



NIP  
618 152 40 22

**Oferuje:**

Projekty  
budowlane

Projekty  
gotowe

Inwentaryzacje  
budowlane

Nadzór  
budowlany

Obsługę  
inwestycyjną

Ekspertyzy  
i opinie  
techniczne

Doradztwo  
inwestycyjne

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

obiekt

**ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU  
„DOMU LUDOWEGO” W PSARACH**

temat

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT  
CZĘŚCI - OGÓLNA I ST SZCZEGÓŁOWE**

adres  
budowy

**PSARY DZIAŁKA NR 263/2  
63-405 SIEROSZEWICE**

zlecający

**GMINA SIEROSZEWICE  
63-405 SIEROSZEWICE**

jednostka  
projektowa

**INWESTPROJEKT  
62-800 KALISZ, AL. WOLNOŚCI 17**

opracował

**INŻ. H. WOJCIECH KINASTOWSKI**

Nr Wspólnego Słownika Zamówień **45212300-9**

## **Zestawienie specyfikacji technicznych opracowanych dla zadania**

### **1. Rozbudowa i przebudowa budynku „Domu Ludowego” w Psarach.**

<b>Część ogólna</b>	<b>- pkt. I - STO</b>
<b>Szczegółowa specyfikacja techniczna</b> <b>- Roboty rozbiórkowe</b>	<b>- pkt. II - SST 1</b>
<b>Szczegółowa specyfikacja techniczna</b> <b>- Roboty ziemne</b>	<b>- pkt. III - SST 2</b>
<b>Szczegółowa specyfikacja techniczna</b> <b>- Roboty betonowe i żelbetowe</b>	<b>- pkt. IV - SST 3</b>
<b>Szczegółowa specyfikacja techniczna</b> <b>- Roboty murowe</b>	<b>- pkt. V - SST 4</b>
<b>Szczegółowa specyfikacja techniczna</b> <b>- Stropy i stropodachy</b>	<b>- pkt. VI - SST 5</b>
<b>Szczegółowa specyfikacja techniczna</b> <b>- Dach, docieplenie, obróbki blacharskie</b>	<b>- pkt. VII - SST 6</b>
<b>Szczegółowa specyfikacja techniczna</b> <b>- Roboty wew. stanu wykończeniowego</b> <b>tynki i okładziny</b>	<b>- pkt. VIII - SST 7</b>
<b>Szczegółowa specyfikacja techniczna</b> <b>- Roboty wew. stanu wykończeniowego</b> <b>Podłoża i posadzki</b>	<b>- pkt. IX - SST 8</b>
<b>Szczegółowa specyfikacja techniczna</b> <b>- M-ż okien i drzwi</b>	<b>- pkt. X - SST 9</b>
<b>Szczegółowa specyfikacja techniczna</b> <b>- Elewacja</b>	<b>- pkt. XI - SST 10</b>
<b>Szczegółowa specyfikacja techniczna</b> <b>- Drogi i chodniki</b>	<b>- pkt. XII - SST 11</b>
<b>Szczegółowa specyfikacja techniczna</b> <b>- Roboty sanitarne</b>	<b>- pkt. XIII - SST 12</b>
<b>Szczegółowa specyfikacja techniczna</b> <b>- Roboty elektryczne</b>	<b>- pkt. XIV - SST 13</b>

Nr Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

**45212300-9 - Roboty budowlane w zakresie budowy kulturalnych obiektów budowlanych.**

## **I. DANE OGÓLNE**

- 1.1 Obiekt : Rozbudowa i przebudowa budynku „Domu Ludowego” w Psarach.
- 1.2 Lokalizacja : działka nr 263/2, Psary gm. Sieroszewice
- 1.3 Inwestor : Gmina Sieroszewice  
63-405 Sieroszewice
- 1.4 Jednostka projektowa : Inwestprojekt  
Al. Wolności 17  
62 – 800 Kalisz

### 1.5 Przedmiot i zakres robót budowlanych

Przedmiotem zamówienia jest:

Wykonanie robót ogólnobudowlanych przy rozbudowie i przebudowie budynku „**Domu Ludowego**” w Psarach

Zakres rzeczowy obejmuje wykonanie w szczególności następujących robót ogólnobudowlanych:

Zakres rzeczowy robót obejmuje w szczególności wykonanie:

#### Przebudowa

#### 1.5.1 Roboty rozbiórkowe i wyburzenia

- demontaż drzwi zewnętrznych i wewnętrznych;
- demontaż okien;
- przekucie otworów drzwiowych i okiennych;
- rozbiórka podłóg i posadzek;
- rozebranie płytek ceramicznych na ścianach;
- demontaż rynien i rur spustowych.

#### 1.5.2 Roboty murowe

- murowanie ścianek działowych;
- zamurowania likwidowanych otworów drzwiowych i okiennych;
- przymurowanie otworów okiennych i drzwiowych w ścianach.

#### 1.5.3 Roboty tynkarskie

- tynkowanie ścianek działowych;
- tynkowanie ścian po rozkuciach i zamurowaniach;
- tynkowanie wypełnionych bruzd po przejściach instalacji;
- oblicowanie ścian płytkami ceramicznymi.

#### 1.5.4 Roboty dekarские

- montaż elementów obróbek blacharskich, rynien i rur spustowych.

