowych na chudym betonie. Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Materiał na podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Zagęszczenie podłoża powinno być wykonane do Is nie mniej niż 0,6.

### **Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie**

Zasyпка i zagęszczenie gruntu nie powinno spowodować uszkodzenia ław, ścian fundamentowych oraz układanych przewodów kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,30 m. Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach,
- etap II – po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,
- etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym jeśli max. wielkość cząstek nie przekracza 30 mm, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu.

**6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

**6.2. Kontroli jakości robót ziemnych**

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót.

**Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru**

Przed przystąpieniem do Robót Wykonawca winien wykonać badania mające na celu:

- zakwalifikowanie gruntów do odpowiednich kategorii,
- określenie gruntu i jego uwarstwienia,
- określenie stanu terenu,
- ustalenie metod odwodnieniowych.

Kontrola w trakcie Robót winna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych na Placu Budowy stałych punktów niwelacyjnych z dokładnością odczytu do 1 mm,
- sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,
- badanie prawidłowości podłoża naturalnego, w tym głównie jego nienaruszalności, wilgotności i zgodności z określonym w dokumentacji,
- badanie w zakresie zgodności z Dokumentacją Projektową i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych,

**7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMARU****7.1. Ogólne zasady obmiar robót**

Ogólne zasady obmiar robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową robót jest:

- dla warstw nawierzchni – m<sup>2</sup> ( metr kwadratowy )
- dla ziemi ,– m<sup>3</sup> ( metr sześcienny )

**8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Ogólne obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

**Warunki szczegółowe**

1. Następujące roboty ziemne podlegają odbiorowi jako roboty zanikające lub ulegające zakryciu:

- wykopy, przekopy
- przygotowanie podłoża,
- zasypanie, zagęszczenie wykopu.

2. Odbioru robót ziemnych dokonuje się zgodnie z PN-68/B-06050 i zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

3. Dopuszcza się odbiór częściowy wykopu pod warunkiem, że obejmować on będzie wykop dla całego obiektu kubaturowego.

**9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT****9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania robót obejmuje:

- zdjęcie humusu
- wykonanie wykopów
- załadunek i wywiezienie materiału z wykopu
- wykonanie zasypek i obsypek z zagęszczeniem gruntu
- uporządkowanie terenu

**10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów.

PN-B-02481:1999 Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miary.

BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia gruntów.

PN-B-10736:1999 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wykopy Sprawdzenie i kontrola w czasie wykonywania robót oraz po ich

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST-02.**

**Roboty betonowe – fundamentowanie, zbrojenie betonowanie**

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1. Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST-02. są wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich zawartych w tym opracowaniu wymagań technicznych związanych z wykonaniem i odbiorem robót, które zostaną wykonane w ramach zadania:

**BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, PRZYŁĄCZEM WODY, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ DO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ZASILAJĄCĄ WG PROJEKTU GOTOWEGO.**

**Adres inwestycji:** Kurów Wielki, woj. dolnośląskie, pow. polkowicki, gm. Gaworzyce, jedn. ewid. 021602\_2 gmina Gaworzyce, obręb 0001 Dalków dz. 132/2, oddziaływanie 132/1, 208/1, 208/2. 233/3.

- 1.2. **Inwestor:** GMINA GAWORZYCE, UL. DWORCOWA 95  
59-180 GAWORZYCE

### 1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

### 1.4. Opis robót.

FUNDAMENTY.

Zaprojektowano fundamenty w postaci ław fundamentowych i stóp pod słupami z betonu C25/30 i stali B5000SP o średnicy 12 mm. Ławy fundamentowe projektowane są o wysokości 40 cm i szerokości 60 cm. Poziom posadowienia fundamentów ustalono na 1.12 m poniżej poziomu 0.00 m i 95 cm poniżej poziomu terenu. Fundamenty należy wykonać na 10.0 cm warstwie betonu C 10/12, na której ułożyć należy warstwę izolacji przeciwwilgociowej - poślizgową z 2 x papa. Żyłki (ściany fundamentowe) zaprojektowano jako murowane z bloczków betonowych gr. 24cm, zwieńczone wieńcami żelbetowymi 20 x 24, zbrojone 4 prętami  $\varnothing$  12. Pod słupy żelbetowe zaprojektowano stopy wtopione w ławy fundamentowe o wymiarach stóp 130x130cm i o wysokości 40 cm.

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2

### 2.2. Rodzaje materiałów

- cement wg PN-B/19705
  - stal zbrojeniowa – wg PN-91/S-10042 oraz PN-91/S-10041, PN-89/M-84023/06,
- i inne drobne materiały pomocnicze

### 2.3. Wymagania dla materiałów

*Kruszywo* powinno spełniać wszystkie wymagania normy PN-EN 206:2014

*Woda zarobowa* do betonu powinna spełniać wymagania PN-EN 1008:2004.

*Pręty stalowe do zbrojenia betonu* powinny być zgodne z wymaganiami PN-EN 10 204. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy.

Beton C25/30.

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 3

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego wykonania. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

## 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 4

### 4.2. Transport materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, dokumentacji oraz wymaganiami Inżyniera. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inżyniera. Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inżyniera.

Sprawdzenie robót betonowych wykonuje się wg PN-88/B-06250 i PN-63/B- 06251.

## 6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.



**6.2. Program badań**

Podstawę do odbioru technicznego ścian stanowią następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- Sprawdzenie zapraw
- Sprawdzenie mrozoodporności
- Sprawdzenie grubości
- Sprawdzenie wyglądu powierzchni
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi
- Sprawdzenie prawidłowości spionowania w miejscach gdzie nie występuje tynk.

- Sprawdzenie kąta między założonymi płaszczyznami

**7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU****7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

**7.3. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiaru Robót jest:

- **dla betonu** - 1m<sup>3</sup> betonu; z dokładnością do 0,1. Płaci się za wykonaną i faktycznie wbudowaną ilość betonu.
- **dla zbrojenia i konstrukcji** - 1 kg (lub 1 tona) z dokładnością do 1,0 (lub odpowiednio 0,1 t). Do obliczenia należności przyjmuje się ilość określonego w Dokumentacji Projektowej i zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy w kg/m. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązkowego. Dla konstrukcji bierze się ciężar wynikający z Dokumentacji Projektowej bez spawów.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę profili i prętów o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji Projektowej.

**8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Ogólne obmiary robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Odbierany beton powinien być uznany za zgodny z wymaganiami normy, dokumentacja projektowa ST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie. Jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny wykonany tynk powinien być uznany za niezgodny z wymaganiami.

**Warunki szczegółowe odbioru robót konstrukcyjno-budowlanych**

W trakcie odbioru należy:

- sprawdzić zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy, oraz innych dokumentów dotyczących jakości Materiałów i wyrobów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań,
- sprawdzić naniesienia zmian projektowych do dokumentacji powykonawczej,
- sprawdzić w Dzienniku Budowy konsekwencji wpisów dotyczących Robót,
- dokonać szczegółowych oględzin robót.

W przypadku stwierdzenia odchylenia Inżynier ustala zakres robót poprawkowych. Roboty poprawkowe dokonuje Wykonawca na swój koszt i w terminie uzgodnionym z Inżynierem

**9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT****9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

**9.3. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- przygotowanie podłoża
- przygotowanie betonu
- dostarczenie betonu i stali na miejsce wbudowania
- rozłożenie betonu i stali
- zagęszczenie i odpowietrzenie betonu
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych
- koszty badań
- utrzymywanie betonu – pielęgnacja

**10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy polskie (PN) i branżowe (BN), w tym w szczególności:

- PN-63/B-06251 - Roboty betonowe i żelbetowe
- PN-88/B-06250 - Beton zwykły ; - PN-90/B-06240-44 - Domieszki do betonu
- PN-79/B-06711 - Kruszywa mineralne; - PN-81/B-30003 - Cement murarski 15
- PN-90/B-30010 - Cement portlandzki ; - PN-ISO 6935-1 - Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie
- PN-ISO 6935-2 - Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane ; - PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie
- PN-B-02480 - Grunty budowlane. Określenia. Symbole. Podział i opis gruntów ; - PN-B-04481 - Grunty budowlane. Badanie próbek gruntów.

**SZCZEGÓŁOWA  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST-03.  
Roboty budowlano – montażowe  
ściany konstrukcyjne**

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA

- 1.1. Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót murowych betonowych związanych z realizacją zadania: **BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, PRZYŁĄCZEM WODY, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ DO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ZASILAJĄCĄ WG PROJEKTU GOTOWEGO.**

**Adres inwestycji:** Kurów Wielki, woj. dolnośląskie, pow. polkowicki, gm. Gaworzyce, jedn. ewid. 021602\_2 gmina Gaworzyce, obręb 0001 Dalków dz. 132/2, oddziaływanie 132/1,208/1, 208/2. 233/3.

- 1.2. **Inwestor:** GMINA GAWORZYCE, UL. DWORCOWA 95  
59-180 GAWORZYCE

### 1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą wykonania robót inwestycyjnych wg pozycji jak niżej:

- Ściany nadziemia
- Strop

## 2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2

### 2.2. Rodzaje materiałów

- elementy murowe z autoklawizowanego betonu komórkowego gr. 24 cm o znormalizowanej wytrzymałości na ściskanie 10,0 MPa gr 24cm,
- zaprawa o wytrzymałości min 10MPa
- beton C25/30 na wieńce
- stal zbrojeniowa B500A, B500SP

### 2.3. Wymagania dla materiałów

- *Elementy murowe* - zgodnie ze świadectwem dopuszczenia
- *Kruszywo* winno spełniać wszystkie wymagania normy PN-86/B-06712.
- *Woda zarobowa* do betonu powinna spełniać wymagania PN-88/B-32250.
- *Pręty stalowe do zbrojenia betonu* winny być zgodne z wymaganiami PN-82/H-93215. Stal zbrojeniowa dostarczana na budowę powinna mieć atest hutniczy.
- *Beton C25/30*

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 3

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego wykonania. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

## 4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4

### 4.2. Transport materiałów

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

## 5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

### 5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, dokumentacji oraz wymaganiami Inżyniera.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inżyniera.

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową  
**Warunki geotechniczne posadowienia podano w specyfikacji ST-01.**

### 5.2. Opis robót

#### ŚCIANY I NADPROŻA.

Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych gr. 24 cm na zaprawie cementowej M10, ocieplone styropianem XPS gr. 18 cm.

Ściany zewnętrzne nośne – dwuwarstwowe: bloczki gazobetonowe odm „600” na zaprawie cem – wap M5, ( $\lambda=0,170$  W/mK) gr. 24 cm + styropian EPS 70 –gr. 20 cm.

Ściany działowe – murowane : bloczki gazobetonowe odm „ 600” na zaprawie cem – wap M5, gr. 12 cm obustronnie tynkowane.

## 6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

### 6.2. Program badań

Podstawę do odbioru technicznego ścian stanowią następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- Sprawdzenie zapraw
- Sprawdzenie mrozoodporności
- Sprawdzenie grubości
- Sprawdzenie wyglądu powierzchni
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi
- Sprawdzenie prawidłowości spionowania w miejscach gdzie nie występuje tynk.
- Sprawdzenie kąta między założonymi płaszczyznami

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBM IARU

### 7.1. Ogólne zasady obm iaru robót

Ogólne zasady obm iaru robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### 7.4. Jednostka obm iarowa

Jednostką obm iaru Robót jest:

- **dla betonu** - 1 m<sup>3</sup> betonu; z dokładnością do 0,1. Płaci się za wykonaną i faktycznie wbudowaną ilość betonu.
- **dla zbrojenia i konstrukcji** - 1 kg (lub 1 tona) z dokładnością do 1,0 (lub odpowiednio 0,1 t). Do obliczenia należy przyjąć ilość określonego w Dokumentacji Projektowej i zmontowanego zbrojenia tj. łączną długość prętów poszczególnych średnic pomnożoną odpowiednio przez ich ciężar jednostkowy w kg/m. Nie dolicza się stali użytej na zakłady przy łączeniu prętów, przekładek montażowych ani drutu wiązałkowego. Dla konstrukcji bierze się ciężar wynikający z Dokumentacji Projektowej bez spawów.

Nie uwzględnia się też zwiększonej ilości materiału w wyniku stosowania przez Wykonawcę profili i prętów o średnicach większych od wymaganych w Dokumentacji Projektowej.

- **dla drewna** - 1 m<sup>3</sup>
- **dla murów** – 1 m<sup>2</sup> lub 1 m<sup>3</sup>

## 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Ogólne obm iary robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Odbierane roboty budowlano-montażowe powinny być uznane za zgodne z wymaganiami normy, dokumentacja projektowa ST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie. Jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny wykonany tynk powinien być uznany za niezgodny z wymaganiami.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

### 9.4. Cena jednostki obm iarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- przygotowanie podłoża
- przygotowanie betonu i zapraw
- dostarczenie betonu i zapraw na miejsce wbudowania
- rozłożenie mieszanki
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych
- koszty badań

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

### Stosować przepisy określone pkt 10 ST.00 oraz

PN-68/B-10020

Roboty murowe z cegły. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-68/B-06050 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

### Roboty betonowe i żelbetowe:

PN-63/B-06251	Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne
PN-62/B-10144	Posadzki z betonu i zaprawy cementowej. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

- Rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami w sprawie technicznych warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. 2019 poz. 1065.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane - Dz. U. 2020 r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami obowiązujący.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) – wejście w życie 20.09.2003 r. – obowiązujący.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST-0.4. Roboty budowlane - ocieplenie ścian**

**1. CZĘŚĆ OGÓLNA****1.1. Przedmiot ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót budowlanych związanych z izolacją termiczną ścian w ramach realizacji zadania: : **BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU , PRZYŁĄCZEM WODY, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ DO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ZASILAJĄCĄ WG PROJEKTU GOTOWEGO .**

**Adres inwestycji:** Kurów Wielki, woj. dolnośląskie , pow. polkowicki, gm. Gaworzyce , jedn. ewid. 021602\_2 gmina Gaworzyce, obręb 0001 Dalków dz. 132/2, oddziaływanie 132/1,208/1, 208/2. 233/3.

**1.2. Inwestor: GMINA GAWORZYCE, UL. DWORCOWA 95  
59-180 GAWORZYCE****1.2. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

**Izolacje termiczne**

Przewiduje się ocieplenie wszystkich ścian zewnętrznych oraz ściany fundamentowej w systemie BSO ( bezspoinowy system ocieplania ) z wykończeniem tynkami nawierzchniowymi silikonowymi. Cokół i kominy obłożony płytkami klinkierowymi.

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2

**2.2. Rodzaje materiałów**

- preparat gruntujący
- zaprawa klejąca (do klejenia płyt styropianowych.)
- płyty styropianowe ekstrudowane XPS współcz.  $\lambda = 0,04$  gr. warstwy 18 cm;
- płyty styropianowe EPS 15 współcz.  $\lambda = 0,032$  gr. 20,0 cm wg technologii wybranego systemu styropian samogasnący i sezonowany
- zaprawa klejąca (do zatapiania siatki)
- łączniki wkręcane z poliamidu z zatopionym w tworzywie trzpieniem wkręcanym z długą strefą rozporową
- siatka z włókna szklanego
- siatka wzmocniona z włókna szklanego (o podwyższonej odporności na zrywanie – strefa cokołu)
- taśma rozprężno-uszczelniająca
- podkład gruntujący pod tynki silikonowe
- tynk silikonowy – typ baranek o granulacie  $1,5 \pm 2,0$  mm,
- listwa startowa,
- narożniki metalowe z siatką,
- płytki klinkierowe elewacyjne

**2.3. Wymagania dla materiałów**

Tynki elewacyjne akrylowe. Zastosowanie cienkowarstwowego tynku spowoduje, że wymiana wilgoci nie będzie zachwiana, a naturalna wentylacja budynku zachowa swą równowagę nawet po wykonaniu zewnętrznego systemu ocieplenia. To co wyróżnia tynki silikonowe spośród pozostałych rodzajów tynku, to przede wszystkim wysoka przepuszczalność pary wodnej, duża odporność na zmienne warunki atmosferyczne oraz wysoka odporność termiczna.

**3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 3

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego wykonania. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót , zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

**4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 4

**4.2. Transport materiałów**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

**5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

**Opis techniczny ocieplenia****Prace przygotowawcze.**

Należy dokonać szczegółowego przeglądu ścian zewnętrznych budynku, zwracając szczególną uwagę na stan techniczny tak aby przyszły styropian był ściśle związane z podłożem.

Należy sprawdzić płaskość ścian i zniwelować wszystkie nierówności, nie powinny być większe niż 6,4 mm na promieniu 1,2 m.



Podłoże powinno być również wolne od wszelkich środków utrudniających przyklejenie płyt do podłoża jak : silikaty, oleje, itp.

Przed przystąpieniem do prac należy przygotować podłoże poprzez zastosowanie podkładu gruntującego.

Otoczenie budynku oraz stolarkę zabezpieczyć przed zabrudzeniem.

## 5.2. Warunki pracy.

Temperatura otoczenia w czasie pracy i w 24 godziny po jej zakończeniu nie może być niższa niż +5°C i nie wyższa niż +25°C.

Należy chronić wykonane powierzchnie przed zalewaniem wodą.

Okapy i uszczelnienia należy wykonać natychmiast po zakończeniu instalowania systemu ocieplenia .

### Sposób instalacji ocieplenia systemu

Przygotowanie i nakładanie zaprawy klejącej .

Na uprzednio przygotowane podłoże nakłada się zaprawę klejącą metodą punktowo-pasmową. Przygotowanie zaprawy zarówno ręcznie jak i maszynowo. Mieszanie wykonać zgodnie z instrukcją wybranego systemu ocieplenia.