#### 1.5.5 Roboty montażowe

- montaż okien;
- montaż drzwi wewnętrznych;

#### 1.5.6 Roboty posadzkarskie

- wykonanie podłóg drewnianych i posadzek z płytek ceramicznych;

#### 1.5.7 Roboty malarskie

- malowanie ścian wew. i sufitów farbami emulsyjnymi;
- malowanie ścian wew. farbami dekoracyjnymi;

#### 1.5.8 Instalacje wod-kan

- przebudowa instalacji wew. wod-kan;
- montaż nowych przyborów sanitarnych i armatury;

#### 1.5.9 Instalacje elektryczne

- przebudowa wew. instalacji elektrycznej w pomieszczeniach po przebudowie;
- wymiana osprzętu elektrycznego i opraw oświetleniowych;
- montaż podgrzewaczy elektrycznych.

#### Budynek dobudowany

#### 1.5.10 Roboty ogólnobudowlane:

##### Stan surowy

- roboty ziemne - fundamentowe;
- ławy i mury fundamentowe;
- izolacje przeciwwilgociowe ścian;
- ściany konstrukcyjne przyziemia i parteru;
- strop nad parterem;
- ściany poddasza i dachu
- dach, konstrukcja i pokrycie;

#### 1.5.11 Stan wykończeniowy

- tynki ścian i sufitów;
- podłóża i posadzki;
- stolarka okienna i drzwiowa;
- roboty malarskie.

#### 1.5.12 Instalacje sanitarne

- montaż instalacji wewnętrznej wod-kan;
- montaż przyborów sanitarnych i armatury;

#### 1.5.13 Przyłącze kanalizacji sanitarnej;

#### 1.5.14 Przyłącze wodociągowe

#### 1.5.15 Roboty instalacji elektrycznej wewnętrznej:

- wewnętrzne linie zasilające;
- instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych;
- osprzęt i urządzenia elektryczne;
- oświetlenie terenu

#### Roboty zewnętrzne

#### 1.5.16 Docieplenie ścian;

#### 1.5.17 Pokrycie dachu

#### 1.5.18 M-ż obróbek blacharskich

#### 1.5.19 M-ż rynien i rur spustowych

#### 1.5.20 Drogi i chodniki

#### 1.5.21 Elementy zagospodarowania terenu.

#### **1.6** Informacja o miejscu wykonywania robót

Roboty wykonywane będą na wydzielonym terenie przynależnym do Domu Ludowego w granicach określonych na planie realizacyjnym stanowiącym załącznik do protokołu przekazania pl. budowy.

#### **1.7** Organizacja robót

Organizacja robót będących przedmiotem zamówienia należy do obowiązków Wykonawcy. Wykonawca powoła na budowie kierownika budowy który zatrudniony na budowie zostanie na stałe, posiadającego wymagane kwalifikacje i uprawnienia, Kierownik budowy weźmie pełną odpowiedzialność za realizację robót pod względem technicznym, organizacyjnym oraz przestrzeganie przepisów BHP , p-poż i porządkowych. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zapewni opracowanie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz Projektu Organizacji Robót. Do kierowania robót branżowych Wykonawca zatrudni kierowników robót podległych na budowie kierownikowi budowy.

Wykonawca zapewni by roboty budowlane były wykonywane zgodnie z dokumentacją techniczną, pozwoleniem na budowę, warunkami technicznymi wykonania robót, umową na wykonawstwo oraz przyjętym harmonogramem. Roboty budowlano-montażowe winny być prowadzone w taki sposób by nie stwarzały zagrożenia dla otoczenia pod względem ochrony środowiska. Wykonawca ma obowiązek zgłosić Zamawiającemu zgodnie z warunkami umowy wykonawczej wszystkich swoich podwykonawców.

#### **1.8** Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca robót bierze pełną odpowiedzialność za działanie swojej firmy na terenie przekazanego placu budowy. Sposób wykonywania robót winien zapewnić bezpieczne wykonawstwo zatrudnionym na budowie pracownikom oraz sąsiadującym obiektom.

Plac budowy wykonawca oznaczy tablicami informacyjno-ostrzegawczymi i zabezpieczy przed dostępem osób trzecich.

#### **1.9** Warunki bezpieczeństwa pracy

Zatrudnieni na budowie pracownicy winni być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP i P-poż. oraz posiadać ważne badania lekarskie.

Wykonawca ma obowiązek wyposażyć zatrudnionych na budowie pracowników w odpowiednią do wykonywanej pracy odzież oraz w sprzęt ochrony osobistej, jak również zapewnić bezpieczne warunki pracy przy robotach szczególnie zagrożonych wypadkiem i szkodliwych dla zdrowia. Wykonawca do robót winien używać odpowiedniego sprzętu , sprawnego technicznie.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań BHP i P-poż nie podlegają odrębnej zapłacie przez Zamawiającego i są uwzględnione w cenie umownej Wykonawcy. Nadzór nad robotami pod względem zachowania przepisów BHP i P-POŻ należy do obowiązków kierownika budowy.

#### **1.10 Plac budowy**

Przekazanie placu budowy Wykonawcy odbędzie się protokólnie.

W protokole wniesione będą wszelkie sprawy związane z jego przejęciem przez Wykonawcę. Wykonawca we własnym zakresie i na swój koszt zorganizuje zaplecze budowy na przekazanym terenie oraz z doprowadzi energię elektryczną i wodę jak również wykona tymczasowe ogrodzenie pl. budowy. Obiekty zaplecze budowy zapewnią należyte warunki socjalne i sanitarne zatrudnionym pracownikom.

Wykonawca na placu budowy ma obowiązek utrzymać należyty porządek i zapewnić warunki do ochrony środowiska .

Ochrona wartownicza placu budowy należy do obowiązków wykonawcy.

#### **1.11 Ciągi komunikacyjne dla potrzeb budowy**

Wykonawca dla potrzeb komunikacji wewnętrznej wykorzysta teren placu budowy. Korzystanie z dróg zewnętrznych oraz zachowanie wymogów poruszania się drogach publicznych winno być zgodne z obowiązującymi przepisami o drogach publicznych.

#### **1.12 Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień ( CPV )**

dział robót:	<b>45 00 00 00 -7</b>	Roboty budowlane
grupa robót:	<b>45 20 00 00 -9</b>	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
klasa robót:	<b>45 21 00 00 -2</b>	Roboty budowlane w zakresie budynków
kategoria robót:	<b>45 21 23 00- 9</b>	Roboty budowlane w zakresie budowy kulturalnych obiektów budowlanych.

#### **1.13 Określenia podstawowe - zawarte zostały w ogólnych warunkach umowy oraz w dokumentacji projektowej.**

### **2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

#### **2.1 Wymagania ogólne dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

Do wykonywania robót budowlanych należy stosować materiały i wyroby budowlane zgodne z dokumentacją techniczną, o właściwościach użytkowych umożliwiających spełnienie podstawowych wymagań określonych w art. 5 ust. 1 ustawy „Prawo budowlane”, dopuszczone do obrotu powszechnego, lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Użyte materiały budowlane winny posiadać:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wskazujący, że wyroby są zgodne z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji.
- deklarację zgodności wykonania wyrobów zgodnie z Polską Normą lub aprobatą techniczną - w odniesieniu do wyrobów nie podlegających certyfikacji.

- Pozostałe dokumenty dotyczące jakości jakości.

Dokumenty dotyczące wbudowanych materiałów należy gromadzić w kierownictwie budowy i przekazać je Zamawiającemu na żądanie oraz w czasie odbioru końcowego robót - jako załączniki do protokołu odbioru.

## **2.2** Wymagania ogólne dotyczące przechowywania, transportu, warunków dostaw i składowania materiałów i wyrobów.

Wykonawca zapewni, by materiały na budowie były właściwie składowane i zabezpieczone przed warunkami atmosferycznymi i by zachowały do czasu wbudowania swoją jakość i właściwości użytkowe. Wykonawca ma również obowiązek zachowania wymaganych warunków transportu dostarczanych na budowę materiałów budowlanych.

## **2.3** Materiały i wyroby dopuszczone do stosowania przy wykonywaniu robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy „Prawo budowlane”.

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego tryb przekazania informacji o przewidywanym użyciu materiałów i wyrobów do wykonania robót a także o udostępnienie dokumentacji jakościowej w celu sprawdzenia ich zgodności jakości i przydatności w zastosowaniu na budowie..

Materiały i wyroby dostarczone przez wykonawcę na budowę, których jakość jest niezgodna z ww. wymogami nie powinny być wbudowane oraz należy je niezwłocznie usunąć z placu budowy.

## **2.4** Wariantowe stosowanie materiałów

Wbudowanie wariantowych i zamiennych materiałów i wyrobów o nie gorszych parametrach technicznych i użytkowych może nastąpić na warunkach określonych w umowie wykonawczej i wymagać będzie uprzedniej akceptacji Zamawiającego i projektanta. Zastosowanie materiałów zamiennych bez zgody Zamawiającego może skutkować koniecznością ich rozbiórki i ich usunięcia z budowy..

## **3.** Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do wykonywania robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do użycia przy wykonywanych robotach sprzętu i maszyn technicznie sprawnych, nie stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa, wewnętrznego i zewnętrznego oraz zapewniających uzyskanie wymaganej jakości robót.

Sprzęt winien być użytkowany zgodnie z jego przeznaczeniem i nie może negatywnie oddziaływać na stan techniczny istniejących elementów budynku i robót. Ilość i wydajność użytego sprzętu winna gwarantować terminowe wykonanie robót. Użyty sprzęt winien spełniać wymogi ochrony środowiska w zakresie emisji pyłów, spalin, hałasu i innych zanieczyszczeń.

#### **4. Wymagania dotyczące środków transportowych**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów oraz na stan dróg transportowych. Ponadto sprzęt transportowy winien być tak dobrany, by użyty, nie powodował zagrożenia bezpieczeństwa zatrudnionym na budowie pracownikom i osobą trzecim. Liczba i rodzaj środków transportu winna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w terminach przewidzianych umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych w tym warunków szczelności..

Wykonawca będzie na bieżąco, uprzątnie na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia budowlane spowodowane jego pojazdami na drogach zew. i wewnętrznych a także zapewni ich naprawę w przypadku uszkodzenia.

#### **5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót budowlanych**

##### **5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonywania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z:

- dokumentacją techniczno- kosztorysową,
- pozwoleniem na budowę,
- umową na wykonanie robót,
- obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania robót oraz ze „sztuką budowlaną”
- zaleceniami Zamawiającego i nadzoru budowlanego.

Wykonanie robót w innym zakresie i w technologii niż przewidziano w umowie i dokumentacji technicznej wymaga akceptacji Zamawiającego.

Polecenia Zamawiającego przekazane Wykonawcy dotyczące poprawności wykonania robót będą przez niego realizowane na bieżąco i nie później niż w czasie wyznaczonym, pod groźbą zatrzymania robót.

Skutki finansowe z tytułu przerw i rozbiórki wadliwie wykonanych robót ponosi Wykonawca.

##### **5.2 Likwidacja placu budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu jak również usunięcia wszelkich zgromadzonych materiałów.

Teren zajmowany na czas budowy nie zabudowany oraz wew. drogi komunikacyjne winny być przywrócone do stanu pierwotnego.