Przy większych nierównościach podłoża zaprawę nakładamy jako pas klejący około 3-4 cm wzdłuż krawędzi płyty. Dodatkowo nakładamy na powierzchnię wewnętrzną sześć punktów klejących (placków) o średnicy około 10,0 cm.

### UWAGI:

- nie należy dodawać zbyt dużej ilości wody, gdyż pogorszy to parametry systemu
- lepiszcze należy ponownie wymieszać po 5 minutach od pierwszego mieszania
- należy wymieszać tylko taką ilość lepiszcza, która zaraz zostanie zużyta

### Mocowanie płyt styropianowych.

Instalowanie płyt zaczyna się od mocnego podparcia na wypoziomowanym profilu cokołowym. Zakładanie płyt na powierzchni i narożnikach przeprowadzamy w wiązaniu od dołu do góry. Zastosować płyty ze styropianu FS 15 o wymiarach 100x50 cm. Płytę z nałożoną zaprawą klejącą należy przycisnąć do ściany i lekko przesuwając doprowadzić do zerwania powstałej powłoki zewnętrznej. Płyty dociskamy drewnianą deską, sprawdzając na bieżąco prowadnicą płaskość powierzchni obejmując 2-4 rzędów płyt styropianowych. Ponieważ brzeg płyty musi być całkowicie przyklejony, należy stale kontrolować prawidłowość klejenia. Po przyklejeniu płyt mocujemy po 6 kołków rozporowych na płytę. Odległość zewnętrznego kołka od krawędzi płyty dla betonu wynosi minimum 5 cm.

### UWAGI:

- płyty styropianowe należy układać poziomo
- krawędzie płyt powinny być wolne od lepiszcza również na narożnikach i przylegać do siebie
- płyty w narożach należy łączyć schodkowo
- główki kołków rozporowych nie mogą wystawać poza lico płyty styropianowej
- jeżeli pomiędzy płytami wystąpi szczelina należy ją wypełnić tylko przy pomocy odpowiednio dociętych i dopasowanych pasków styropianu (szczelinę można powiększyć), nie wolno wypełniać szczeliny lepiszczem
- przy otworach okiennych i drzwiowych płyty należy kłaść tak daleko poza krawędź, aby uzyskać możliwie szczelne dopasowanie paska płyty termoizolacyjnej do ościeżnicy
- otwory okienne, drzwiowe, itp. powinny być wzmocnione siatką przed przystąpieniem do zakładania płyt styropianowych
- po zainstalowaniu płyt należy odczekać minimum 24 godziny zanim zacznie się następne prace
- całą powierzchnię ściany ocieplonej oraz wszelkie nierówności płyt należy zeszlifować lekkimi, kolistymi ruchami przy pomocy papieru ściernego o gradacji 36 (ręcznie lub mechanicznie), pył usunąć przy pomocy szczotki lub sprężonego powietrza
- w celu uzyskania wyraźnych narożników szlifujemy płytę płasko wzdłuż prowadnicy

### Zbrojenie cienkowarstwową zaprawą

Po wyrównaniu i zeszlifowaniu nierówności oraz usunięciu pyłu z płyt styropianowych, przystępuje się do nakładania drugiej warstwy lepiszcza za pomocą pacy zębatej 10x12 mm, tworząc łożysko grzebieniowe. Tkaninę zbrojeniową z włókna szklanego przykładamy pasami i za pomocą rakli wciskamy w warstwę zaprawy łączącej. Tkanina powinna być zatopiona w jednej trzeciej wierzchniej warstwy powłoki zbrojeniowej. Wtapianie siatki wykonujemy przy pomocy packi ruchami w kształcie litery „T”. Grubość spoiwa do zatapiania siatki 1,0-1,2 mm wyznaczona jest profilem packi zębatej, siatki pancernej około 2,0 mm. Wszędzie do wysokości 2,0 m wymagane jest stosowanie siatki pancernej. Zbrojenie przy narożnikach otworów okiennych i drzwiowych przeprowadzamy naklejając najpierw kawałek tkaniny z włókna szklanego o wielkości 30x30 cm. Następnie zbroimy całą powierzchnię w obrębie otworu przeciągając ją poza krawędzie otworów. Uszczelnienie otworów okiennych i drzwiowych uzyskujemy przez zastosowanie taśmy rozprężno-uszczelniającej . Zbrojenie narożników i krawędzi wykonać przy użyciu specjalnego kątownika ze stali szlachetnej z wtopioną siatką z włókna szklanego.

### UWAGI:

- przy zatapianiu siatki należy zwrócić uwagę aby się nie pofałdowała
- siatka powinna być zamoczona w lepiszczu, faktura siatki nie powinna być widoczna
- poszczególne pasy siatki bazowej łączymy na zakładkę szerokości minimum 65 mm
- przez naroża siatka powinna przechodzić w sposób ciągły minimum 20 cm od krawędzi
- po zainstalowaniu siatki należy dokładnie sprawdzić ścianę upewniając się, czy siatka jest całkowicie zatopiona, gładka i wolna od nieregularności (w przypadku widocznej faktury siatki, powierzchnię należy pokryć cienką warstwą lepiszcza)
- do dalszych prac przystępujemy po upływie 48-72 godzin

Nakładanie warstwy wykańczającej – masy tynkarskiej.

Przed nałożeniem warstwy tynku podłoże impregnujemy podkładem gruntującym o szorstkiej powierzchni. Następnie, najwcześniej po 24 godzinach, gotową fabrycznie masę tynkarską mieszamy do uzyskania odpowiedniej konsystencji, po

czym gotowy produkt nakładamy na uprzednio przygotowane i suche już podłoże. Masę tynkarską nakładamy i fakturujemy ręcznie, kontrolując jednorodność faktury zewnętrznej. Kolorystyka wg projektu i oznaczeń na elewacji.

**Ściane fundamentowa** ociepić na całą głębokość do wierzchu ławy fundamentowej. Na oczyszczone podłoże nałożyć warstwę izolacji przeciwwilgociowej z preparatu masy asfaltowo kauczukowej dwukrotnie, następnie przyklejać styropian ekstrudowany gr. 18 cm punktowo klejem do płyt styropianowych. Na koniec obsypać ziemią i ułożyć chodnik lub opaskę w zależności od położenia.

#### **UWAGI DODATKOWE WYKONANIA DOCIEPLENIA.**

- rusztowanie powinno znajdować się w odległości minimum 46 cm od

powierzchni ściany

- należy pracować od zacienionej, zimnej strony budynku

#### **Współczynniki przenikania ciepła $U/Wm^2K$ dla przegród budowlanych:**

- ściana zewnętrzna –  $U - 0,20 W/m^2K$
- posadzka na gruncie -  $U - 0,23 W/m^2K$
- stropodach ocieplony -  $U - 0,13 W/m^2K$

#### **WARUNKI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANO - MONTAŻ.**

Wszystkie roboty budowlano-montażowe, a także odbiór robót, należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami, obowiązującymi przepisami BHP i Prawa Budowlanego oraz pod nadzorem i kierownictwem osób posiadających odpowiednie uprawnienia.

#### **Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz ST-00.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, dokumentacji oraz wymaganiami Inżyniera.

### **5.3. Wady i uszkodzenie powierzchni tynków.**

5.3.1. **Nierówności** – miejscowe widoczne na powierzchniach otynkowanych wynikające z techniki wykonania tynku są niedopuszczalne dla tynków doborowych, a dla tynków pospolitych dopuszczalne są do głębokości do 1 mm oraz długości do 5 cm w liczbie 3 szt. na 10 m<sup>2</sup> powierzchni otynkowanej.

5.3.2. **Wypryski i spękania** – powstające na powierzchni tynku z powodu obecności w zaprawie niezlasowanych cząstek wapna, gliny itp. są niedopuszczalne.

5.3.3. **Pęknięcia** na powierzchni tynków są niedopuszczalne – z wyjątkiem tynków surowych, w których dopuszcza się włoskowate rysy skurczowe.

5.3.4. **Wykwity** w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, pleśń itp. są niedopuszczalne.

5.3.5. **Zacieki** mające postać trwałych śladów na powierzchni tynków są niedopuszczalne.

### **5.4. Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynków**

Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby stanowiły płaszczyzny pionowe lub poziome lub też tworzyły powierzchnie krzywe – zgodnie z zaprojektowanym obrysem w dokumentacji projektowej.

Krawędzie przecięcia się płaszczyzn otynkowanych powinny być prostopadłe lub łukowate.

## **6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

### **6.2. Program badań**

Podstawę do odbioru technicznego tynków stanowią następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- Sprawdzenia materiałów
- Sprawdzenie podłoża
- Sprawdzenie przyczepności do podłoża
- Sprawdzenie mrozoodporności
- Sprawdzenie grubości
- Sprawdzenie wyglądu powierzchni
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków
- Sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych
- Sprawdzenie prawidłowości spionowania i spoziomowania powierzchni tynków od płaszczyzny lub założonego szablonu.
- Sprawdzenie kąta między założonymi płaszczyznami

## **7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU**

### **7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiar robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### **7.5. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową są:

- m<sup>2</sup> ( metr kwadratowy wykonanego i odebranego tynku).

## **8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Ogólne obmiary robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Odbierane ocieplenie ścian powinno być uznany za zgodne z wymaganiami normy, dokumentacją projektową ST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie. Jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny wykonany tynk powinien być uznany za niezgodny z wymaganiami.

**9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT****9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

**9.5. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- przygotowanie podłoża
- przygotowanie mieszanki
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania
- rozłożenie mieszanki
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych
- koszty badań
- utrzymywanie tynków

**10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

Stosować przepisy określone pkt 10 ST.00 oraz

**Roboty tynkowe:**

PN-90/B-14501	Roboty tynkowe. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-91/B-10105	Masy tynkarskie do wykonywania pocienionych wypraw elewacyjnych. Wymagania i badania .
PN-65/B-10101	Roboty tynkowe. Tynki szlachetne. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

**Roboty malarskie:**

PN-69/B-10280	Roboty malarskie budowlane farbami wodnymi i wodorozcieńczalnymi farbami emulsyjnymi.
PN-69/B-10286	Roboty malarskie Budowlane farbami, lakierami i emaliami na spoiwach bezwodnych.

**Posadzki i cokoły ceramiczne:**

PN-75/B-10121	Okładziny z płytek ściennych ceramicznych szklwionych. Wymagania i badania przy odbiorze.
---------------	---

**Konstrukcje stalowe:**

PN-B-06200:1997	Konstrukcje stalowe budowlane. Warunki wykonania i odbioru. Wymagania podstawowe.
-----------------	---

- Rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami w sprawie technicznych warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie DZ. U. 2019 poz. 1065.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane - Dz. U. 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami-**obowiązujący**.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) –wejście w życie 20.09.2003 r. – **obowiązujący**.

**SZCZEGÓŁOWA**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST-0.5.**  
**Podłoża pod posadzki**

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót przy wykonywaniu podłoży pod posadzki związanych z realizacją zadania:

**BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, PRZYŁĄCZEM WODY, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ DO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ZASILAJĄCĄ WG PROJEKTU GOTOWEGO.**

**Adres inwestycji:** Kurów Wielki, woj. dolnośląskie, pow. polkowicki, gm. Gaworzyce, jedn. ewid. 021602\_2 gmina Gaworzyce, obręb 0001 Dalków dz. 132/2, oddziaływanie 132/1, 208/1, 208/2. 233/3.

**1.2. Inwestor: GMINA GAWORZYCE, UL. DWORCOWA 95  
59-180 GAWORZYCE****1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2. Przedmiotem robót jest wykonanie podłoży pod posadzki.

**2.2. Rodzaje materiałów**

- beton C15/20 gr. 8 cm na podłoże pod płytki ceramiczne z ogrzewaniem podłogowym - zbrojony przeciwskurczowo siatką  $\phi$  6 o oczkach 15x15 – pow. **69,45 m<sup>2</sup>**
- folia budowlana PE
- styropian ekstrudowany XPS 30 współcz.  $\lambda = 0,032$  gr. 15,0 cm:
- podsypka piaskowa gr. 30 cm.

**3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 3

Wykonawca dostarczy Inżynierowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego wykonania. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej ST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym umową.

**4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 4

**4.2. Transport materiałów**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

**5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, dokumentacji oraz wymaganiami Inżyniera.

Podłoże gr. 8 cm powinno być nieodkształcalne, poziome lub ze spadkiem w kierunku kratki ściekowej o powierzchni czystej i gładkiej. Szczelinę dylatacyjną wykonać w miejscu dylatacji konstrukcyjnej budynku, wzdłuż ścian pomieszczeń, oraz co 6 m w korytarzach i w polach 3,00 x 3,00 m w szatniach i umywalni. Zbrojenie z siatki  $\phi$  6 15x15 cm ułożyć na podkładkach dystansowych przed zalaniem betonem. Dylatacje obwodowe wypełnić paskiem styropianu gr. 5 mm.

**5.2. Wykonanie podłoża.**

Wygląd zewnętrzny podłoża betonowego: powinno mieć jednolitą barwę, powierzchnia powinna być zatarta na szorstko pod posadzki z płytek gresowych. Niedopuszczalne są pęknięcia i rysy włoskowate.

Powierzchnia podłoża powinna być równa. Dopuszczalne odchylenie nie powinno przekroczyć 5 mm.

Spoziomowanie powierzchni – dopuszczalne odchylenie od poziomu lub od ustalonych spadków nie powinno być większe niż + 5 mm na całej długości lub szerokości podłoża.

**6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

**6.2. Program badań**

Badanie podłoża powinno obejmować sprawdzenie:

- materiałów
- wyglądu zewnętrznego i wykończenia
- równości i spoziomowania powierzchni, spadki zgodne z dokumentacją
- grubości podłoża
- szczelin dylatacyjnych

**6.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i wykończenia podłoża należy przeprowadzać wzrokowo, sprawdzając, czy podłoże odpowiada wymaganiom podanym w pkt. 5.1.**

**7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU****7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

**7.6. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową są:

- m<sup>2</sup> ( metr kwadratowy wykonanego i odebranego podłoża).

**8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Ogólne obmiary robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Odbierane podłoże powinno być uznane za zgodne z wymaganiami normy, dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie.

**9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT****9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

**9.6. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- przygotowanie podłoża, ułożenie folii i siatki/
- rozprowadzenie betonu
- pielęgnacja betonu
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych
- koszty badań
- utrzymywanie podłoża
- ułożenie płyt gipsowo włóknowych
- zaszpachlowanie spoin

**10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

**Stosować przepisy określone pkt 10 ST.00 oraz**

- PN-70B-10100
- PN65/B-14502
- PN-65/B-14504
- PN-75/B-14505
- PN-65/B-14503
- PN-69/6721-04

PN-68/B-06050 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”

- Rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami w sprawie technicznych warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. 2019 poz. 1065.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane - Dz. U. 2020 r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami-**obowiązujący.**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) –wejście w życie 20.09.2003 r. – **obowiązujący.**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.



**SZCZEGÓŁOWA  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST-0.6.**

**Ścianki działowe , przewody wentylacyjne**

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót murowych betonowych związanych z realizacją zadania: : **BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU , PRZYŁĄCZEM WODY, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ DO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ZASILAJĄCĄ WG PROJEKTU GOTOWEGO .**

**Adres inwestycji:** Kurów Wielki, woj. dolnośląskie , pow. polkowicki, gm. Gaworzyce , jedn. ewid. 021602\_2 gmina Gaworzyce, obręb 0001 Dalków dz. 132/2, oddziaływanie 132/1,208/1, 208/2. 233/3.

**1.2. Inwestor: GMINA GAWORZYCE, UL. DWORCOWA 95  
59-180 GAWORZYCE****1.3. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować przy zlecaniu i realizacji odpowiedniego zakresu Robót objętych Kontraktem.

**1.4. Zakres robót objętych ST**

- Murowanie ścian działowych z gazobetonu gr. 12 cm z autoklawizowanego betonu komórkowego o znormalizowanej wytrzymałości na ściskanie 6,0 MPa , na cienkich spoinach klasy M5 wg. **PN -B-03002** lub na zaprawie cem-wap. marki 3Mpa.
- Murowanie kanałów wentylacyjnych z cegły pełnej kl 15 na zaprawie cementowej M5

**1.5. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

**2.2. Rodzaje materiałów**

- 2.2.2. Elementy murowe cegła pełna klasy 15
- 2.2.3. Zaprawa murarska M5 wg PN-90/B-14501
- 2.2.4. Cementowa zaprawa montażowa wg. PN-EN 998-2:2004
- 2.2.5. Płytki klinkierowe – warstwa wykończeniowa kominów.

**3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 3

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania w.w. robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- piły,
- mieszarki
- kielnie

**4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4

**4.2. Transport płyt**

Płyty można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

**5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST -00Wymagania ogólne” pkt. 5.

**5.2. Przygotowanie podłoża**

Przed przystąpieniem do murowania ścian działowych sprawdzić nośność podłoża.

**6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAMI****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

**6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów polegające na sprawdzeniu zaświadczeń kontroli jakości / atestów/ oraz zapisów dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej i normami i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi.

**7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU****7.1. Ogólne zasady obmiar robót**

Ogólne zasady obmiar robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

**7.7. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową są:

- m<sup>2</sup> ( metr kwadratowy wykonanej ściany)
- 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT.**  
Ogólne zasady odbioru robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.  
Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.  
Sprawdzenie z dokumentacją techniczną powinno być przeprowadzone przez porównanie gotowej konstrukcji ścian z projektem przez stwierdzenie wzajemnej zgodności na podstawie oględzin zewnętrznych i pomiarów. Pomiar długości i wysokości należy wykonać taśmą stalową z dokładnością do 1 cm. Pomiar grubości ścianek oraz wielkości odchyłek w wymiarach i usytuowania otworów – z dokładnością do 1mm.
- 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT.**
- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**  
Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.
- 1.2. Cena jednostki obmiarowej**  
Cena wykonania robót obejmuje:
- prace pomiarowe i przygotowawcze
  - zakup i dostarczenie materiałów
  - przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych,
  - koszt badań
  - uporządkowanie pomieszczeń
- 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**  
PN-68/B-06050  
„ Warunki techniczne wykonania i odbioru robót montażowych”  
PN-B-02151-3:1999  
PN-68/B- 10020 – Roboty murowe z cegły  
PN-90/B-14501 – zaprawy budowlane zwykłe
- Rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami w sprawie technicznych warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie DZ. U. 2019 poz. 1065.
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane - Dz. U. 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami-**obowiązujący.**
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) –wejście w życie 20.09.2003 r. – **obowiązujący.**
- Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

**SZCZEGÓŁOWA  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST-0.7.**

Roboty wykończeniowe - tynki

**1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót murowych betonowych związanych z realizacją zadania: : **BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, PRZYŁĄCZEM WODY, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ DO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ZASILAJĄCĄ WG PROJEKTU GOTOWEGO.**

**Adres inwestycji:** Kurów Wielki, woj. dolnośląskie, pow. polkowicki, gm. Gaworzyce, jedn. ewid. 021602\_2 gmina Gaworzyce, obręb 0001 Dalków dz. 132/2, oddziaływanie 132/1, 208/1, 208/2. 233/3.

1.2. **Inwestor:** GMINA GAWORZYCE, UL. DWORCOWA 95  
59-180 GAWORZYCE

**1.3. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 2

**2.2. Rodzaje materiałów*****Tynki wewnętrzne***

*Tynki cementowo wapienne* kat III wg PN-65/B-14503 wykonane szpachlą gipsową marki M4 np. firmy CEKOL A-45 finisz. Tam gdzie przewiduje się glazurę nie wykonywać szpachli.

Suchy tynk z płyt GK szpachlowany.

**2.3. Wymagania dla materiałów**

Zaprawy i szpachle użyte do wykonania tynków powinny odpowiadać wymaganiom polskich norm:

- wapienne wg PN65/B-14502
- cementowe wg PN-65/B-14504
- gipsowe wg PN-75/B-14505
- cementowo – wapienne – PN-65/B-14503
- piasek odmiany II wg BN-69/6721-04

**3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 3

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

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

- mieszarek do wytwarzania mieszanki,
- nakładanie mechaniczne i ręczne pacą
- szlifierki

**4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 4

**4.2. Transport materiałów**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem, nadmiernym wysuszeniem i zawilgoceniem.

**5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 5.

**5.2. Przygotowanie podłoża****5.2.1. Tynki cementowo – wapienne kat III*****Zasady ogólne.***

Przed przystąpieniem do robót tynkowych powinny być ukończone wszystkie roboty instalacyjne podtynkowe i zamurwane wszystkie przebiegi i bruzdy oraz osadzone ościeżnice drzwiowe.

Podłoże winno być przygotowane w sposób zapewniający jak najlepszą przyczepność tynku.

Marka zaprawy do wykonania tynku powinna być dostosowana do rodzaju i wytrzymałości podłoża oraz jego charakteru użytkowego. Należy wykonać tynki trójwarstwowe przy zastosowaniu zaprawy M4.

Tynk powinien być na całej powierzchni ściśle powiązany z podłożem, a w tynkach wielowarstwowych również poszczególne warstwy tynku powinny ściśle przylegać do siebie na całej powierzchni.

Tynki powinny być wykonywane w temperaturze otoczenia nie niższej niż 5°C.

***Przygotowanie podłoża***

**Podłoże** powinno być równe ale szorstkie i przed tynkowaniem obficie zwilżone wodą.

***Parametry techniczne***

- Przyczepność do podłoża 0,25 kG/cm<sup>2</sup>
- Grubość tynku 18 mm
- Odchylenie od powierzchni i krawędzi od kier. pionowego nie większe niż 2 mm na 1 m, od kier. poziomego nie większe niż 3 mm na 1 m

**Szpachla gipsowa** jest gotową szpachlówką dekoracyjną na bazie dyspersji akrylowej oraz naturalnych najwyższej jakości wypełniaczy. Służy do wyrównywania i szpachlowania powierzchni przed malowaniem a także do uzyskania powłok o charakterze dekoracyjnym. Można ją stosować wewnątrz budynków na podłożach betonowych, gipsowych, płytach

kartonowo-gipsowych, wysezonowanych tradycyjnych tynkach cementowo - wapiennych. Spełnia wymagania PN-EN 15824.

Przygotowanie podłoża - podłoże powinno być równe, czyste, zwarte, wolne od zatłuszczeń. Wszelkie luźne elementy trwale nie związane z podłożem należy usunąć. Podłoża bardzo chłonne należy zagruntować emulsją gruntującą.

#### WYKONANIE:

Szpachlówkę nakładać za pomocą narzędzi ze stali nierdzewnej lub plastikowych. Grubość nakładanej warstwy do 3 mm. Kolejną warstwę można nakładać po stwardnieniu i wyschnięciu pierwszej warstwy. Masę można nakładać na gładko lub też nadać jej różnego rodzaju kształty i faktury o charakterze dekoracyjnym. Wzór tekstury uzależniony jest od narzędzi, które zostaną użyte. Narzędzia należy czyścić pod bieżącą wodą bezpośrednio po zakończeniu prac.

#### PRZECHOWYWANIE:

Przechowywać należy w pomieszczeniach suchych, w oryginalnych opakowaniach.

Nowe podłoża, w tym świeże tynki cementowo- -wapienne można szpachlować dopiero po upływie miesiąca od ich położenia.

#### Właściwości:

Emulsja do gruntowania jest nietoksyczna i niepalna. Nie zawiera rozpuszczalników organicznych. Wzmacnia podłoża, uszczelnia je, zwiększa przyczepność do podłoża szpachlówek, zapraw klejących i wylewek. Zapobiega szkodliwym reakcjom chemicznym między gipsem, a cementem. Przy szpachlowaniu podkład poprawia równomierność wiązania nakładanych zapraw. Po wyschnięciu, na podłożu powstaje przezroczysta, lekko błyszcząca, powłoka odporna na działanie wody i czynników alkalicznych, która nie hamuje wymiany pary wodnej i gazów z otoczeniem.

#### 5.3. Wady i uszkodzenie powierzchni tynków.

- 5.3.1. Nierówności – miejscowe widoczne na powierzchniach otynkowanych wynikające z techniki wykonania tynku są niedopuszczalne dla tynków doborowych, a dla tynków pospolitych dopuszczalne są do głębokości do 1 mm oraz długości do 5 cm w liczbie 3 szt. na 10 m<sup>2</sup> powierzchni otynkowanej.
- 5.3.2. Wypryski i spęczenia – powstające na powierzchni tynku z powodu obecności w zaprawie niezlasowanych cząstek wapna, gliny itp. są niedopuszczalne.
- 5.3.3. Pęknięcia na powierzchni tynków są niedopuszczalne – z wyjątkiem tynków surowych, w których dopuszcza się włoskowate rysy skurczowe.
- 5.3.4. Wykwity w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynku roztworów soli przenikających z podłoża, pleśń itp. są niedopuszczalne.
- 5.3.5. Zacieki mające postać trwałych śladów na powierzchni tynków są niedopuszczalne.

#### 5.4. Prawidłowość wykonania powierzchni i krawędzi tynków

Powierzchnie tynków powinny być tak wykonane, aby stanowiły płaszczyzny pionowe lub poziome lub też tworzyły powierzchnie krzywe – zgodnie z zaprojektowanym obrysem w dokumentacji projektowej. Krawędzie przecięcia się płaszczyzn otynkowanych powinny być prostoliniowe lub łukowe. Dopuszczalne odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. w stosunku do projektowanego promienia nie powinny przekraczać: 7 mm – dla tynków kategorii II i III, 5 mm – dla tynków IV. Tynki przy szczelinach dylatacyjnych, na stykach z powierzchniami inaczej wykończonymi, przy ościeżnicach, podokiennikach, glazurze itp. powinny być zabezpieczone przed pęknięciami i odpryskami przed odcięciem tj. pozostawienie bruzdy o szer. 2 do 4 mm, przechodzącej przez całą grubość tynku. Naroża oraz wszelkie obrzeża tynków powinny być wykończone z zaokrągleniem.

Dane techniczne:

Przechowywanie i transport: zaprawę należy przewozić i przechowywać w szczelnie zamkniętych workach, w suchych warunkach (najlepiej na paletach). Chronić przed wilgocią.

#### 6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

##### 6.2. Program badań

Podstawę do odbioru technicznego tynków stanowią następujące badania:

- Sprawdzenie zgodności z dokumentacją
- Sprawdzenia materiałów
- Sprawdzenie podłoża
- Sprawdzenie przyczepności do podłoża
- Sprawdzenie mrozoodporności
- Sprawdzenie grubości
- Sprawdzenie wyglądu powierzchni
- Sprawdzenie prawidłowości wykonania powierzchni i krawędzi tynków
- Sprawdzenie wykończenia tynków na stykach, narożach, obrzeżach i przy szczelinach dylatacyjnych
- Sprawdzenie prawidłowości spionowania i spoziomowania powierzchni tynków od płaszczyzny lub założonego szablonu.



- Sprawdzenie kąta między założonymi płaszczyznami
- 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU**
- 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**  
Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.
- 7.8. Jednostka obmiarowa**  
Jednostką obmiarową są:  
- m<sup>2</sup> ( metr kwadratowy wykonanego i odebranego tynku).
- 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**  
Ogólne obmiary robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.  
Odbierany tynk powinien być uznany za zgodny z wymaganiami normy, dokumentacja projektową ST i wymaganiami Inżyniera, jeśli wszystkie przeprowadzone badania dadzą wyniki dodatnie. Jeżeli chociaż jedno z badań da wynik ujemny wykonany tynk powinien być uznany za niezgodny z wymaganiami.
- 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT**
- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**  
Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.
- 1.3. Cena jednostki obmiarowej**  
Cena wykonania robót obejmuje:  
- prace pomiarowe i przygotowawcze  
- przygotowanie podłoża  
- przygotowanie mieszanki  
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania  
- rozłożenie mieszanki  
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki  
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych  
- koszty badań  
- utrzymywanie tynków
- 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**  
**Stosować przepisy określone pkt 10 ST.00 oraz**  
- PN-70B-10100  
- PN65/B-14502  
- PN-65/B-14504  
- PN-75/B-14505  
- PN-65?b-14503  
- PN-69/6721-04  
PN-68/B-06050 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót montażowych”  
- - Rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami w sprawie technicznych warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. 2019 poz. 1065.  
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane - Dz. U. 2020 r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami-  
**obowiązujący.**  
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) –wejście w życie 20.09.2003 r. – **obowiązujący.**  
  
Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

**SZCZEGÓŁOWA  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST-0.8.**  
Glazura, terakota ,

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót polegających na wykonywaniu posadzek z płyt ceramicznych i okładzin z glazury związanych z realizacją zadania: : **BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU , PRZYŁĄCZEM WODY, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ DO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ZASILAJĄCĄ WG PROJEKTU GOTOWEGO .**

**Adres inwestycji:** Kurów Wielki, woj. dolnośląskie , pow. polkowicki, gm. Gaworzyce , jedn. ewid. 021602\_2 gmina Gaworzyce, obręb 0001 Dalków dz. 132/2, oddziaływanie 132/1,208/1, 208/2. 233/3.

**1.2. Inwestor: GMINA GAWORZYCE, UL. DWORCOWA 95  
59-180 GAWORZYCE****1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem posadzek z płytek ceramicznych oraz okładzin ściennych z glazury.

**1.4. Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.****1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST –00 „Wymagania ogólne” pkt 1.5.

**2. MATERIAŁY****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 2.

**2.2. Materiały- wymagania:**

- Płytki ceramiczne na posadzkę – o powierzchni fakturowanej /antypoślizgowe/ – IV klasa ścieralności,
- Glazura – szkliwiona nieprzepuszczalna - powinna posiadać atesty do stosowania w budownictwie ogólnym
- Zaprawa cementowa do wnętrz i kleje mrozoodporne
- Silikon
- Masa uszczelniająca

**2.3. Wygląd zewnętrzny:**

Struktura powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków, krawędzie równe i proste, bez wklęsłości.

**3. SPRZĘT****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 3.

**3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni**

- mieszadła do kleju
- gilotyna no cięcia ceramiki
- pace zębate
- młotki gumowe
- wibrator powierzchniowy
- krzyżyki dystansowe do fug

**4. TRANSPORT****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 4.

**4.2. Transport materiałów.**

Dowolnymi środkami transportu

**5. WYKONANIE ROBÓT****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 5.

Do wykonania posadzek z płytek można przystąpić po zakończeniu robót budowlanych, robót tynkarskich oraz robót instalacyjnych wraz z próbami ciśnieniowymi instalacji.

**5.2. Wykonanie posadzki.**

Podłoże betonowe należy oczyścić mechanicznie, w celu uzyskania optymalnej przyczepności zespolonej, wibrowanej konstrukcji posadzkowej. Sprawdzić poprawność spadków posadzki oraz równy poziom podłogi, który powinien być potwierdzony na piśmie (w formie notatki lub w dzienniku, budowy) przez osobę nadzorującą roboty budowlane w tym przez kierownika, budowy. Nieodebrane powierzchnie podłogi przez kierownika budowy nie mogą być pokrywane warstwami izolacyjnymi i wykończeniowymi.

Zaprawę cementową układa się metodą “świeżo na świeżo” na mostek szczepny z zaprawy np. Zaprawę pokrywa się następnie mostkiem czepnym, na którym natychmiast układa się płytki ceramiczne.

Po wykonaniu powierzchni ok. 10 – 20 m<sup>2</sup> płytki wibrować przy pomocy wibratora powierzchniowego i w ten sposób na trwale umocować w zaprawie. Fug wypełnić zaprawą fugową o odpowiedniej konsystencji .

Powierzchnie wykonane metodą wibracyjną osiągają możliwość chodzenia po 7 dniach (przy użyciu systemu o standardowym czasie wiązania), a po 28 dniach mogą być w pełni obciążane.

**5.3. Wyłożenie ścian glazurą.**

6. Glazura - w pomieszczeniu socjalnym, porządkowym z pompą ciepła i w sanitariatach glazura do wys. 2,00 m.  
Materiały:

- grunt
- elastyczna zaprawa klejowa cienkowarstwowa do klejenie płytek glazury
- zaprawa
- uszczelka ścienna przy wylewkach

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt 6.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent płytek posiada atest wyrobu. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ścieranie w przypadku gresu. Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.3 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

### 6.3. Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Sprawdzenie podłoża polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową.

#### 6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni

Sprawdzenie prawidłowości wykonania posadzki z płytek gresowych i okładziny z glazury polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.2. niniejszej ST :

We wszystkich pomieszczeniach posadzka powinna być wykonana z płytek tego samego rodzaju, barwy, typu i gatunku. Spoiny między płytkami powinny mieć szerokość max 3 mm (w każdym pomieszczeniu jednakową). Spoiny powinny przebiegać prostoliniowo. Posadzka powinna być czysta. Ewentualne zabrudzenia kitem lub zaprawą należy usunąć niezwłocznie w czasie układania płytek. Powierzchnia posadzki powinna być równa i stanowić płaszczyznę poziomą albo o określonym pochyleniu spadku. Nierówności powierzchni mierzone jako prześwity między dwumetrową łatą a posadzką nie powinny wynosić więcej niż 5 mm na całej długości łaty. Dopuszczalne odchylenia posadzki od płaszczyzny poziomej lub od ustalonego spadku nie powinny być większe niż  $\pm 5$  mm na całej długości lub szerokości posadzki. Spadki płaszczyzn posadzek w kierunku kratki ściekowej – 1 %.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w S -00 „Wymagania ogólne” pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest m<sup>2</sup> (metr kwadratowy) wykonanej posadzki z terakoty lub okładziny z glazury.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,  
Zasady ich odbioru są określone w ST-00 „Wymagania ogólne”.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z płytek terakotowych i glazury obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- przygotowanie podłoża
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie posadzki i okładziny
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### 11.2. Normy.