#### **6. Kontrola, badania, robót budowlanych**

##### **6.1 Zasady kontroli jakości robót przez Wykonawcę**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość i zgodność wykonanych robót i wbudowanych materiałów i wyrobów z dokumentacją techniczną oraz warunkami technicznymi wykonania robót.



Wykonawca ma obowiązek prowadzenia pomiarów, prób oraz badań dotyczących sprawdzenia jakości wykonywanych robót objętych takimi wymogami i przekazać je Zamawiającemu

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów koniecznych do wykonania ponosi Wykonawca.

Do użycia przy robotach można dopuścić tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy.
- Posiadają aktualne terminy ważności ich użycia.

## **6.2** Kontrola robót prowadzona przez inspektorów nadzoru budowlanego

Inspektorzy nadzoru działający z ramienia Zamawiającego są uprawnieni do kontroli zgodności wykonania robót i zamontowanych urządzeń, ich odbioru, w tym robót zanikających, oraz zgodności wbudowanych materiałów i urządzeń.

W tym celu wykonawca ma obowiązek zapewnić właściwą współpracę z inspektorami nadzoru i udostępniając im niezbędne materiały i dokumenty poświadczające jakość wykonanych robót jak również na bieżąco informować ich o przewidywanych ich zakończeniach które wymagać będą odbiorowi.

Roboty wykonane nie zgłoszone we właściwym czasie do odbioru mogą być nie przyjęte przez Zamawiającego.

W przypadkach wątpliwych inspektor nadzoru ma prawo dokonać badań, pomiarów, pobrania próbek a Wykonawca ma obowiązek zapewnić przy tych czynnościach wszelką pomoc. Odbiór przez inspektora nadzoru robót wadliwie wykonanych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku usunięcia wad po ich ujawnieniu.

## **6.3** Dokumentacja budowy

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy zgodnie z postanowieniami umowy o wykonanie ww. robót, w tym do zachowania świadectw i certyfikatów oraz innych dokumentów związanych z realizowanymi robotami.

## **7.** Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

### **7.1** Zasady dotyczące obmiaru robót i prowadzenia książki obmiarów robót.

Przedmiary robót ujęte są w dokumentacji kosztorysowej ofertowej.

W celu określenia faktycznego zakresu wykonanych robót Wykonawca winien wykonać obmiar powykonawczy robót. W przypadku powstania różnic między przedmiarem a obmiarem skutkiem których jest zmniejszenie wynagrodzenia Wykonawca ma obowiązek ich rozliczenia z Zamawiającym.

Zasada powyższa dotyczy również robót dodatkowych określonych na podstawie protokołu konieczności dla których został wykonany przedmiar robót.

Obmiar robót dokonuje kierownik budowy/robót w książce obmiaru robót w sposób umożliwiający jego sprawdzenie i weryfikację przez inspektora nadzoru. Procedura rozliczenia ilości wykonanych robót musi być zgodna z warunkami umowy wykonawczej.

## **7.2** Kontrola obmiarów robót

Wykonawca winien przekazać sporządzony obmiar robót do sprawdzenia inspektorowi nadzoru w okresie umożliwiającym dokonanie kontroli prawidłowości określenia ilości i rodzaju wykonanych robót, co ma istotne znaczenie w odniesieniu do robót zanikających lub podlegających zakryciu.

## **8.** Odbiór robót budowlanych

### **8.1** Występują następujące rodzaje odbiorów technicznych:

- w odniesieniu do poszczególnych zakresów robót:
  - Odbiory robót zanikających lub ulegających zakryciu, częściowe lub etapowe.
- w odniesieniu do całej inwestycji: - Odbiór końcowy i odbiór pogwarancyjny.

### **8.2** Tryb zwołania odbiorów

Odbioru robót zanikających i podlegających zakryciu dokonuje inspektor nadzoru po uprzednim ich zgłoszeniu przez Wykonawcę.

Odbiory częściowe i etapowe zgłasza Wykonawca i są dokonywane w terminach uzgodnionych z Zamawiającym zgodnie z postanowieniami umowy na roboty.

Odbiór końcowy i pogwarancyjny zwołuje Zamawiający po uprzednim zgłoszeniu ich zakończenia przez Wykonawcę w trybie obowiązujących przepisów.

Zgłoszenie Wykonawcy zakończenia robót wymaga potwierdzenia przez nadzór inwestorski. Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych po odbiorze końcowym.

Odbiór końcowy i pogwarancyjny przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie. Zamawiającemu przysługuje prawo odmowy dokonania odbioru w przypadku, gdy roboty zostały wykonane wadliwie, lub w niepełnym zakresie.

### **8.3** Dokumentacja odbiorowa

Z odbiorów technicznych robót sporządza się protokoły, w których spisuje się wszystkie dane, okoliczności oraz oświadczenia związane z przedmiotem odbioru, w tym wykaz usterek ujawnionych w trakcie odbioru, które należy usunąć do czasu zakończenia czynności odbiorowych.

Do protokołów odbioru dołącza się dokumenty związane z przeprowadzonymi próbami, pomiarami, oraz świadectwa, certyfikaty i atesty na wbudowane materiały i urządzenia.

W przypadku odbioru końcowego należy także załączyć karty gwarancyjne na wykonane roboty i dostarczone wyroby i urządzenia.