- PN- 62/ C – 81502 Szpachlówka i kity szpachlowe. Metody badań.
- PN-75/C-04630 Woda do celów budowlanych. Wymagania i badania
- PN-88/B-30001 Cement portlandzki z dodatkami
- PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
- PN-79/B-1 2035 „Kamionkowe wyroby kwasoodporne. płytki.”
- PN-EN ISO 10545-14:1999 płytki i płyty ceramiczne Oznaczanie odporności na płamienie
- PN-EN ISO 10545-15:1999 płytki i płyty ceramiczne Oznaczanie uwalnianego ołowiu i kadmu z płytek szkliwionych
- PN-EN ISO 10545-1:1999 płytki i płyty ceramiczne Pobieranie próbek i warunki odbioru

- PN-EN ISO 10545-2:1999 płytki i płyty ceramiczne Oznaczenie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni
- PN-EN ISO 10545-3:1999 płytki i płyty ceramiczne Oznaczenie nasiąkliwości wodnej, porowatości otwartej, gęstości względnej pozornej oraz gęstości całkowitej
- PN-EN ISO 10545-4:1999 płytki i płyty ceramiczne Oznaczenie wytrzymałości na zginanie i siły łamiącej
- PN-EN ISO 10545-5:1999 płytki i płyty ceramiczne Oznaczenie odporności na uderzenie metodą pomiaru współczynnika odbicia
- PN-EN ISO 10545-10:1999 płytki i płyty ceramiczne Oznaczenie rozszerzalności wodnej
- PN-EN ISO 10545-12:1999 płytki i płyty ceramiczne Oznaczenie mrozoodporności
- PN-EN ISO 10545-13:1999 płytki i płyty ceramiczne Oznaczenie odporności chemicznej
- PN-EN 104:1997 płytki i płyty ceramiczne podłogowe i ściennie Oznaczenie odporności na szok termiczny
- PN-90/B-12031 płytki ceramiczne ściennie szkliwione
- PN-87/B-12038/05 Metody badań płytek ceramicznych Oznaczenie wytrzymałości na zginanie
- PN-EN 155:1996 płytki i płyty ceramiczne Oznaczenie rozszerzalności wodnej przez gotowanie. płytki nieszkliwione
- PN-EN 100:1993 płytki i płyty ceramiczne Oznaczenie wytrzymałości na zginanie
- PN-EN 103:1994 płytki i płyty ceramiczne Oznaczenie cieplnej rozszerzalności liniowej
- PN-EN 101:1994 płytki i płyty ceramiczne Oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa
- PN-EN 105:1993 płytki i płyty ceramiczne podłogowe i ściennie Oznaczenie odporności na pęknięcia włoskowate. płytki szkliwione
- PN-EN 154:1996 płytki i płyty ceramiczne Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni. płytki szkliwione
- PN-EN 163:1994 płytki i płyty ceramiczne Pobieranie próbek i warunki odbioru
- PN-EN 87:1994 płytki i płyty ceramiczne ściennie i podłogowe Definicje, klasyfikacja, właściwości i znakowanie
- PN-EN 98:1996 płytki i płyty ceramiczne Oznaczenie wymiarów i sprawdzanie jakości powierzchni
- PN-EN 1308:1999 Kleje do płytek Oznaczenie poślizgu
- PN-EN 1322:1999 Kleje do płytek Definicje i terminologia
- PN-EN 1323:1999 Kleje do płytek Płyta betonowa do badań
- PN-EN 1324:1999 Kleje do płytek Oznaczenie wytrzymałości na ścinanie dla klejów dyspersyjnych
- PN-EN 1346:1999 Kleje do płytek Oznaczenie czasu otwartego
- PN-EN 1347:1999 Kleje do płytek Oznaczenie zwilżalności
- PN-EN ISO 10545-7:2000 płytki i płyty ceramiczne Oznaczenie odporności na ścieranie powierzchni płytek szkliwionych
- PN-EN ISO 10545-16:2001 płytki i płyty ceramiczne Oznaczenie małych różnic barwy
- PN-EN 1 2004:2002/AI :2003 Kleje do płytek Definicje i wymagania techniczne
  - Rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami w sprawie technicznych warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. 2019 poz. 1065.
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane - Dz. U. 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami-**obowiązujący.**
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) –wejście w życie 20.09.2003 r. – **obowiązujący.**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST-0.9. Malowanie**



**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót malarskich związanych z realizacją zadania: : **BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU , PRZYŁĄCZEM WODY, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ DO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ZASILAJĄCĄ WG PROJEKTU GOTOWEGO .**

**Adres inwestycji:** Kurów Wielki, woj. dolnośląskie , pow. polkowicki, gm. Gaworzyce , jedn. ewid. 021602\_2 gmina Gaworzyce, obręb 0001 Dalków dz. 132/2, oddziaływanie 132/1,208/1, 208/2. 233/3.

**1.2. Inwestor: GMINA GAWORZYCE, UL. DWORCOWA 95  
59-180 GAWORZYCE****1.3. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować przy zlecaniu i realizacji odpowiedniego zakresu Robót objętych Kontraktem.

**1.4. Zakres robót objętych ST**

- Malowanie pomieszczeń

**Malowanie ścian i sufitów we wszystkich pomieszczeniach.**

Farba emulsyjna do wnętrz dwukrotnie – wygląd powłoki matowy.

Wewnętrzna farba emulsyjna - przeznaczona jest do dekoracyjnego malowania ścian i sufitów wewnątrz pomieszczeń (tynki cementowe i cementowo-wapienne, gładzie gipsowe) np. DEKORAL.

**Przygotowanie podłoża**

Oczyszczyć podłoże i zmyć wodą . Powierzchnia przeznaczona do malowania powinna być czysta, sucha, odpylona, bez spękań. Świeże tynki i gładzie gipsowe malować po 3 do 4 tygodni po wykonaniu - zagruntować odpowiednim preparatem .

Należy zastosować farby ekologicznie bezpieczne bez rozpuszczalników

**1.5. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

**2.3. Rodzaje materiałów**

- Farba emulsyjna -
- Farba podkładowa

**3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 3

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania w.w. robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- pędzle, wałki
- drabiny

**4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4

**4.2. Transport płyt**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

**5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST -00Wymagania ogólne” pkt. 5.

**5.2. Wykonanie robót**

Malowanie ścian i sufitów.

Podłoże musi być czyste, suche trwale odtłuszczone. Przed wykonaniem warstwy nawierzchniowej wykonać gruntowanie podłoża farbą rozcieńczoną ok. 20%. Zastosować farbę o stopniu połysku – mat. Nie malować w temperaturze poniżej +5<sup>0</sup>.

**6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

**6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów polegające na sprawdzeniu zaświadczeń kontroli jakości / atestów/ oraz zapisów dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej i normami i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi. Badanie powłok przy odbiorach należy przeprowadzać po zakończeniu wykonania, nie wcześniej niż po 7 dniach (akrylowe) i 14 dniach (olejne).

**6.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega na:**

- stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby
- jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorem producenta
- braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie roztartego pigmentu lub wypełniaczy
- braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki i widocznych okiem nie uzbrojonym śladów pędzla itp, w stopniu kwalifikującym odbieraną powierzchnię malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.

**6.2.2. Sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem** polega na porównaniu, w świetle rozproszonym, barwy wyschniętej powłoki malarskiej z barwą wzorca, który w przypadku nakładania powłok bez podkładu wyrównawczego na tynki i betony, powinien być wykonany na takim samym podłożu, o powierzchni możliwie zbliżonej do faktury podłoża.

**6.2.3. Sprawdzenie połysku** należy wykonać przez oględziny powłoki w świetle rozproszonym. Rodzaj połysku powinien być określany:

- przy powłokach matowych – połysk matowy, tj. nie dający połysku w świetle odbitym,
- przy powłokach półmatowych – połysk półmatowy, tj. odpowiadający połyskowi skorupki kurzego jajka

**6.2.4. Sprawdzenie odporności na zarysowanie** przeprowadza się metodą uproszczoną – przez zarysowanie powłoki w kilku miejscach paznokciem. Powłoka jest odporna na zarysowanie jeśli po wykonaniu próby nie wystąpią na niej rysy widoczne okiem nieuzbrojonym.

**7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIIARU**

**7.1. Ogólne zasady obmiar robót**

Ogólne zasady obmiar robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

**7.9. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową są:

- m<sup>2</sup> ( metr kwadratowy wymalowanej ściany lub sufitu )

**8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne wg pkt. 6 ST.

**9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT**

**9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

**1.4. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiałów
- oczyszczenie podłoża
- dwukrotne malowanie
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych,
- koszt badań
- uporządkowanie pomieszczeń

**10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- Rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami w sprawie technicznych warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie DZ. U. 2019 poz. 1065.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane - Dz. U. 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami-**obowiązujący.**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) –wejście w życie 20.09.2003 r. – **obowiązujący.**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

**SZCZEGÓŁOWA  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
ST-0.10.  
Stolarka okienna i drzwiowa**

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad montażu stolarki okiennej i drzwiowej związanych z realizacją zadania:

**BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, PRZYŁĄCZEM WODY, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ DO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ZASILAJĄCĄ WG PROJEKTU GOTOWEGO.**

**Adres inwestycji:** Kurów Wielki, woj. dolnośląskie, pow. polkowicki, gm. Gaworzyce, jedn. ewid. 021602\_2 gmina Gaworzyce, obręb 0001 Dalków dz. 132/2, oddziaływanie 132/1, 208/1, 208/2. 233/3.

**1.2. Inwestor: GMINA GAWORZYCE, UL. DWORCOWA 95  
59-180 GAWORZYCE****1.3. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować przy zlecaniu i realizacji odpowiedniego zakresu Robót objętych Kontraktem.

**1.4. Zakres robót objętych ST**

- Montaż okien PCW,
- Montaż drzwi wewnętrznych z profili PCV
- Montaż drzwi stalowych.
- Okna z profili PCV w kolorze białym o wartości współczynnika  $U = 0,9 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ . Zastosować nawiewniki powietrza o wydajności 40 m<sup>3</sup>/h i 20 m<sup>3</sup>/h, regulowane automatycznie, profile trzykomorowe.
- Drzwi zewnętrzne – wartość współczynnika  $U = 1,3 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ .

**1.5. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 2.

**2.4. Rodzaje materiałów**

- Okna i drzwi wg wykazu w dokumentacji projektowej szklone szkłem bezpiecznym.
- **Okna z profili PCW** –otwierano – uchylne i stałe.
- Infiltracja powietrza – napowietrzacze (nawiewniki) w szybie
- Szyby o izolacyjności  $U[\text{W/(m}^2\text{K)}] = 0,6$
- Szkło termoizolacyjne niskoemisyjne
- Okucia obwiedniowe
- Zamki wpuszczane
- Zewnętrzne parapety 5% spadku
- Pianka montażowa
- **Drzwi wewnętrzne i zewnętrzne**– z profili aluminiowych w systemie YAWAL SYSTEM o szer. ościeżnicy 62 mm np. firmy PETECKI.

W drzwiach zewnętrznych zastosować samozamykacze. Szklenie szybą bezpieczną Wypełnienie – blacha stalowa ocynkowana gr. 1,6 mm obustronnie – pomiędzy pianka poliuretanowa. Kolor biały.

**3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt. 3

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania w.w. robót powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- wiertarki
- pistolety do pianki
- drabiny

**4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 4

**4.2. Transport płyt**

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu w warunkach zabezpieczających je przed zanieczyszczeniem i zawilgoceniem.

**5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST -00Wymagania ogólne” pkt. 5.

**5.3. Wykonanie robót**

Roboty montażowe wykonać przed robotami wykończeniowymi zgodnie z p normami i przepisami

**6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I****6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 6.

**6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania materiałów polegające na sprawdzeniu zaświadczeń kontroli jakości / atestów/ oraz zapisów dziennika budowy i innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej i normami i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi.

**6.2.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego polega na:**

- stwierdzeniu niezniszczonych czy uszkodzonych fragmentów , naroży
- jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorem producenta
- braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatów powłoki i widocznych okiem nie uzbrojonym czy zarysowań

**7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU****7.1. Ogólne zasady obmiar robót**

Ogólne zasady obmiar robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

**7.10. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową są:

- szt. lub m2 ( metr kwadratowy ), mb dla montażu

**8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne wg pkt. 6 ST.

**9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT****9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 9.

**1.5. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- zakup i dostarczenie okien i drzwi
- oczyszczenie podłoża ościeży
- uporządkowanie pomieszczeń

**10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

- Rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami w sprawie technicznych warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. 2019 poz. 1065.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane - Dz. U. 2021 r. poz. 2351 z późniejszymi zmianami-**obowiązujący.**
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) –wejście w życie 20.09.2003 r. – **obowiązujący.**

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, iż Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm (datowane nie później niż 30 dni przed datą składania ofert), o ile nie postanowiono inaczej.

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

Kod CPV	45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
DZIAŁ ROBÓT	45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
GRUPA ROBÓT	45311000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
KLASA ROBÓT	45311000-0	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw elektrycznych
KATEGORIA ROBÓT	45311100-1	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych
KATEGORIA ROBÓT	45311200-2	Roboty w zakresie opraw elektrycznych
KATEGORIA ROBÓT	45312311-0	Instalowanie oświetlenia
	45315700-5	Instalowanie rozdzielni elektrycznych
	45314300-4	Kładzenie kabli

### SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST- 011.  
Instalacje elektryczne wewnętrzne



**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST-00. są wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich zawartych w tym opracowaniu wymagań technicznych związanych z wykonaniem i odbiorem robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: : **BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU , PRZYŁĄCZEM WODY, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ DO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ZASILAJĄCĄ WG PROJEKTU GOTOWEGO .**

**Adres inwestycji:** Kurów Wielki, woj. dolnośląskie , pow. polkowicki, gm. Gaworzyce , jedn. ewid. 021602\_2 gmina Gaworzyce, obręb 0001 Dalków dz. 132/2, oddziaływanie 132/1,208/1, 208/2. 233/3.

**1.2. Inwestor: GMINA GAWORZYCE, UL. DWORCOWA 95  
59-180 GAWORZYCE**

Wielkość obiektu:

- powierzchnia zabudowy – 95,70 m<sup>2</sup>
- powierzchnia użytkowa – 69,45m<sup>2</sup>
- kubatura – 494,74 m<sup>3</sup>
- wysokość pomieszczeń w świetle – , 3,05m
- wysokość budynku: 6,83 m od poziomu terenu przy budynku
- długość – 11,5 0 m
- szerokość – 7,80 m

**1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować przy zlecaniu i realizacji odpowiedniego zakresu Robót objętych Kontraktem.

**1.3. Zakres Robót objętych Specyfikacją Techniczną.**

**Projekt obejmuje :**

**1.4. Opis instalacji**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu budowlanego instalacji elektrycznych dla budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Kurów Wielki.

Projekt obejmuje instalacje elektryczne oświetlenia , gniazd wtykowych oraz instalację wyrównawczą

**1.5. Zakres opracowania**

- instalacje elektryczne gniazd wtykowych 1-faz i 3-faz
- instalacje elektryczne oświetlenia
- instalacja wyrównawcza
- instalacji odgromowej
- ochrony przed porażeniem
- wewnętrzna instalacja zasilająca (WIZ ).

**Instalacja elektryczna oświetlenia i gniazd wtykowych**

Parametry zasilania :

Napięcie zasilania 230/400V

Układ zasilania TN-S

Moc szczytowa: Ps=13,27 kW

Moc zainstalowana: Pn = 19,72 Kw

Układ sieciowy: TN-S

**Zasilanie obiektu**

**Wewnętrzna instalacja zasilająca** - zgodnie z technicznymi warunkami przyłączenia nr WP/057273/2022/O02R02 z dnia 18 maja 2022 r. wydanymi przez Tauron Dystrybucja S.A. Oddział Legnica /Wydział Przyłączeń ul. Partyzantów 21 , 59-220 Legnica, podłączanie nastąpi z zestawu pomiarowego typu ZK1e -1P-S zabudowanego na słupie nr 5/1/57 zasilonego przewodem typu AsXS<sub>n</sub> 4X25 mm<sup>2</sup> z dostępem od układu komunikacyjnego.

Ze złącza ZK1e- 1P wyprowadzić instalację zasilającą obiekt kablem YKY 5x16 w układzie TN-S.

Jako zabezpieczenia przeciążeniowe rozłącznik bezpiecznikowy z wyłącznikiem instalacyjnym typu C 25A. Kabel YKY 5x16 wprowadzić do tablicy rozdzielczej TR projektowanego budynku świetlicy - zgodnie z załącznikiem graficznym . Do szyn PE szafki złączowo-pomiarowej podłączyć uziemienie wykonane bednarką Fe Zn 4x25 , którego wartość oporności winna być mniejsza od 10 Ohm. Rozdział przewodu PEN na przewód ochronny PE i neutralny N .

Układanie kabli w ziemi wg Normy N SEP-E-004.

Trasę ułożenia kabla wytyczyć zgonie z projektem technicznym, na którym pokazano jego przebieg . Kabel należy ułożyć w wykopie kablowym na głębokości 0,7 m, na podsypce piaskowej o grubości 0,1 m , następnie zasypać warstwą piasku o grubości 0,1 m i 0,15 m warstwą rodzimego gruntu. Tak przysypany kabel przykryć folią koloru niebieskiego o szerokości 0,4 m . Wykop kablowy zasypać rodzimą ziemią bez zanieczyszczeń ( tj. gruzu , kamieni i innych przedmiotów ) zagęszczając warstwowo. Miejsca kolidujące osłonić rurami ochronnymi np. F-y" Arot" koloru niebieskiego uszczelniając wyłoty. Roboty z związane z budową linii kablowej prowadzić zgodnie z przepisami PBUE ,BHP i normami w oparciu o rozwiązania w dokumentacji . Roboty ziemne prowadzić ręcznie.

Ochronę przed przepięciami projektuje się przez zastosowanie ochronników DEHN-GUARD montowanych w obudowie TR za wyłącznikiem głównym wiz.

Ochronę przeciwporażeniową stanowią wyłączniki różnicowoprądowe o czułości 30mA i wyłączniki instalacyjne zamontowane w tablicach rozdzielczych instalacji wewnętrznej budynku co spełnia wymagania normy N SEP-E-0001 "Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia", szybkie wyłączenie.

Wyrównanie potencjałów w budynku projektuje się poprzez zastosowanie GSW głównej szyny wyrównawczej. GSW połączyć z siecią wody, gazu, instalacji co i metalowe obudowy urządzeń. Szynę połączyć z PE w tablicy rozdzielczej TR budynku.

Roboty ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności.

O terminie przystąpienia do wykonywania robót powiadomić właścicieli obcych sieci i urządzeń podziemnych znajdujących się w zasięgu ich prowadzenia.

Kable ułożone w rowach kablowych, przed zasypaniem podlegają odbiorowi robót zanikających z udziałem przedstawicieli zainteresowanych stron. Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe i pomiary w zakresie przewidzianym dla sieci i urządzeń elektrycznych.

Instalację odbiorczą zaprojektowano w układzie TN-S /zgodnie z normą N SEP -E 0001/.

Całość prac wykonać zgodnie z :

Normą N SEP-E-004, N SEP- E-001, PN-IEC 60364 i przepisami BHP i PBUE pod nadzorem oraz w uzgodnieniu z Tauron S.A.

#### **Instalacja gniazd wtyczkowych i oświetlenia**

Instalacje gniazd wtyczkowych i oświetlenia projektuje się w układzie TN-S jako podtynkową.

Instalację wewnętrzną prowadzić przewodami typu YDYp-żo 3,4,5 x1,5 mm<sup>2</sup> / 750 V. Rozmieszczenie osprzętu pokazano na rzutach. Równomierność natężenia oświetlenia nie powinna być mniejsza niż 0,7.

Projektuje się oprawy oświetleniowe energooszczędne w technologii LED na podstawie normy PN-EN 12464-1 – Oświetlenie miejsc Pracy. Część 1: miejsca pracy wewnątrz pomieszczeń.

Montaż opraw nastropowy. Sterowanie oświetleniem przez tradycyjne łączniki instalacyjne. Rozgałęzienia instalacji łączyć w osprzęcie elektrycznym.

Łączniki oświetleniowe w wykonaniu podtynkowym instalować na wysokości 1,4 m od podłoża.

Gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym, w wykonaniu podtynkowym należy instalować na wysokości 0,3 m od podłoża, 1,4 m w pomieszczeniach sanitarnych i kuchni. Przy montażu instalacji elektrycznej należy zachować minimalne odległości pomiędzy - t.j. 0,6 m od krawędzi zlewów umywalk i innych urządzeń wodnych. W pomieszczeniach sanitarnych stosować oprawy hermetyczne - min. IP 44.

#### **Instalacja połączeń wyrównawczych**

W celu wyrównania potencjałów projektuje się zainstalowanie szyny wyrównawczej GSW typu k-12 DEHN w tablicy bezpiecznikowej TR oraz w pomieszczeniu gospodarczym, do której należy podłączyć przewodami wyrównawczymi typu LY 6mm<sup>2</sup> wszystkie instalacje wchodzące do pomieszczeń tj inst wody, co, wentyl mech.

#### **Tablica rozdzielcza**

Tablica rozdzielcza TR i lokalizuje się jak pokazano na rzucie.

Schemat tablicy pokazano na schemacie.

**Ochrona przed porażeniem** – jako ochrona podstawowa to izolacja robocza kabli i przewodów, ochronę dodatkową stanowią wyłączniki instalacyjne typu S i wyłączniki różnicowo-prądowe typu P.

Przewód ochronny PE prowadzić we wszystkich obwodach odbiorczych i łączyć ze stykami ochronnymi.

#### **Uwagi :**

Prace należy wykonać z zachowaniem " Technicznych warunków wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" Tom V Instalacje elektryczne " oraz obowiązujących norm i przepisów pod nadzorem osoby uprawnionej .

Do realizacji stosować materiały i urządzenia posiadające odpowiednie atesty i aprobaty techniczne.

Po wykonaniu prac montażowych należy wykonać niezbędne pomiary /tj. pomiar rezystancji uziemienia, rezystancji izolacji, ciągłości poszczególnych żył kablowych i impedancji pętli zwarcia./ oraz próby i rozruchy po montażowe.

## **2. OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z dokumentacją projektową i ST-00.

## **3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami inżyniera. Ogólne wymagania podano w ST-00.

Roboty instalacyjne wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami zachowując niezbędne odległości układanych kabli i przewodów w pionie i poziomie od innych urządzeń i sieci.

Przeprowadzić pomiary i próby montażowe przewidziane normą w zakresie wykonywanych robót.

## **4. MATERIAŁY**

Materiały wymienione muszą spełniać wymagania norm i przepisów :

- PN/JEC 364 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN/E- 05125 – Linie kablowe
- PN/E-05003 – Ochrona odgromowa
- PN/E-05009 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN/E-02033 – Oświetlenie elektryczne
- PN/E-02035 – Oświetlenie elektryczne

- PN/JEC 439-1-94 – Rozdzielnice i sterownice
- Ustawa „Prawo budowlane” – Dz. U. 89/94 z późniejszymi zmianami
- „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” - Dz. U. 75/2002 poz. Z późniejszymi zmianami.

## 5. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

Przewiduje się zastosowanie następującego sprzętu:

przyczepa do przewożenia kabli do 4 t
samochód skrzyniowy do 5 t
samochód dostawczy 0,9 t
ciągnik kołowy 55-63 kW (75-85 KM)
żuraw samochodowy 5-6 t
żuraw samochodowy 4 t
spawarka elektryczna transformatorowa do 500 A
elektronarzędzia

## 6. TRANSPORT

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów konstrukcji, urządzeń itp. niezbędnych do wykonywania danego rodzaju robót elektrycznych. W czasie transportu należy zabezpieczyć przedmioty w sposób zapobiegający ich przemieszczaniu i uszkodzeniu.

Ładowanie i wyładowanie konstrukcji, urządzeń, maszyn itp. o dużej masie lub znacznym gabarycie należy przeprowadzać za pomocą dźwigów lub posługując się pomostem -pochylnią.

Przemieszczanie w magazynie lub na miejscu montażu ciężkich urządzeń, które nie mają kół jezdnych, należy wykonać za pomocą wózków lub rolek.

Przy przewozie i transporcie materiałów, elementów, konstrukcji, urządzeń, maszyn itp. za pomocą dźwigów oraz na pochylniach należy przestrzegać aktualnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, a przy ładunku, transporcie i wyładunku ręcznym — aktualnych przepisów dotyczących ręcznego przenoszenia ciężarów.

W czasie transportu, ładunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności:

— transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się wewnątrz ładowni; na czas transportu należy z przewożonych urządzeń zdemontować, odpowiednio zabezpieczyć i przewozić oddzielnie czułe przyrządy pomiarowe, aparaturę rejestrującą, przekaźniki do elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej, komory gasikowe oraz inną aparaturę mniej odporną na wstrząsy i drgania, aparaturę i urządzenia ostrożnie ładować i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok lakierniczych, osłon blaszanych, zamków itp.,

Zaleca się dostarczanie urządzeń i ich konstrukcji oraz aparatów na stanowiska montażu bezpośrednio przed montażem, w celu uniknięcia dodatkowego transportu wewnętrznego z magazynu budowy. Dotyczy to szczególnie dużych i ciężkich elementów.

Transport kabli należy dokonać z zachowaniem warunków:

- kable należy przewozić na bębnach, dopuszcza się przewożenie kabli w kręgach jeżeli masa kręgu nie przekroczy 80 kg, a temperatura otoczenia jest wyższa niż +5<sup>0</sup>C, przy czym wewnętrzna średnica kręgu nie powinna być mniejsza niż 40-krotna średnica kabla,
- zaleca się przewożenie bębnow z kablami na specjalnej przyczepie, dopuszcza się przewożenie bębnow z kablami na skrzyniach samochodów ciężarowych lub przyczep,
- bębny z kablami przewożone na skrzyniach samochodu powinny być ustawione na krawędzi tarcz, a tarcze bębnow powinny być zabezpieczone przed przemieszczaniem po dnie skrzyni samochodu, kładzenie bębnow z kablami w skrzyni samochodu płasko jest zabronione, kręgi kabla należy układać poziomo,
- zabronione jest przebywanie osób w skrzyni samochodu w czasie przewożenia bębna z kablami,
- umieszczenie i zdejmowanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu zaleca się wykonać przy pomocy dźwigu,
- swobodne staczanie bębnow z kablami ze skrzyni samochodu oraz zrzucanie kręgów kabli jest zabronione.

## 7. WYKONANIE ROBÓT

### Wymagania ogólne

Wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00. Wymagania szczególne dotyczące wykonania robót elektrycznych:

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” - tom V oraz
- „Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych”.
- Roboty przygotowawcze

Wykonawca robót elektro-montażowych może przystąpić do montażu aparatury i urządzeń dopiero po otrzymaniu od Inwestora potwierdzenia, że roboty budowlane zostały zakończone i odebrane zgodnie z obowiązującymi ST cz. budowlanej.

Przed przystąpieniem do montażu rozdzielnic należy sprawdzić zgodność robót budowlanych z rozwiązaniem elektrycznym. W szczególności należy zwrócić uwagę na właściwe wykonanie kanałów, szachtów i przepustów.

**Roboty instalacyjno-montażowe**

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną wraz z urządzeniem oraz wymaganiami podanymi w niniejszym rozdziale.

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych (nośnych) dostarczanych oddzielnie, należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji lub wynikający z technologii montażu danego urządzenia.

W przypadku mocowania konstrukcji za pomocą kotew osadzonych w betonie montaż urządzeń na takich konstrukcjach można wykonać po stwardnieniu betonu.

Niezbędne przepusty i kotwy (śruby) do mocowania osłon przewodów, dochodzących do urządzeń, zaleca się mocować przed montażem tych urządzeń. Nie dotyczy to rur mocowanych w osłonach urządzeń.

Przy prowadzeniu przez przepusty obwodów prądu przemiennego wykonanych przewodami jednożyłowymi należy:

- w przepustach z materiałów ferromagnetycznych prowadzić wszystkie przewody jednego obwodu (fazowe i neutralny) w jednym przepuście (rurze);

- w przypadku prowadzenia każdego przewodu w oddzielnym przepuście stosować rury z materiału niemagnetycznego lub elementy dzielone izolowane magnetycznie od siebie.

Szafy i tablice rozdzielcze należy ustawiać na kształtownikach związanych z podłożem w toku prac budowlanych.

W przypadku ustawienia urządzeń bezpośrednio na podłożu, w którym zostały wykonane zagłębienia pod kotwy, należy umieścić śruby kotwiące w przewidzianych do tego celu otworach w konstrukcji urządzenia, założyć podkładki i nakrętki, a następnie zalać śruby betonem; po stwardnieniu betonu nakrętki na śrubach kotwiących należy dokręcić do oporu.

W przypadku ustawiania lekkich urządzeń bezpośrednio na podłożu, przewidzianych do mocowania za pomocą kołków rozporowych, należy po ustawieniu urządzenia w miejscu przeznaczenia oznaczyć punkty osadzenia kołków. Po usunięciu urządzenia wywiercić otwory, założyć kołki i umocować urządzenie po ponownym ustawieniu na właściwym miejscu.

W przypadku gdy urządzenie jest dostarczone w zestawach transportowych, należy wszystkie zestawy ustawić na miejscu i połączyć śrubami ich konstrukcje. Należy stosować po dwie podkładki okrągłe (pod łeb śruby i nakrętkę). Jeżeli otwory do śrub łączących są owalne; przed skręceniem konstrukcji należy poluzować połączenia śrubowe mocujące szyny zbiorcze na izolatorach.

Urządzenia przyściennie, naścienne oraz wnekowe należy przykręcić do konstrukcji lub kotew zamocowanych w podłożu w sposób jak wyżej.

Urządzenia skrzynkowe, dostarczane na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją nośną, należy wstawić w przygotowane otwory w podłożu i zalać betonem. Przed zalaniem otworów betonem urządzenie należy unieruchomić w sposób pewny i bezpieczny.

Po ustawieniu urządzenia należy:

- w urządzeniach złożonych z zestawów transportowych, połączyć szyny zbiorcze, —zainstalować aparaty i przyrządy zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- założyć wkładki topikowe zgodnie z projektem,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu.

Stykające się powierzchnie szyn w przypadku połączeń skręcanych należy dokładnie oczyścić i pokryć warstwą wazeliny technicznej bezkwasowej.

Tory prądowe z szyn sztywnych należy przyłączać wg polskiej normy.

Zakończenie przewodów należy wykonać z końcówką kablową lub zaprasowaną tulejką.

Na przewodach nie stosować końcówek zaciskanych śrubami.

Każdy przewód należy zaopatrzyć na obu końcach w oznaczniki z podaniem symboli projektowych określających numer obwodu i symbol tablicy.

Urządzenia dostarczone na miejsce montażu powinny posiadać wewnętrzne połączenia ochronne. Pozostałe połączenia ochronne należy wykonać w czasie montażu.

Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej.

**8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT****Ogólne wymagania**

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia Robót podano w ST-00.

**8.2. Kontrola i badanie w trakcie Robót i odbioru**

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych robót i użytych materiałów z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi i poleceniami inżyniera.

Wykonawca musi przewidzieć, że poszczególne etapy wykonanych przez niego prac będą na jego koszt kontrolowane przez odpowiednie służby Inwestora.

Z każdej kontroli sporządzony będzie protokół. Ewentualne niezgodności wykonanych robót będą usuwane na koszt wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Inwestora.

Kontroli podlegać będą następujące urządzenia (grupy urządzeń) i układy:

- rozdzielnice prefabrykowane niskiego napięcia,

- wewnętrzna instalacja zasilająca WIZ,

- wylłączniki i rozłączniki niskiego napięcia,
- układy zasilania obwodów pomocniczych,
- układy sygnalizacji i sterowania,
- dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa.

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać:

- pomiar rezystancji izolacji ( oddzielnie dla każdego obwodu- od strony zasilania) Pomiar należy wykonać induktorem 1000 V . Rezystancja izolacji mierzona między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym nie może być mniejsza od 0,25 M ohm dla instalacji 230 V i 0,5 M ohm dla instalacji 400 V;
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników.  
Rezystancja izolacji silników, grzejników itp. nie może być mniejsza od 1 M ohm.
- Pomiar kabli zasilających,
- Pomiar obwodów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.  
Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalację pod napięcie i sprawdzić, czy:
  - punkty świetlne załączają się zgodnie z założonym programem;
  - w gniazdach wtyczkowych przewody są dołączone do właściwych zacisków ;
  - silniki obracają się we właściwym kierunku.

Z wykonanych pomiarów i prób winny być sporządzone protokoły.

#### **Próby odbiorcze**

W momencie gdy wykonawca uzna, że prace montażowe zostały zakończone i że wyregulowanie uruchomionej instalacji jest zakończone, to zawiadamia on wówczas Inwestora, aby ten w odpowiednim czasie wyznaczył swoich przedstawicieli, którzy będą obecni przy czynnościach odbiorczych instalacji.

Przedstawiciele Inwestora w obecności wykonawcy przeprowadzają kontrole, sprawdzenia i próby instalacji i ewentualnie zobowiązują wykonawcę do usunięcia stwierdzonych usterek.

Wówczas gdy wyżej wym. sprawdzian, powtórzony w razie potrzeby, jest zadowalający, wykonawca zawiadamia pisemnie Inwestora podając proponowany termin gotowości instalacji do odbioru końcowego.

Wykonawca musi w tym samym czasie przekazać Inwestorowi:

- instrukcje pracy i obsługi urządzeń,
- dokumentację powykonawczą ( w formie uzgodnionej z Inwestorem),
- szczegółowy raport zawierający co najmniej wykaz i charakterystykę zainstalowanych urządzeń oraz wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów,
- atesty i aprobaty techniczne zainstalowanych aparatów , urządzeń , przewodów i kabli.

Wykonawca dostarczy wszystkie urządzenia potrzebne do przeprowadzenia prób i przeprowadzi wszystkie regulacje i zmiany, które okazałyby się konieczne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu.

## **9. OBMIAR ROBÓT**

### **9.3.1. Ogólne zasady obmiaru Robót**

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w ST-00

### **9.3.2. Jednostki obmiaru**

Jednostką obmiaru Robót elektrycznych jest:

- cena 1m linii kablowej ,
- szt. opraw ośw. i gniazd wtykowych
- szafki sterownicze z wyposażeniem – w szt.,

## **10. ODBIÓR ROBÓT**

### **10.1 Ogólne zasady odbioru Robót**

Ogólne zasady odbioru Robót podano w ST-00

### **10.2. Warunki szczegółowe odbioru robót elektrycznych**

Wykonawca robót jest zobowiązany do przygotowania dokumentów potrzebnych do należytej oceny wykonanych robót, jak:

- świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- instrukcje, DTR-ki i karty gwarancyjne,
- protokoły badań i prób producenta,
- świadectwa jakości, aprobaty techniczne,
- rysunki, plany i schematy powykonawcze,
- protokoły ze sprawdzeń odbiorczych, w tym świadectwa wykonania pomiarów ochronnych.

Roboty elektryczne będą odbierane kompleksowo, według podanych powyżej jednostek obmiarowych – po wykonanych uprzednio sprawdzeniach odbiorczych.

**9. PRZEPISY ZWIĄZANE**

Rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami w sprawie technicznych warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. 2019 poz. 1065.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane - Dz. U. 2020 r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami - **obowiązujący**.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) –wejście w życie 20.09.2003 r. – **obowiązujący**.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACYJNYCH:  
WODY, KANALIZACJI SANITARNEJ**

**SZCZEGÓŁOWA  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

ST- 12

Instalacje sanitarne wody i kanalizacji sanitarnej



**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST-00. są wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich zawartych w tym opracowaniu wymagań technicznych związanych z wykonaniem i odbiorem robót instalacji sanitarnych, które zostaną wykonane w ramach zadania: : **BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, PRZYŁĄCZEM WODY, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ DO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ZASILAJĄCĄ WG PROJEKTU GOTOWEGO.**

**Adres inwestycji:** Kurów Wielki, woj. dolnośląskie, pow. polkowicki, gm. Gaworzyce, jedn. ewid. 021602\_2 gmina Gaworzyce, obręb 0001 Dalków dz. 132/2, oddziaływanie 132/1,208/1, 208/2. 233/3.