## **9. Rozliczenie robót**

Rozliczeniu podlegają:

- roboty wykonane w aspekcie zgodności z umownym zakresem rzeczowym i przedmiarem robót.
  - roboty dodatkowe i zamienne zlecone odrębnie przez Zamawiającego.
- Ww. roboty podlegają rozliczeniu kosztorysem powykonawczym, lub różnicowym wg. wcześniej ustalonych cen, stawek i narzutów zgodnie z warunkami umowy wykonawczej.

## **10. Dokumenty odniesienia**

10.1 Dokumentacja projektowo-kosztorysowa na remont modernizację;

10.2 Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą robót i Zamawiającym wraz z harmonogramem robót.

10.3 Normy, akty prawne i inne dokumenty i ustalenia techniczne:

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych „Budownictwo ogólne”;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych „Instalacje sanitarne i przemysłowe”;
- Polskie Normy Budowlane odnoszące się do wykonywanych robót, zastosowanych materiałów i technologii wykonawstwa;
- Aprobaty techniczne;
- Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2.09.2004r w sprawie; szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych;
- Ustawa „Prawo Budowlane” z dn. 7.07.1994r wraz z późn. zm.;
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1977r w sprawie ogólnych przepisów BHP;
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo Ochrony Środowiska;
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. o odpadach;
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 28 kwietnia 1998r. w sprawie dopuszczalnych wartości stężeń substancji zanieczyszczających w powietrzu (Dz. U. Nr 55, poz. 355);
- Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 13 maja 1998r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. Nr 66, poz. 436);
- Ustawa z dnia 7.07.1994r. Prawo budowlane (z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów BHP.

Nie wymienione tytuły jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## **11. Obowiązek zapoznania się z dokumentacją techniczną**

Kierownik budowy i kierownicy robót oraz inspektorzy nadzoru potwierdzają wpisem w dzienniku budowy przed rozpoczęciem realizacji zapoznanie się z dokumentacją techniczną i warunkami umowy wykonawczej, w tym ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót dla zadania:

**Rozbudowa i przebudowa budynku „Domu Ludowego” w Psarach.**

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST(1)**

**Zadanie inwestycyjne:** Rozbudowa i przebudowa budynku „Domu Ludowego” w Psarach.

Lokalizacja: Psary, działka nr 263/2, gm. Sieroszewice

### **II. Roboty rozbiórkowe SST(1)**

#### **1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST(1)**

Przedmiotem SST(1) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót rozbiórkowych.

#### **2. Przedmiot i zakres robót objętych SST(1)**

Roboty, których dotyczy SST(1) obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

- demontaż drzwi zewnętrznych i wewnętrznych;
- demontaż okien;
- przekucie otworów drzwiowych i okiennych;
- rozbiórka podłóg i posadzek;
- rozebranie płytek ceramicznych na ścianach;
- demontaż rynien i rur spustowych.

#### **3 Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.**

Materiały przy robotach rozbiórkowych nie występują.

#### **4 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w pkt. 3 ST - część ogólna.

##### **4.1 Rusztowania**

Do robót rozbiórkowych należy stosować rusztowania przestawne wykonane z drewna lub rur stalowych w postaci:

- rusztowań koźłowych drewnianych,
- przestawnych klatek rusztowaniowych z rur stalowych,

Rusztowanie należy wykonać z materiałów odpowiadających następującym normom:

- drewno i tarcica wg PN-D-95017 [1], PN-D-96002 [3]
- gwoździe wg BN-87/5028-12 [8],
- rury stalowe wg PN-H-74219 [4], PN-H-74220 [5],

##### **4.2 Pozostały sprzęt**

Młoty mechaniczne, wiertarki udarowe o parametrach technicznych, nie wpływających niekorzystnie na pozostałe elementy budowlane.

#### **5. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych**

Określone zostały w pkt. 4 ST - część ogólna.

Użyte do wykonania robót środki transportowe winny być przystosowane do

transportu materiałów pochodzących z rozbiórki, zapewniające szczelność przenoszonych i przewożonych materiałów w czasie transportu (od rozsypania i zapylenia).

6. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

Wykonawca powinien przy rozbiórce zachować odpowiednią kolejność robót oraz wykonać niezbędne roboty zabezpieczające w celu ochrony pozostałych elementów robót przed uszkodzeniem.

Roboty rozbiórkowe można wykonywać mechanicznie lub ręcznie.

Wszystkie elementy możliwe do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń. O ile uzyskane elementy nie stają się własnością Wykonawcy, powinien on je składować na miejsce wskazanym przez użytkownika.

Elementy i materiały, które w wyniku rozbiórki stają się bezużyteczne stają się własnością Wykonawcy, powinny być usunięte z terenu budowy.

Wykonawca zlokalizuje i zabezpieczy stan instalacji znajdujących się w miejscu budowy przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych.

Instalacje działające i mające pozostać czynne po zakończeniu budowy należy utrzymać w sprawności. Roboty należy prowadzi tak, aby nie została naruszona stateczność rozbieranego elementu.

7. Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Określone zostały w pkt. 1.14 ST - część ogólna

8. Kontrola , badania i odbiór robót budowlanych

Wymagania dla robót rozbiórkowych podano w punkcie 3.6 SST1

Kontrola jakości robót polega na wizualnej ocenie kompletności wykonanych robót rozbiórkowych oraz sprawdzeniu stopnia uszkodzenia elementów przewidzianych do powtórnego wykorzystania.

9. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w pkt. 7 ST-część ogólna.

Jednostką obmiarową jest jednostka zgodna z wycena w kosztorysie ofertowym.

10. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-8 -część ogólna

11. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia wykonanych robót podano w ST-9 -część ogólna.

12. Dokumenty odniesienia

Dokumenty odniesienia podane zostały w pkt. 10 ST- część ogólna.

PN-D-95017 Surowiec drzewny. Drewno tartaczne iglaste

PN-D-96000 , PN-D-96002 Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia

PN-H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowana na gorąco ogólnego stosowania

PN-H-74220 Rury stalowe bez szwu ciągnione i walcowane na zimno ogólnego przeznaczenia

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST(2)**

**Zadanie inwestycyjne:** Rozbudowa i przebudowa budynku „Domu Ludowego”  
w Psarach.

**Lokalizacja:** Psary, działka nr 263/2, gm. Sieroszewice

### **III. Roboty ziemne, SST (2)**

#### **1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST(2)**

Przedmiotem SST(2) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót ziemnych.

#### **2. Zakres robót objętych SST (2)**

Roboty, których dotyczy SST (2) obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

- Zdjęcie warstwy ziemi roślinnej i warstwy nasypu niekontrolowanego;
- Wykopy pod ławy fundamentowe;
- Zasypanie przestrzeni między murami fundamentowymi;
- Wykonanie nasypu kontrolowanego i niwelacja terenu do rzędnych projektowanych.

#### **3. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.**

Użyty do zasypania fundamentów i niwelacji terenu piasek zasypkowy winien dać się zagęścić do  $I_d 0,97$ . Do robót niwelacyjnych terenu wokół budynku i może być wykorzystany grunt rodzimy z nadwyżki po robotach ziemnych fundamentowych.

#### **4. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w pkt. 3 ST - część ogólna.

Roboty ziemne należy wykonać sprzętem zgodnym z przeznaczeniem, o parametrach technicznych zapewniających wykonanie robót zgodnie z harmonogramem realizacji. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BHP winny być niedopuszczone do pracy.

Do robót ziemnych wykonawca zastosuje następujący sprzęt:

- spycharkę;
- koparkę podsiębierną;
- równiarkę;
- ładowarkę;
- walec wibracyjny;
- ubijaki płytowe do gruntu.

#### **5. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych**

Wymagania ogólne określone zostały w pkt. 4 ST - część ogólna.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami .

Użyte do wykonania robót środki transportowe winny być przystosowane do transportu materiałów sypkich. Przy załadunku i transporcie należy przestrzegać by nie przekraczać dopuszczalnych ładunków umieszczanych na środkach transportowych. Użyty sprzęt do robót ziemnych i transportowych nie powinien stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa zatrudnionym pracownikom oraz otoczeniu.

## 6. Wymagania szczegółowe wykonania robót ziemnych

### 6.1 **Zdjęcie humusu**

Roboty ziemne winny być poprzedzone zdjęciem warstwy ziemi roślinnej, którą należy sprzymować w celu późniejszego wykorzystania przy formowaniu terenu pod zielen przyobiektową.

### 6.2 **Wykopy pod fundamenty**

Roboty ziemne należy wykonać sprzętem mechanicznym oraz ręcznie zgodnie z normą PN-B-10736 i PN-B-06050. Projektowane fundamenty należy posadzić na warstwie nienaruszonego gruntu rodzimego. Grunt pochodzący z wykopów należy sprzymować i wykorzystać przy niwelacji terenu po wykonaniu stanu zerowego. W miejscach w których wskazany został przebieg istniejących sieci należy bezwarunkowo grunt odsłonić ręcznie. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odsłoniętego gruntu. Wszystkie napotkane przewody podziemne na terenie wykonywanego wykopu, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zgłoszone inwestorowi. Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu rodzimego nienaruszonego ponad założone rzędne posadowienia fundamentów o grubości co najmniej: 20 cm. Niewybraną, warstwę gruntu należy wykopać ręcznie zapewniając uzyskanie wymaganej dokładności wykonania wykopów, nie naruszenie gruntu nośnego pod projektowanymi fundamentami. Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/- 5 cm.

Podłoże naturalne powinien stanowić nienaruszony rodzimy grunt o naturalnej wilgotności zgodny o parametrach zgodnych z dokumentacją techniczną.

Roboty należy prowadzić tak, aby nie została naruszona struktura gruntu w poziomie posadowienia projektowanych fundamentów.

Zagęszczanie gruntu w poziomie posadowienia ław fundamentowych spełniać wymagania dotyczące wartości wskaźnika zagęszczenia min.  $I_s = 0,98$ .

### 6.3 **Zasypanie fundamentów**

Zagęszczenie gruntu piaszczystego po zasypaniu fundamentów należy wykonać zagęszczarkami mechanicznymi. Zasypkę wykopu dokonuje się gruntem rodzimym lub piaskiem zasypkowym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem. Zastosowany sposób zagęszczenia zasyпки wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność wykonanych fundamentów i ścian oraz istniejącego uzbrojenia terenu. Za powstałe ewentualne szkody odpowiadać będzie Wykonawca.

Przy zagęszczaniu gruntów nasypowych powinna być przestrzegana równomierność zagęszczania każdej warstwy gr. 0,3 m na całej jej powierzchni przy jednakowej liczbie 3-4 przejść zagęszczarki wibracyjnej w taki sposób aby każdy ślad przejść sprzętu pokrywały ślad poprzedni na szerokość 5-20 cm. Zagęszczanie gruntu w wykopach powinno spełniać wymagania dotyczące wartości stopnia zagęszczenia  $I_s \min = 0,90$ .

#### **6.4 Niwelacja terenu**

W ramach niwelacji teren wokół budynku należy ukształtować teren do rzędnych projektowanych .

Teren nasypowy należy zagęszczać mechanicznie warstwami co 15 cm.