**1.2. Inwestor: GMINA GAWORZYCE, UL. DWORCOWA 95  
59-180 GAWORZYCE****Wielkość obiektu:**

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| - powierzchnia zabudowy –                                      | 95,70 m <sup>2</sup>  |
| - powierzchnia użytkowa –                                      | 69,45m <sup>2</sup>   |
| - kubatura –   | 495,74 m <sup>3</sup> |
| - wysokość pomieszczeń w świetle – 3,05 m                      |                       |
| - wysokość budynku : 6,83 m od poziomu gruntu przed budynkiem. |                       |
| - długość – 11,50 m  |                       |
| - szerokość – 7,80 m   |                       |

**1.3. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować przy zlecaniu i realizacji odpowiedniego zakresu Robót objętych Kontraktem.

**1.4. Zakres robót objętych ST**

Instalacja wody i kanalizacji sanitarnej.

**1.5. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt 1.4.

**1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00 „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

**1.3. Opis robót.****INSTALACJA WODY**

Instalację wody zimnej i ciepłej rozprowadzić rurami miedzianymi ciągnionymi, łączonymi na lut miękki typu WICU wg DIN 1786 (05.80) przeznaczonych do kapilarnych połączeń lutowanych. Połączenie z armaturą wykonać na gwint przy użyciu kształtek przejściowych. Przejścia przewodów przez przegrody należy wykonać w tulejach ochronnych. Przewody prowadzić pod posadzką, a podejścia do poszczególnych przyborów w bruzdach. Wydłużenia cieplne kompensowane będą głównie poprzez zmianę kierunku prowadzenia przewodów (kompensacja naturalna). Rury prowadzone w przegrodach powinny mieć swobodę ruchów termicznych co uzyskuje się stosując materiały izolacyjne o gr. 13 dla wody zimnej i 20 mm dla wody ciepłej wg PN-B02421. Rurociągi należy prowadzić w odległości 0,5 m od przewodów elektrycznych przy prowadzeniu równoległym i 0,05 m przy skrzyżowaniach. Do uszczelnienia gwintów stosować konopie z dodatkiem past uszczelniających. Przy armaturze musi występować ci najmniej jedno złącze rozbieralne w celu umożliwienia demontażu armatury. Armaturę montować do ścian tak, aby nie obciążała swoim ciężarem rurociągu oraz nie powodowała wywierania dużych sił na rurociąg przy jego otwieraniu i zamykaniu. Ciepłą wodę przewiduje się z pompy ciepła o nominalnej mocy grzewczej do 10 kW. Instalację po wykonaniu należy przepłukać, wydezynfekować i poddać próbie ciśnienia p=0,9 MPa. Wodomierz główny JS 2,5 DN-20 mm wg. PN-92/B-01706. typu będzie zlokalizowany w budynku

**INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.**

Ścieki sanitarne z projektowanych odbiorników odprowadzane będą poziomem kanalizacyjnym DN160 do projektowanej studzienki rewizyjnej na zewnątrz budynku a następnie do szczelnego zbiornika na ścieki o poj. 9,0 m<sup>3</sup>. Na pionie możliwie jak najniżej zamontować czyszczak kanalizacyjny DN 110. Całość instalacji kanalizacji wewnętrznej należy wykonać z rur PVC-U HT Ø 50 – 160 kielichowych z uszczelką wargową, o średnicach i spadkach podanych w projekcie. Rozprowadzenie do pionu oraz przyborów wykonać pod posadzką. Spadek na podejściach do przyborów min 2%, miska ustępowa min 2,5 %. Pion kanalizacyjny wyposażony w rurę wywiewną DN 160 wyprowadzona ponad dach z zastosowaniem przejść systemowych przez połac dachową z pokryciem z dachówki ceramicznej. Zewnętrzna instalację kanalizacyjną wykonać z rur PVC klasy S (S16,7; SDR 34) Ø 160 kielichowych z uszczelką wargową o średnicach i spadkach podanych na rysunkach i zakończyć studzienką rewizyjną PE o średnicy 425 mm zwieńczoną teleskopem z włazem B 125.

Instalacja może być wykonana jedynie przez lub pod bezpośrednim nadzorem osób posiadających państwowe uprawnienia budowlane w zakresie wykonawstwa instalacji sanitarnych. Całość prac wykonać zgodnie z projektem, technologią wykonawstwa, przepisami BHP, w oparciu o Polskie Normy, „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II - Instalacje sanitarne

Wszystkie roboty montażowe należy wykonać zgodnie z :

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom II, Instalacje sanitarne i przemysłowe”

**INSTALACJA OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO.**

Zasilanie wewnętrznej instalacji ogrzewania podłogowego odbywać się będzie z pompy ciepła powietrze/woda o mocy 10 kW.

Projektuje się instalację ogrzewania podłogowego pompową, wodną z rozdziałem dolnym o parametrach 45/35stC w celu zasilania ogrzewania podłogowego pomieszczeniach sanitariatów. Straty ciepła dla pomieszczeń w budynku zostały wyliczone w oparciu o następujące normatywy:

PN-82/B-02403 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne -18stC

PN-EN ISO 6946 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania

PN-B-03406-1994 Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła pomieszczeń

PN-83/B-03403/Az3:2000 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej

Instalacje podłogowa projektuje się na parametry grzejne 45/35°C.

Przewody zasilające rozdzielacze ogrzewania podłogowego wykonać z rur z tworzywowych PEX/Al. Rury instalacji wody, wielowarstwowe typu Aluplex wykonane z polietylenu sieciowanego, kształtki zaciskane wykonane z polifenylosulfonu (PPSU) z tulejami zaciskowymi ze stali szlachetnej.

Przy przejściach rurociągów przez ściany konstrukcyjne montować tuleje ochronne (przebicia wykonać w miejscach nie naruszających elementów konstrukcyjnych budynku). Po wykonaniu instalacji wykonać płukanie oraz próby szczelności w pierwszej kolejności na zimno następnie na ciepło wg. PN-B-10400. W czasie przeprowadzania próby szczelności instalacji zawory odcinające muszą być całkowicie otwarte. Przed montażem instalacji na całej powierzchni stropu należy wykonać warstwę wylewki samopoziomującej. Przewidziano ogrzewanie rurami grzejnymi Aluplex PE-X/AL/PE-RT z polietylenu sieciowego z wkładką aluminiową dn16x2,0mm np. firmy HERZ. Przewody ułożyć w formie węzownicy ślimakowej mocując do izolacji za pomocą klipsów wkręcanych. Rozstaw rur 100 - 200mm. Należy ułożyć listwy dylatacyjne w przejściach drzwiowych oraz wykonać dylatacje dla powierzchni jednolitej posadzki max. 40m<sup>2</sup> i 8m długości. W miejscach w których przewody przechodzą przez listwy dylatacyjne należy stosować rury osłonowe. Rury w miejscu w których przechodzą przez ściany lub stropy należy osłonić odcinkami rury osłonowej. Należy wykonać całkowitą warstwę wylewki betonu nad rurami cieplnymi grubości min. 5 cm. Do wylewki należy stosować dodatki do betonów (plastifikatory, upłynniacze) powodujące uplastycznienie mieszanki betonowej i poprawę wszystkich właściwości technicznych betonu. Układy grzewcze zorganizowano z kompletnych rozdzielaczy modułowych do ogrzewania podłogowego. Rozdzielacze należy solidnie przytwierdzić do ściany w skrzynce podtynkowej umiejscowionej na wysokości min 0,4 m. Rozdzielacz powrotu zamontować poniżej rozdzielacza zasilającego. W skrzynce podtynkowej na wejściu do rozdzielacza zamontować termometry, zawory odcinające kulowe motylkowe z ruchomym śrubunkiem a na końcu rozdzielaczy zamontować element skrajny wraz z automatycznym odpowietrznikiem z zaworem stopowym oraz zawór spustowy z końcówką do węża. Na wszystkich obiegach zasilających rozdzielacza zamontować zawory termostaticzne. Na wszystkich obiegach powrotnych zamontować zawory regulacyjne ze wskaźnikiem przepływu. Przewody instalacji ogrzewania podłogowego łączyć należy do rozdzielaczy za pomocą złączek zaciskowych. Przy montażu ogrzewania podłogowego stosować materiały i wytyczne wykonania ogrzewania podłogowego np. wg firmy Wavin, Purmo, Danfos, Comap lub Herz.. Przed wylaniem betonu należy wykonać próbę ciśnienia szczelności przy ciśnieniu 1MPa przez okres 24h. Dopuszcza się w tym okresie spadek ciśnienia max 0,2Mpa. Wylewka nad rurami powinna schnąć 25dni. Instalacja może być wykonana jedynie przez lub pod bezpośrednim nadzorem osób posiadających państwowe uprawnienia budowlane w zakresie wykonawstwa instalacji sanitarnych. Całość prac wykonać zgodnie z projektem, technologią wykonawstwa, przepisami BHP, w oparciu o Polskie Normy, „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - Instalacje sanitarne i przemysłowe”, „Warunki techniczne wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe” wyd. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji W-wa 1995 r.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów budowlanych stosowanych w instalacjach.**

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z ustawą [17], stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- 1) oznakowany CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- 2) umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- 3) oznakowany znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ustawy [17]. Wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie są również właściwie oznaczone wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie na podstawie przepisów wcześniejszych [4, 5, 6, 7 i 8] i na zasadach w tych przepisach określonych nadają się do stosowania, w rozumieniu ustawy [17], przy wykonywaniu robót budowlanych, tj:

1) wyroby budowlane dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych - w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji [7 i 8], wyroby budowlane dla których dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną, mające istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych - w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją na znak bezpieczeństwa,

2) wyroby budowlane umieszczone w wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej, będącym załącznikiem do rozporządzenia [6].

Dopuszczone do zastosowania w obiekcie budowlanym są wyroby budowlane wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej, sporządzonej przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnionej, dla których producent (zgodnie z art. 10 ustawy [17]) wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego z tą dokumentacją oraz z przepisami.

Zgodnie z art. 46 ustawy Prawo budowlane [1], kierownik budowy (rozbiórki), a jeżeli jego ustanowienie nie jest wymagane - inwestor, jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenie dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym, o któ-

rych mowa w art. 10 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych, oraz udostępniać te dokumenty przedstawicielom uprawnionych organów.

### **1.2. Kontrola materiałów.**

Wszystkie materiały przewidziane do użycia podczas budowy będą przed dopuszczeniem do robót podlegać akceptacji inspektora nadzoru.

Jakiegokolwiek roboty, do których użyto nie zaakceptowanych materiałów będą traktowane jako wykonane na ryzyko wykonawcy. Materiały o niewłaściwych cechach zostaną usunięte i wymienione na właściwe na koszt wykonawcy.

### **1.3. Przechowywanie materiałów.**

Materiały powinny być przechowywane w sposób zapewniający zachowanie ich jakości i przydatności do robót. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu, w sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru, bez dodatkowych opłat ze strony zamawiającego.

## **3. SPRZĘT**

Do wykonania robót należy stosować sprzęt dostosowany do rodzaju wykonywanych robót, posiadający odpowiednie atesty i certyfikaty oraz nie stwarzający zagrożenia przy wykonywaniu poszczególnych rodzajów robót.

Sprzęt powinien być stale utrzymany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również dysponować sprawnym sprzętem rezerwowym umożliwiającym prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych zostaną przez inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

## **4. TRANSPORT**

**Wykonawca powinien dostosować się do obowiązujących ograniczeń obciążeń osi pojazdów podczas transportu materiałów na drogach publicznych poza granicami terenu budowy.**

Wykonawca nie może używać pojazdów o ponadnormatywnych obciążeniach osi na istniejącej nawierzchni nieruchomości, na której prowadzone są roboty ani na wykonanych konstrukcjach nawierzchni w obrębie granic terenu budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek uszkodzenia spowodowane ruchem budowlanym i powinien naprawić lub wymienić wszystkie uszkodzone elementy na własny koszt, w sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów.

## **5. WYKONYWANIE ROBÓT**

### **5.1 Wymagania ogólne**

Roboty należy wykonać z należytą starannością i zgodnie z postanowieniami niniejszej specyfikacji technicznej. Każda robota, która ulega zakryciu podlega odbiorowi, przed przystąpieniem do następnej fazy robót. Za wykonanie robót bez akceptacji inspektora nadzoru pełne ryzyko ponosi wykonawca. Szczegółowe zasady wykonania robót zostały określone w dalszej części specyfikacji technicznej.

5.1.1 Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna powinny, zgodnie z art. 5 ust. 1 ustawy [1], zapewnić obiektowi budowlanemu, w którym je wykonano, możliwość spełnienia wymagań podstawowych dotyczących w szczególności:

- a) bezpieczeństwa konstrukcji,
- b) bezpieczeństwa pożarowego,
- c) bezpieczeństwa użytkowania,
- d) odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska,
- e) ochrony przed hałasem i drganiami,
- f) oszczędności energii.

6. **KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT** Każda dostarczona na budowę partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów użytych do wykonania instalacji. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną z wymaganiami normy i po dokonaniu poprawek przeprowadzić badania ponownie.

7. **OBMIAR ROBÓT** Jednostkami obmiarowymi dla instalacji sanitarnych objętych projektem jest: a) m - dla instalacji rurowych b) sztuka - dla elementów instalacji takich jak zwory, urządzenia, kształtki c) kpl - dla prób działania, uruchomień

8. **ODBIÓR ROBÓT** Po zakończeniu robót instalacyjnych należy dokonać odbioru powykonawczego robót instalacyjnych.

Sprawdzenie przygotowania do odbioru polega na sprawdzeniu w dzienniku budowy potwierdzenia przez Wykonawcę zakończenia wszystkich robót przy wykonywaniu prac.

8.1. **Odbiór międzyoperacyjny.** Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających. Należy je przeprowadzać w stosunku do następujących robót: - wykonania przejść przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie i wymiary otworu - wykonanie bruzd w ścianach – wymiary bruzdy, czystość bruzdy, zgodność kierunku bruzdy z pionem i projektowanym spadkiem - wykonaniem kanałów dla podpodłogowego prowadzenia przewodów części wewnętrznej instalacji

8.2. **Odbiór techniczny – częściowy.** Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót, np. przewodów ułożonych i zaizolowanych w zamurowanych bruzdach lub zamykanych kanałach nieprzełazowych, uszczelnień przejść przez przegrody budowlane, itp. W ramach odbioru częściowego należy sprawdzić, czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian w projekcie, zgodność wykonania robót z przepisami, normami i wytycznymi.

8.3. **Odbiór techniczny – końcowy.** Instalacje wewnętrzne mogą być przedstawione do obioru technicznego końcowego, gdy zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji, łącznie z wykonaniem izolacji. W ramach odbioru technicznego końcowego należy sprawdzić, czy: - instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym - zgodność wykonania instalacji z wytycznymi, przepisami i normami - sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych - sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych - sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych - uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów Protokół odbioru technicznego końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokołowym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po ich usunięciu, należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W przypadku niezgodności choć jednego elementu robót z wymaganiami, roboty uznaje się za niezgodne z Dokumentacją Projektową i Wykonawca zobowiązany jest do ich poprawy na własny koszt.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.** Według szczegółowych ustaleń określonych w umowie zawartej pomiędzy Inwestorem, a wyłonionym w trakcie przetargu Wykonawcą.

#### 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

1. BN-79/8860-01/01 Uchwyty do rurociągów pionowych i poziomych
2. PN-81/B - 10700.00 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
3. PN-81/B - 10700.02 - Instalacje wewnętrzne rurociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej i ciepłej z rur stalowych ocynkowanych. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
4. PN-81/B - 10700.04 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Przewody wody zimnej w rur PCV i PE. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
5. PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
6. PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
7. PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
8. PN-B-01706:1992/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu - Zmiana do normy
9. PN-B-01770:1999 Wodociągi i Kanalizacja. Urządzenia i sieci zewnętrzne. Oznaczenia graficzne.
10. PN-B-06050 Roboty ziemne budowlane
11. PN-B-10720 Zabudowa zestawów wodomierzowych
12. PN-B-10725:1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
13. PN-EN 10088 -1:1998 Stale odporne na korozję
14. PN-EN 1074 Armatura wodociągowa. Wymagania użytkowe i badania sprawdzające
15. PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 1: Wymagania ogólne.
16. PN-EN 1074-2:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 2: Armatura zaporowa.
17. PN-EN 1074-6:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i badania sprawdzające – Część 5: Hydranty
18. PN-EN 124:2000 Zwiercenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
19. PN-EN 13828:2004(U) Armatura w budynkach. Ręcznie sterowane zawory kulowe wykonane ze stopów miedzi i stali odpornej na korozję w instalacjach wody wodociągowej. Badania i wymagania.
20. PN-EN 1401-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiękzonego poli(chlorku winylu) (PVCU) do odwadniania i kanalizacji - Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
21. PN-EN 1453-1:2002 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych o ściankach strukturalnych, do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) Wymagania dotyczące rur i systemu
22. PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów – Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rur wodociągowych i odwadniających.
23. PN-EN 681-2:2002/A1:2002U Uszczelnienia elastomerowe – Wymagania materiałowe dotyczące uszczelnień złączy rurowych stosowanych w instalacjach wodociągowych i odwadniających – Część 2: Elastomery termoplastyczne. 8
24. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Pojęcia ogólne i definicje
25. PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne – Planowanie
26. PN-EN 1717 :2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych (zawory antyskażeniowe)
27. PN-M-82054.03 Własności mechaniczne zaworów kulowych
28. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. nr 75 poz. 690, z 15.06.2002 i nowelizacja Dz. U. nr 109 poz. 1156 z dnia 12.05.2004 oraz Dz.U.03.33.270 z dnia 16.02.2003 r.) z późniejszymi zmianami
29. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. nr 202 poz.2072) z późniejszą zmianą (Dz.U.05.75.664) z późniejszymi zmianami
30. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.03.120.1133 z 10 lipca 2003 r.) z późniejszymi zmianami

31. Ustawa z dnia 27.04.2001 Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627) z późniejszymi zmianami.
32. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami Obwieszczenie Marszałka Sejmu RP z dnia 17 sierpnia 2006 r. tekst jednolity z dnia 01.09.2006 r. (Dz.U.06.156.1118) zwana dalej Prawem Budowlanym z późniejszymi zmianami
33. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano -Montażowych Tom II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.
34. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zalecane do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury: - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9 - Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7.

**SZCZEGÓŁOWA  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST -13  
DROGI CHODNIKI  
Warstwy osączające**



**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST-00. są wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich zawartych w tym opracowaniu wymagań technicznych związanych z wykonaniem i odbiorem robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: : **BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU , PRZYŁĄCZEM WODY, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ DO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ZASILAJĄCĄ WG PROJEKTU GOTOWEGO .**

**Adres inwestycji:** Kurów Wielki, woj. dolnośląskie , pow. polkowicki, gm. Gaworzyce , jedn. ewid. 021602\_2 gmina Gaworzyce, obręb 0001 Dalków dz. 132/2, oddziaływanie 132/1,208/1, 208/2. 233/3.

**1.2. Inwestor: GMINA GAWORZYCE, UL. DWORCOWA 95  
59-180 GAWORZYCE****1.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować przy zlecaniu i realizacji odpowiedniego zakresu Robót objętych Kontraktem.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

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

- warstw odsączających chodnika, parkingu, dojazdu

Nawierzchnie utwardzone:

- |  |   |
|--|---|
| - powierzchnia drogi dojazdowej + parking              | - 157,00 m <sup>2</sup> + zjazd 4,00 m <sup>2</sup> |
| - powierzchnia chodników, opaski , śmietnika           | - 105,25 m <sup>2</sup>                             |
| - długość krawężników drogowych – 52,00 mb             |   |
| - długość krawężnika drogowego wtopionego - 4,00,00 mb |   |
| - długość obrzeży chodnikowych – 140,00 mb             |   |

**1.4. Określenia podstawowe**

Stosowane określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami podanymi w ST.00. „Wymagania ogólne” ” pkt. 1.4.

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00. „Wymagania ogólne” pkt. 1.5.

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt.

**2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu warstw odsączających jest warstwa piasku o grubości 5 i 10 cm. Kruszywo powinno spełniać warunek szczelności, określony zależnością:

$$\frac{D_{15}}{D_{85}} \leq 5$$

gdzie ;

D15 – wymiar sita , prze które przechodzi 15% ziarn warstwy odsączającej

D85 – wymiar sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża

**2.3. Składowanie materiałów**

Jeżeli kruszywo przeznaczone do wykonania warstwy odsączającej nie jest wbudowane bezpośrednio po dostarczeniu na budowę i zachodzi potrzeba okresowego składowania, to Wykonawca robót powinien zabezpieczyć kruszywo przed zanieczyszczeniem o zmieszaniem z innymi materiałami kamiennymi. Podłoże w miejscu składowania powinni być równe, utwardzone o dobrze odwodnione.

**3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 „Wymagania ogólne”

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

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

- walców statycznych
- płyt wibracyjnych lub ubijaków mechanicznych

**4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST.00 „Wymagania ogólne”

**4.2. Transport kruszywa**

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

**5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST.00.„Wymagania ogólne”

**5.2. Przygotowanie podłoża**

Warstwy odsączające powinny być wytyczone w sposób umożliwiający wykonanie ich zgodnie z dokumentacją projektową, z tolerancjami określonymi w niniejszych specyfikacjach. Paliki lub szpilki powinny być ustawione w osi drogi i w rzędach równoległych do osi drogi, lub w inny sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Rozmieszczenie palików lub



szpilek powinno umożliwiać naciągnięcie sznurków lub linek do wytyczenia robót w odstępach nie większych niż co 5 m.

### 5.3. Wbudowanie i zagęszczenie kruszywa.

Kruszywo powinno być rozkładane w warstwie o jednakowej grubości, przy użyciu równiarki, z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Grubość rozłożonej warstwy luźnego kruszywa powinna być taka, aby po jej zagęszczeniu osiągnięto grubość projektowaną. W miejscach, w których widoczna jest segregacja kruszywa należy przed zagęszczeniem wymienić kruszywo na materiał o odpowiednich właściwościach. Natychmiast po końcowym wyprofilowaniu warstwy odsączającej należy przystąpić do jej zagęszczania. Zagęszczanie warstw o przekroju daszkowym należy rozpoczynać od krawędzi i stopniowo przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej osi. Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpoczynać od dolnej krawędzi i przesuwając pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Nierówności lub zagłębienia powstałe w czasie zagęszczania powinny być wyrównywane na bieżąco przez spulchnianie warstwy kruszywa i dodanie lub usunięcie materiału, aż do otrzymania równej powierzchni. W miejscach niedostępnych dla walców warstwa odsączająca powinna być zagęszczona płytami wibracyjnymi lub ubijkami mechanicznymi. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego od 1,0 według normalnej próby Proctora, przeprowadzonej według PN-B-04481. wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12. W przypadku, gdy gruboziarnisty materiał wbudowany w warstwę odsączającą uniemożliwi przeprowadzenie badania zagęszczenia według normalnej próby Proctora, kontrolę zagęszczenia należy oprzeć na metodzie obciążenia płytowych. Należy określić pierwotny i wtórny moduł odkształcenia warstwy według BN-64/8931-02. Stosunek wtórnego i pierwotnego modułu odkształcenia nie powinien przekraczać 2,2. Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od 20% do + 10% jej wartości. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest wyższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy osuszyć przez mieszanie i napowietrzanie. W przypadku, gdy wilgotność kruszywa jest niższa od wilgotności optymalnej, kruszywo należy zwilżyć określoną ilością wody i równomiernie wymieszać.

## 6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST 00 „Wymagania ogólne”

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi.

### 6.3. Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów dotyczących cech geometrycznych i zagęszczania warstwy odsączającej podaje tablica 1.

Tablica 1.

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość badań i pomiarów
1	Szerokość warstwy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	Co 20 m na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	Co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
6	Ukształtowanie osi w planie	Co 25 m w osi jezdni i na jej krawędziach dla autostrad i dróg ekspresowych, co 100 m dla pozostałych dróg
7	Grubość warstwy	Podczas budowy: W 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m <sup>2</sup> Przed odbiorem: W 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m <sup>2</sup>
8	Zagęszczenia, wilgotność kruszywa	W 2 punktach na dziennej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 600 m <sup>2</sup>
Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

#### 6.3.2. Szerokość warstwy

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

#### 6.3.3. Równość warstwy

Nierówności podłużne i poprzeczne warstwy odsączającej należy mierzyć 4 metrową łatą, zgodnie z normą BN-68/8931-04. Nierówności nie mogą przekraczać 20 mm.

#### 6.3.4. Spadki poprzeczne

Spadki poprzeczne warstwy odsączającej na prostych łukach powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją  $\pm 0,5\%$ .

#### 6.3.5. Rzędne wysokościowe

Różnice między rzędnymi wysokościowymi warstwy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm i - 2 cm.

#### 6.3.6. Ukształtowanie osi w planie

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

#### 6.3.7. Grubość warstwy

Grubość warstwy powinna być zgodna z określoną dokumentacją projektową z tolerancją + 1 cm, - 2cm. Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości Wykonawca wykona naprawę warstwy przez spulchnienie warstwy na głębokość co najmniej 10 cm, uzupełnienie nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównanie i ponowne zagęszczenie. Roboty te Wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad na koszt Wykonawcy.

### 6.3.8. Zagęszczenie warstwy

Wskaźnik zagęszczenia warstwy odsączającej, określony wg BN-77/8931-12 nie powinien być mniejszy od 1. Jeżeli jako kryterium dobrego zagęszczenia warstwy stosuje się porównanie wartości modułów odkształcenia, to wartość stosunku wtórnego do pierwotnego modułu odkształcenia, określonego zgodnie z normą BN-64/8931-02, nie powinna być większa od 2,2. Wigotność kruszywa w czasie zagęszczenia należy badać wg PN-B-06714-17. Powinna być równa wilgotności optymalnej z tolerancją od -20% do + 10%.

### 6.4. Zasady postępowania z odcinkami wadliwie wykonanymi

Wszystkie powierzchnie, które wykazują większe odchylenie cech geometrycznych od określonych w pkt. 6.3. powinny być naprawione przez spulchnienie do głębokości co najmniej 10 cm. Wyrównanie i powtórnie zagęszczenie. Dodanie nowego materiału bez spulchnienia wykonanej warstwy jest niedopuszczalne.

## 7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU

### 7.1. Ogólne zasady obmiar robót

Ogólne zasady obmiar robót podano w ST.00 „Wymagania ogólne” pkt. 7.

### Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową są:

- m<sup>2</sup> ( metr kwadratowy wykonanej warstwy odsączającej).

## 8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT

Ogólne obmiaru robót podano w ST -00 „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

## 9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

### 9.7. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- zakup i dostarczenie materiałów
- układanie warstwy odsączającej i korygującej
- wyrównanie ułożone warstwy do wymaganego profilu
- zagęszczenie wyprofilowanej warstwy,
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych,
- koszt badań
- utrzymanie warstwy
- uporządkowanie tereny

## 10. DOKUMENTY ODNIESIENIA

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu

PN-B-06414-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia wilgotności.

PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą

BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą.

BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar nawierzchni pantografem i łąką.

BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu

PN-C-89221:1998 Rury drenerskie i karbonowe z PVC-U

PN-68/B-06050 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót montażowych”

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz. U 2021 poz. 2351 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie `bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- Rozporządzenia ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- Rozporządzenia ministra gospodarki z dnia 20 września 2001 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **ST.-14**

**Podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie**

**1. CZĘŚĆ OGÓLNA****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST-00. są wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich zawartych w tym opracowaniu wymagań technicznych związanych z wykonaniem i odbiorem robót, które zostaną wykonane w ramach zadania: : **BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, PRZYŁĄCZEM WODY, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ DO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ZASILAJĄCĄ WG PROJEKTU GOTOWEGO.**

**Adres inwestycji:** Kurów Wielki, woj. dolnośląskie, pow. polkowicki, gm. Gaworzyce, jedn. ewid. 021602\_2 gmina Gaworzyce, obręb 0001 Dalków dz. 132/2, oddziaływanie 132/1,208/1, 208/2. 233/3.

**1.2. Inwestor: GMINA GAWORZYCE, UL. DWORCOWA 95  
59-180 GAWORZYCE****1.2. Określenia podstawowe**

Jedna lub więcej warstw zagęszczonej mieszanki, która stanowi warstwę nośną nawierzchni drogowej.

Nawierzchnie utwardzone:

- powierzchnia drogi dojazdowej + parking - 157,00 m<sup>2</sup> + zjazd 4,00 m<sup>2</sup>
- powierzchnia chodników, opaski, śmietnika - 105,25 m<sup>2</sup>
- długość krawężników drogowych – 52,00 mb
- długość krawężnika drogowego wtopionego - 4,00,00 mb
- długość obrzeży chodnikowych – 140,00 mb

**1.3. Stabilizacja mechaniczna**

Proces technologiczny, polegający na odpowiednim zagęszczeniu w optymalnej wilgotności kruszywa.

**1.4. Określenia pozostałe**

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami oraz z definicjami w ST.00 „Wymagania ogólne”

**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00. „Wymagania ogólne”

**2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST.00 „Wymagania ogólne”

**2.2. Rodzaje materiałów**

Materiałem do wykonania podbudowy z kruszyw łamanych stabilizowanych mechanicznie powinno być kruszywo łamane, uzyskane w wyniku pokruszenia surowca skalnego lub kamieni narzutowych i otoczaków albo ziarn żwiru większych od 8 mm. Kruszywo winni być jednorodne bez zanieczyszczeń obcych i bez domieszek gliny.

**2.3. Wymagania dla materiałów****2.3.1. Uziarnienie kruszywa**

Krzywa uziarnienia kruszywa, określona PN-B-06714 -15 powinna leżeć między krzywymi granicznymi pół dobrego uziarnienia. Krzywa uziarnienia kruszywa powinna być ciągła i nie może przebiegać od dolnej krzywej granicznej uziarnienia do górnej krawędzi krzywej uziarnienia na sąsiednich sitach. Wymiar największego ziarna kruszywa nie może przekraczać 2/3 grubości warstwy układanej jednorazowo. Uziarnienie mieszanki należy uzgodnić z Inżynierem.

**2.3.2. Właściwości kruszywa**

Lp.	Wyszczególnienie właściwości	Wymagania do kruszywa łamanego na podbudowę	Badania według
1	Zawartość ziarn mniejszych niż 0,075 mm % ( m/m)	Od 2 do 10	PN-B-06714-15
2	Zawartość nadziarna nie więcej niż % ( m/m)	5	PN-B-06714-15
3	Zawartość ziaren nieforemnych Nie więcej niż, % ( m/m)	35	PN-B-06714-16
4	Zawartość zaniecz. organicznych nie więcej niż, % ( m/m)	1	PN-B-04481
5	Wskaźnik piaskowy po 5-krotnym zagęszczeniu metodą lub II wg PN-B-04481,%	Od 30 do 70	BN-64/8931-01
6	Ścieralność w bębnie Los Angeles - całkowita po pełnej liczbie obrotów, nie więcej niż częściowa po 1/5 pełnej liczby obrotów, nie więcej niż	35 30	PN-B-06714-42
7	Nasiąkliwość, nie więcej niż, % ( m/m),	3	PN-B-06714-18
8	Mrozoodporność, ubytek masy po 25 cyklach zamarzania, nie więcej niż, % ( m/m)	5	PN-B-06714-19

9	Rozpad krzemianowy i żelazny łącz- nie, nie więcej niż, % ( m/m)	-	PN-B-06714-37 PN-B-06714-39
10	Zawartość związków siarki w przeli- czeniu na SO <sub>3</sub> , nie więcej niż, % ( m/m),	1	PN-B-06714-28

**3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU****3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST.00 „Wymagania ogólne”

**3.2. Sprzęt do wykonania robót**

Wykonawca przystępujący do wykonania podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- mieszarek do wytwarzania mieszanki,
- równiarek albo układarek do rozkładu mieszanki,
- walców ogumionych i stalowych wibracyjnych lub statycznych do zagęszczania, w miejscach trudnodostępnych powinny być stosowane zagęszczarki płytowe, ubijaki mechaniczne lub małe walce wibracyjne

**4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU****4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST -00. „Wymagania ogólne” pkt. 4

**4.2. Transport materiałów**

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

**5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH****5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST-00.. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

**5.2. Przygotowanie podłoża**

Podbudowa powinna być ułożona na podłożu zapewniającym nieprzenikalnie drobnych cząstek gruntu do podbudowy. Warunek nie przenikania należy sprawdzić wzorem:

$$\frac{D_{15}}{D_{85}} \leq 5$$

gdzie ;

D<sub>15</sub> – wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 15% ziarn warstwy podbudowy lub warstwy odsączającej w milimetrach,

D<sub>85</sub> – wymiar boku oczka sita, przez które przechodzi 85% ziarn gruntu podłoża w milimetrach

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

**5.3. Wytwarzanie mieszanki kruszywa.**

Mieszanke kruszywa należy wytwarzać w mieszarkach gwarantujących otrzymanie jednorodnej mieszanki. Nie dopuszcza się wytwarzania mieszanki przez mieszanie poszczególnych frakcji na drodze. Mieszanka po wyprodukowaniu powinna być od razu transportowana na miejsce wbudowania w tżki sposób, aby nie uległa rozsegregowaniu i wysychaniu.

**5.4. Wbudowywanie i zagęszczanie mieszanki kruszywa.**

Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, kreślonej według próby Proctora zgodnie z PN-B-04481 9 metoda II). Materiał nadmiernie zawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20 % jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10 % jej wartości, mieszanke należy osuszyć. Podbudowa powinna być odpowiednio zagęszczona.

**5.5. Odcinek próbny.**

Co najmniej 3 dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powinien wykonać odcinek próbny w celu:

- stwierdzenia czy sprzęt budowlany do mieszania, rozkładania i zagęszczania kruszywa jest właściwy
- określenia grubości warstwy materiału w stanie luźnym, konieczne do uzyskania wymaganej grubości warstwy po zagęszczeniu
- określenia liczby przejazdów sprzętu zagęszczającego, potrzebnej do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.

Na odcinku próbnym Wykonawca powinien użyć takich materiałów oraz sprzętu do mieszania, rozkładania i zagęszczania, jakie będą stosowane do wykonania podbudowy. Powierzchnia odcinka próbnego powinna wynosić od 400 do 800 m<sup>2</sup>. Odcinek próbny powinien być zlokalizowany w miejscu wskazany przez Inżyniera. Wykonawca może przystąpić do wykonywania podbudowy po zaakceptowaniu odcinka próbnego przez Inżyniera. za zgodą Inżyniera można zrezygnować z wykonania odcinka próbnego.