#### **7. Warunki BHP przy wykonywaniu robót**

Określone zostały w pkt. 1.9 ST - część ogólna

#### **8. Kontrola , badania i odbiór robót budowlanych**

##### **8.1 Roboty ziemne**

Wykonawca ma obowiązek sprawdzić przy udziale inspektora nadzoru, czy warunki gruntowo-wodne odpowiadają przyjętym w projekcie. W przypadku wystąpienia warunków gruntowo-wodnych odmiennych od projektu należy bezwzględnie wezwać na budowę projektanta. Poziom rzędnych terenu oraz poziom posadowienia łań fundamentowych, układ fundamentów w rzucie winny być sprawdzone geodezyjnie z rzędnymi i wymiarami projektowanymi.

#### **9. Obmiar robót**

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w pkt. 7 ST-część ogólna.

#### **10. Odbiór robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-8 -część ogólna

#### **11. Rozliczenie robót**

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia wykonanych robót podano w ST-9 -część ogólna.

#### **12. Dokumenty odniesienia**

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały w pkt. 10 ST- część ogólna.

#### **13. Zalecane normy**

Mają zastosowanie wszystkie związane z ww. zakresem robót normy polskie (PN) i branżowe (BN) w tym:

PN – 86/B-02480 Grunty budowlane

PN –68/B-06050 Roboty ziemne

BN- 75/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.



## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST(3)**

**Zadanie inwestycyjne:** Rozbudowa i przebudowa budynku „Domu Ludowego”  
w Psarach.

**Lokalizacja:** Psary, działka nr 263/2, gm. Sieroszewice

### **IV. Roboty betonowe i żelbetowe SST(3)**

#### **1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST(3)**

Przedmiotem SST(3) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru elementów konstrukcyjnych - betonowych i żelbetowych budynku

#### **2. Przedmiot i zakres robót objętych SST(3)**

Roboty, których dotyczy SST(3) obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

- ław fundamentowych;
- murów fundamentowych;
- podciągów, wieńcy i nadproży;
- schodów żelbetowych wewnętrznych.

#### **3. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych**

##### **3.1 Beton**

Do wykonania elementów żelbetowych i betonowych konstrukcyjnych należy stosować beton o wytrzymałości C16/20 Mpa zgodnie z projektem.

Beton jako produkt winien być wykonany w warunkach wytwórni mas betonowych, posiadać atest jakościowy i winien być dostarczony na plac budowy specjalistycznym transportem wyposażonym w pompę służącą do pneumatycznego tłoczenia betonu do miejsca betonowania.

##### **3.2 Bloczki betonowe**

Alternatywnie do wykonania ścian fundamentowych dopuszcza mury z bloczków betonowych wykonanych z betonu zwykłego o wytrzymałości na ściskanie min. C16/20 Mpa, powinny posiadać atest jakościowe - świadectwo zgodności wykonania z aktualnymi normami oraz świadectwem ITB.

Bloczki betonowe powinny mieć kształt prawidłowego prostopadłościanu o prostych krawędziach i o równych powierzchniach. Przełom bloczka powinien wykazywać właściwy stopień zagęszczenia betonu, dokładność przemieszania wszystkich składników betonu i brak zanieczyszczeń kruszywa obcymi ciałami szkodliwymi dla struktury bloczków.

Powierzchnie zewnętrzne powinny być bez raków, guzów lub wgłębień, krawędzie – nie poszczerbione, naroża – nie poobijane.

Nasiąkliwość wagowa bloczków powinna się mieścić w granicach od 10 do 20%.

### 3.3 Zbrojenie.

Do wykonania zbrojenia elementów żelbetowych należy użyć do prętów ze stali o gatunku zgodnym z częścią konstrukcyjną projektu budowlano-wykonawczego. Pręty zbrojeniowe skręcone do strzemion oprzeć w szalunku na klocki dystansowe o wymaganej wielkości. Własności mechaniczne i technologiczne dla prętów zbrojeniowych powinny odpowiadać wymaganiom podanym w PN-89/H-84023/06.

## 4. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w pkt. 3 ST - część ogólna.

Rodzaje sprzętu używanego do robót betonowych i zbrojarskich oraz szalowań winien być zgodny z jego przeznaczeniem i pozostawia się do uznania wykonawcy. Sprzęt, maszyny lub narzędzia nie gwarantujące zachowania wymagań jakościowych robót i przepisów BHP winny być niedopuszczone do wykonywania robót.

## 5. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych

Wymagania ogólne określone zostały w pkt. 4 ST - część ogólna.

Wszystkie materiały niezbędne do wykonania poszczególnych elementów robót wchodzących w skład robót betonowych przewozić specjalistycznymi środkami transportu dostosowanymi do przewozu betonu towarowego.

- a) mieszanka powinna być dostarczona na miejsce ułożenia bez przeładunku,
- b) pojemniki użyte do przewożenia mieszanki powinny zapewniać możliwość stopniowego ich opróżniania oraz być łatwe do oczyszczenia i przepłukania,
- c) przewożenie mieszanki w pułdach samochodów ciężarowych jest niedopuszczalne.

Transport mieszanki betonowej w pojemnikach samochodowych (gruszkach) mieszających ją w czasie jazdy powinien być tak zorganizowany, aby wyładunek mieszanki następował bezpośrednio nad miejscem jej ułożenia lub – jeżeli jest to niemożliwe – w pobliżu betonowanej konstrukcji lub jej elementu.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych na plac budowy oraz za ich właściwy transport, składowanie i wbudowanie.