**5.6. Utrzymanie podbudowy**

Podbudowa po wykonaniu, a przed ułożeniem następnej warstwy, powinna być utrzymywana w dobrym stanie. Jeżeli Wykonawca będzie wykorzystywał, za zgodą Inżyniera, gotową podbudowę do budowlanego, to jest obowiązany naprawić

wszelkie uszkodzenia podbudowy, spowodowane prze ten ruch. Koszt napraw wynikłych z niewłaściwego utrzymania podbudowy obciąża Wykonawcę robót.

## 6. OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00. „Wymagania ogólne”

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać badania kruszyw przeznaczonych do wykonania robót i przedstawić wyniki tych badań Inżynierowi w celu akceptacji materiałów. Badania te powinny obejmować wszystkie właściwości określone pkt. 2.3 niniejszej ST.

### 6.3. Badania w czasie robót

#### 6.3.1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów podaje tablica 2.

**Tablica 2.** Częstotliwość oraz zakres badań przy budowie podbudowy z kruszywa stabilizowanego mechanicznie

Lp.	Wyszczególnienie badań	Częstotliwość badań	
		Minimalna liczba badań na dziennej działce roboczej	Maksymalna po. Podbudowy przypadająca na 1 badanie (m2)
1	Uziarnienie mieszanki	2	600
2	Wilgotność mieszanki		
3	Zagęszczenie warstwy	10 próbek na 10000 m2	
4	Badanie właściwości kruszywa wg tab. 1 pkt. 2.3.2	Dla każdej partii kruszywa i przy każdej zmianie kruszywa	

#### 6.3.2. Uziarnienie mieszanki

Uziarnienie mieszanki powinno być zgodne z wymaganiami podanymi w pkt. 2.3. Próbki należy pobierać w sposób losowy, z rozłożonej warstwy, przed jej zagęszczeniem. Wyniki badań powinny być na bieżąco przekazywane Inżynierowi

#### 6.3.3. Wilgotność mieszanki

Wilgotność mieszanki powinna odpowiadać wilgotności optymalnej, określonej wg próby Proctora zgodnie z PN-B-0449=81 ( metoda II0 z tolerancją + 10% -20%. Wilgotność należy określić wg PN-B-06714-17.

#### 6.3.4. Zagęszczenie podbudowy

Zagęszczenie podbudowy powinno odbywać się aż do osiągnięcia wymaganego wskaźnika zagęszczenia , powinien być nie mniejszy niż  $9=0,98$  zagęszczenia maksymalnego określonego metodą normalna. Zagęszczenia podbudowy należy sprawdzać wg BN-77.8931-12. Zagęszczenie podbudowy stabilizowanej mechanicznie należy uznać za prawidłowe, gdy stosunek wtórnego modułu E2 do pierwotnego modułu E1 jest nie większy od 2.2 dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

$$\frac{E2}{E1} \leq 2,2$$

#### 6.3.5. Właściwości kruszywa

Badania kruszywa powinny obejmować ocenę wszystkich właściwości określonych w pkt. 2.3.2. Próbki powinny być pobierane prze Wykonawcę w sposób losowy w obecności Inżyniera.

## 6.4. Wymagania dotyczące cech geometrycznych podbudowy

### 6.4.1. Częstotliwość oraz zakres pomiarów

Częstotliwość oraz zakres pomiarów podano w tablicy 3

Tablica 3.

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Minimalna częstotliwość pomiarów
1	Szerokość podbudowy	10 razy na 1 km
2	Równość podłużna	W sposób ciągły pantografem albo co 20 m latą na każdym pasie ruchu
3	Równość poprzeczna	10 razy na 1 km
4	Spadki poprzeczne	10 razy na 1 km
5	Rzędne wysokościowe	Co 100 m
6	Ukształtowanie osi w planie	Co 100 m
7	Grubość warstwy	Podczas budowy: W 3 punktach na każdej działce roboczej, lecz nie rzadziej niż raz na 400 m2 Przed odbiorem: W 3 punktach, lecz nie rzadziej niż raz na 2000 m2
8	Nośność podbudowy: - moduł odkształcenia	Co najmniej w 2 przekrojach na każde 1000 m
Dodatkowe pomiary spadków poprzecznych i ukształtowania osi w planie należy wykonać w punktach głównych łuków poziomych		

#### 6.4.2. Szerokość podbudowy

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



**6.4.3. Równość podbudowy**

Nierówności podłużne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łata Lu pantografem, zgodnie z BN-68/8931-04. Nierówności poprzeczne podbudowy należy mierzyć 4-metrową łatą. Nierówności podbudowy nie mogą przekraczać 10 mm.

**6.4.4. Spadki poprzeczne podbudowy**

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

**6.4.5. Rzędne wysokościowe podbudowy**

Różnice pomiędzy rzędnymi wysokościowymi podbudowy i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać + 1 cm, -2 cm.

**6.4.6. Ukształtowanie osi podbudowy**

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

**6.4.7. Grubość podbudowy**

Grubość podbudowy nie może się różnić od grubości projektowanej o więcej niż  $\pm 10\%$ .

**6.4.8. Nośność podbudowy**

Nośność podbudowy można badać płytą uciskową.

**6.5. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi odcinkami podbudowy****6.5.1. Niewłaściwe cechy geometryczne podbudowy**

Wszystkie powierzchnie podbudowy, które wymagają odchylenia od określonych w pkt. 6.4. powinno być naprawiane przez spulchnienie lub zerwanie do głębokości co najmniej 10 cm, wyrównane i powtórnie zagęszczone. Dodanie nowego materiału bez spulchniania wykonanej warstwy jest niedopuszczalne. Jeżeli szerokość podbudowy jest mniejsza od szerokości projektowanej o więcej niż 5 cm i nie zapewnia podparcia warstwom wyżej leżącym, to Wykonawca powinien na własny koszt poszerzyć podbudowę przez spulchnienie warstwy na pełną grubość do połowy szerokości pada ruchu, dołożenie materiału i powtórne zagęszczenie.

**6.5.2. Niewłaściwa grubość podbudowy**

Na wszystkich powierzchniach wadliwych pod względem grubości, Wykonawca wykona naprawę podbudowy. Powierzchnie powinny być naprawione przez spulchnienie lub wybranie warstwy na odpowiednią głębokość, zgodnie z decyzją Inżyniera, uzupełnione nowym materiałem o odpowiednich właściwościach, wyrównane i ponownie zagęszczone. Roboty te wykonawca wykona na własny koszt. Po wykonaniu tych robót nastąpi ponowny pomiar i ocena grubości warstwy, według wyżej podanych zasad, na koszt Wykonawcy.

**6.5.3. Niewłaściwa nośność podbudowy**

Jeżeli nośność podbudowy będzie mniejsza od wymaganej, to Wykonawca wykona wszelkie roboty niezbędne do zapewnienia wymaganej nośności, zalecone przez Inżyniera. Koszty tych dodatkowych robót poniesie Wykonawca podbudowy tylko wtedy, gdy zniżenie nośności podbudowy wynikało z niewłaściwego wykonania robót przez Wykonawcę podbudowy.

**7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU****7.1. Ogólne zasady obmiar robót**

Ogólne zasady obmiar robót podano w ST -00.. „Wymagania ogólne” pkt. 7.

**7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową są:

- m<sup>2</sup> ( metr kwadratowy wykonanej i odebranej podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie).

**8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT**

Ogólne obmiary robót podano w ST -00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

**9. OPIS SPOSOBU ROZLICZENIA ROBÓT****9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST -00.. „Wymagania ogólne” pkt. 9.

**9.8. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania robót obejmuje:

- prace pomiarowe i przygotowawcze
- oznakowanie robót
- przygotowanie podłoża
- przygotowanie mieszanki i kruszywa
- dostarczenie mieszanki na miejsce wbudowania
- rozłożenie mieszanki
- zagęszczenie rozłożonej mieszanki
- przeprowadzenie pomiarów i badań laboratoryjnych
- koszty badań
- utrzymywanie podbudowy w czasie robót

**10. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

PN-B-04481 Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu

PN-B-06414-12 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenia zawartości zanieczyszczeń obcych.

PN-B-06414-15 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie składu ziarnowego

PN-B-06414-16 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie kształtu ziarn

PN-B-06414-17 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie wilgotności

PN-B-06414-18 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie nasiąkliwości

PN-B-06414-19 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie mrozoodporności metodą bezpośrednią



- PN-B-06414-26 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie zawartości zanieczyszczeń organicznych  
PN-B-06414-42 Kruszywa mineralne. Badania. Oznaczenie ścieralności w bębnie Los Angeles  
PN-B-06731 Żużel wielkopiecowy kawałkowy. Kruszywo budowlane i drogowe. Badania techniczne  
PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka  
PN-B-11112 Kruszywa mineralne. Kruszywa łamane do nawierzchni drogowych.  
PN-B-11113 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Piasek  
PN-B-19701 Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania i ocena zgodności  
PN-B-30020 Wapno  
PN-B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonu i zapraw  
PN-S-06102 Drogi samochodowe. Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie  
PN-S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego  
PN-S-96035 Popioły lotne  
BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie  
PN-B-84/6774-02 Kruszywo mineralne. Kruszywo kamienne łamane do nawierzchni drogowych.  
BN-64/8931-01 Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego  
BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczenie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża prze obciążenie płytą  
BN-68/8931-04 Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni pantografem i łątą  
BN-70/8931-06 Drogi samochodowe. Pomiar ugięć podatnych ugięciomierzem belkowym  
BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- PN-68/B-06050 „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót montażowych”
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz. U. 2021 poz. 2351 z późniejszymi zmianami.
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
  - Rozporządzenia ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
  - Rozporządzenia ministra gospodarki z dnia 20 września 2001 r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych.
  - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.

**SZCZEGÓŁOWA  
SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**ST-17  
Nawierzchnia z kostki betonowej**

**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej ST-00. są wymagania ogólne, wspólne dla wszystkich zawartych w tym opracowaniu wymagań technicznych związanych z wykonaniem i odbiorem robót, które zostaną wykonane w ramach zadania

**BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU, PRZYŁĄCZEM WODY, ZEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ WODY I KANALIZACJI SANITARNEJ DO ZBIORNIKA NA ŚCIEKI, WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ ZASILAJĄCĄ WG PROJEKTU GOTOWEGO.**

**Adres inwestycji:** Kurów Wielki, woj. dolnośląskie, pow. polkowicki, gm. Gaworzyce, jedn. ewid. 021602\_2 gmina Gaworzyce, obręb 0001 Dalków dz. 132/2, oddziaływanie 132/1,208/1, 208/2. 233/3.

**1.2. Inwestor: GMINA GAWORZYCE, UL. DWORCOWA 95  
59-180 GAWORZYCE****1.2. Zakres stosowania ST**

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować przy zlecaniu i realizacji odpowiedniego zakresu Robót objętych Kontraktem.

**1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem nawierzchni z kostki brukowej betonowej.

Betonowa kostka brukowa stosowana jest do układania nawierzchni chodników dróg dojazdowych i parkingów.

Nawierzchnie utwardzone:

- |  |   |
|--|---|
| - powierzchnia drogi dojazdowej + parking            | - 157,00 m <sup>2</sup> + zjazd 4,00 m <sup>2</sup> |
| - powierzchnia chodników, opaski, śmietnika          | - 105,25 m <sup>2</sup>                             |
| długość krawężników drogowych – 52,00 mb             |   |
| długość krawężnika drogowego wtopionego - 4,00,00 mb |   |
| długość obrzeży chodnikowych – 140,00 mb             |   |

**1.4. Konstrukcja projektowanych nawierzchni**

Materiał do zagospodarowania terenu przyjęto z kostki betonowej szarej gr. 8 i 6 cm.

**Droga dojazdowa i parking**

- warstwa odsączająca z piasku 15 cm
- podbudowa z kamienia łamanego tłuczeń 25/40 gr. 30 cm
- kliniec 5/15 gr. 5 cm
- podsypka piaskowa 5 cm 1 : 4
- kostka betonowa gr. 8 cm w kolorze szarym z czerwonym pasem wzdłuż krawężników.

**Chodniki**

- warstwa odsączająca z piasku – 15 cm
- podsypka cementowo piaskowa 1:10 gr. 5 cm
- kostka betonowa gr 6 cm

**1.4. Określenia podstawowe****1.4.1.** Betonowa kostka brukowa - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji.**1.4.2.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”**1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST „Wymagania ogólne”

**2. MATERIAŁY****2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

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

**2.2. Betonowa kostka brukowa - wymagania****2.2.1. Aprobata techniczna**

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

**2.2.2. Wygląd zewnętrzny**

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

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

- 2 mm, dla kostek o grubości ≤ 80 mm,
- 3 mm, dla kostek o grubości > 80 mm.

**2.2.3. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej:**

- 60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego,
  - 80 mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego.
- Tolerancje wymiarowe wynoszą:
- na długości ± 3 mm,

- na szerokości  $\pm 3$  mm,
- na grubości  $\pm 5$  mm.

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

#### 2.2.4. Wytrzymałość na ściskanie

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

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

#### 2.2.5. Nasiąkliwość

Nasiąkliwość kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 [2] i wynosić nie więcej niż 5%.

#### 2.2.6. Odporność na działanie mrozu

Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 [2].

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

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

#### 2.2.7. Ścieralność

Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.

### 2.3. Materiały do produkcji betonowych kostek brukowych

#### 2.3.1. Cement

Do produkcji kostki brukowej należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „ 32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 [4].

#### 2.3.2. Kruszywo

Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 [3].

Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptce laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.

#### 2.3.3. Woda

Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250 [5].

#### 2.3.4. Dodatki

Do produkcji kostek brukowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną.

Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.

Stosowane barwniki powinny zapewnić kostce trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.

### 3. SPRZĘT

#### 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne”

#### 3.2. Sprzęt do wykonania nawierzchni z kostki brukowej

Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.

Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.

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

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

### 4. TRANSPORT

#### 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”

#### 4.2. Transport betonowych kostek brukowych

Uformowane w czasie produkcji kostki betonowe układane są warstwowo na palecie. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie.

Kostki betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

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

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST -00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5.

### **5.2. Podłoże**

Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o WP  $\geq 35$  [7].

Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania.

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

### **5.3. Podbudowa**

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

Podbudowę, w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunków gruntowo-wodnych, może stanowić:

- grunt ulepszony pospółką, odpadami kamiennymi, żużlem wielkopieczowym, spoiwem itp.,
- kruszywo naturalne lub łamane, stabilizowane mechanicznie,
- podbudowa tłuczniowa, żwirowa lub żużlowa,

lub inny rodzaj podbudowy określonej w dokumentacji projektowej.

Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy.

### **5.4. Obramowanie nawierzchni**

Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 [6] lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera.

### **5.5. Podsypka**

Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712 [3].

Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

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

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

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

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

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

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

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

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

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00 „Wymagania ogólne” pkt 6.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt 2.2.1 niniejszej SST.

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

Poza tym, przed przystąpieniem do robót Wykonawca sprawdza wyrób w zakresie wymagań podanych w pkt 2.2.2 i 2.2.3 i wyniki badań przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

### **6.3. Badania w czasie robót**

#### **6.3.1. Sprawdzenie podłoża i podbudowy**

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

#### **6.3.2. Sprawdzenie podsypki**

Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz pkt 5.5 niniejszej ST.

#### **6.3.3. Sprawdzenie wykonania nawierzchni**

Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami wg pkt 5.6 niniejszej ST:

- pomierzenie szerokości spoin,
- sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania),
- sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin,
- sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany.

**6.4. Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni****6.4.1. Nierówności podłużne**

Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łątą lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8] nie powinny przekraczać 0,8 cm.

**6.4.2. Spadki poprzeczne**

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

**6.4.3. Niweleta nawierzchni**

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

**6.4.4. Szerokość nawierzchni**

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

**6.4.5. Grubość podsypki**

Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać  $\pm 1,0$  cm.

**6.5. Częstotliwość pomiarów**

Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót.

Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m<sup>2</sup> nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inżynier.

**7. OBMIAR ROBÓT****7.1. Ogólne zasady obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

**7.2. Jednostka obmiarowa**

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

**8. ODBIÓR ROBÓT****8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST „Wymagania ogólne”

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

**8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki,
- ewentualnie wykonanie ławy pod krawężniki.

Zasady ich odbioru są określone w ST-00. „Wymagania ogólne”.

**9. PODSTAWA PŁATNOŚCI****9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST-00. „Wymagania ogólne” pkt 9.

**9.2. Cena jednostki obmiarowej**

Cena wykonania 1 m<sup>2</sup> nawierzchni z kostki brukowej betonowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- przygotowanie podłoża (ewentualnie podbudowy),
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie podsypki,
- ułożenie i ubicie kostki,
- wypełnienie spoin,
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w specyfikacji technicznej.

**10. PRZEPISY ZWIĄZANE****Normy**

- |    |            |  |   |
|----|------------|--|---|
| 1. | PN-B-04111 | Materiały kamienne. Oznaczenie ścieralności na tarczy Boehmego |   |
| 2. | PN-B-06250 | Beton zwykły   |   |
| 3. | PN-B-06712 | Kruszywa mineralne do betonu zwykłego                          |   |
| 4. | PN-B-19701 | Cement. Cement powszechnego użytku. Skład, wymagania           | i |

- |                     |   |
|---------------------|---|
|                     | ocena zgodności   |
| 5. PN-B-32250       | Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw   |
| 6. BN-80/6775-03/04 | Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża |
| 7. BN-68/8931-01    | Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego  |
| 8. BN-68/8931-04    | Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.  |