## 6. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

### 6.1 Deskowania i rusztowania.

Deskowanie powinno w czasie użycia zapewnić sztywność i niezmienność konstrukcji oraz bezpieczeństwo konstrukcji.

Konstrukcja deskowań powinna umożliwić łatwy ich montaż i demontaż oraz wielokrotność ich użycia. Płyty deskowań dla betonów ciekłych powinny być tak szczelne, aby zabezpieczyły przed wyciekaniem zaprawy z masy betonowej. Powierzchnia betonu po rozszalowaniu powinna być jednorodna, gładka (bez segregacji, wgłębień, raków) i czysta. Złączenia szalunków muszą być regularne. Ślad w betonie na złączach szalunków nie może być większy niż 2 mm. Tolerancja nierówności powierzchni betonu po rozszalowaniu wynosi: na odcinku 20 cm – 2 mm, na odcinku 200 cm – 5 mm.

Ściany szybu windowego winny być wykonane w systemowych szalunkach i po rozszalowaniu połączenia płyt szalunkowych i otwory na śruby skrętne należy wyrównać i wypełnić betonem w celu uzyskania jednolitej struktury betonu architektonicznego jako formy wykończenia powierzchni.

## 6.2 Montaż zbrojenia.

Montaż zbrojenia bezpośrednio w deskowaniu zaleca się wykonywać przed ustawieniem szalowania bocznego. Montaż zbrojenia płyt należy wykonywać bezpośrednio na deskowaniu wg naznaczonego rozstawu prętów.

Dla zachowania właściwej grubości otulin należy układać w deskowaniu zbrojenie podierać podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości wymaganego otulenia. Szkielety płaskie i przestrzenne po ich ustawieniu i ułożeniu w deskowaniu należy łączyć zgodnie z warunkami technicznymi na zakład wiązać drutem miękkim zgodnie z obowiązującą normą.

## 6.3. Roboty żelbetowe

Zbrojenie elementów żelbetowych winno być wykonane zgodnie z projektem konstrukcyjnym przy zachowaniu wymagań wynikających z obowiązujących norm i warunków technicznych. Zbrojenie główne należy wykonać z żebrowanych prętów zbrojeniowych ze stali AIII i A0 zgodnie z projektem konstrukcyjnym. Powierzchnia betonu w miejscu przerwania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez:

a) usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szklia cementowego;

b) obfite zwilżenie wodą i narzucenie kilkumilimetrowej warstwy zaprawy cementowej o stosunku zbliżonym do zaprawy w betonie wykonywanym, albo też narzucenie cienkiej warstwy zaczynu cementowego. Powyższe zabiegi należy wykonać bezpośrednio przed rozpoczęciem betonowania.

Roboty betoniarskie muszą być wykonane zgodnie z obowiązującą normą

Beton w szalunkach winien być zagęszczony przy użyciu wibratorów wgłębnych pracujących z minimalną częstotliwością 8000 0/min i odpowiednią do zagęszczenia betonowanej sekcji amplitudą.

Pielęgnacja betonu powinna polegać na utrzymywaniu betonu w stanie ciągłej wilgotności w ciągu min.7 dni - w przypadku użycia cementu portlandzkiego. Dla zachowania właściwej otuliny zbrojenia należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych, jest niedopuszczalne. Szkielety zbrojenia powinny być, o ile to możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być wiązane na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym przy średnicy prętów do 12 mm - o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm, przy średnicy prętów powyżej 12 mm - o średnicy nie mniejszej niż 1,5 mm.

Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. Rozstaw zbrojenia, średnice i otuliny powinny być zgodne z dokumentacją projektową i normą PN-91/S-10442. Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest nie dopuszczalne. Łączenie prętów należy wykonywać zgodnie z PN-91/S-10042.

#### 6.4 Murowanie ścian z bloczków betonowych

Przy murowaniu ścian z bloczków betonowych powinno się stosować następujące zasady ogólne:

- do murowania należy użyć zaprawy cementowej ( bez dodatku wapna) o marce zgodnej z projektem budowlanym.
- przestrzegać prawidłowego wiązania przy zachowaniu zasady mijania się
- spoin w dwóch kolejnych warstwach muru co najmniej o 6 cm,
- grubość spoin przy zaprawie cementowo – wapiennej powinna wynosić 15 mm dla spoin poziomych i 10 mm dla spoin pionowych,
- ściany konstrukcyjne jednej kondygnacji wykonywać z elementów jednakowej odmiany i klasy i na jednakowej zaprawie wznosząc je równomiernie na całej długości,
- ściany podłużne i poprzeczne wykonywać równocześnie, z odpowiednim ich przewiązaniem lub zostawić kotwy w co trzeciej spoinie jeżeli bloczki występują przy ścianie trójwarstwowej.

#### 7. Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Określone zostały w pkt. 1.14 ST - część ogólna.

#### 8. Kontrola, badania i odbiór robót budowlanych

##### 8.1 Wyroby budowlane

Wszystkie użyte materiały i wyroby budowlane winny posiadać wymagane atest i świadectwa jakościowe. Kierownik budowy ww. dokumenty jest zobowiązany zachować na budowie i okazać do kontroli inspektorowi nadzoru oraz ostatecznie przekazać Zamawiającemu jako załączniki do odbioru końcowego.

## 8.2 Elementy betonowe i żelbetowe

Kontrola jakości wykonania konstrukcji betonowych i żelbetowych polega na sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz wymaganiami podanymi w normie PN-S-10040:1999

Kontrola jakości robót polega na sprawdzeniu następujących elementów robót:

- sprawdzeniu cech geometrycznych deskowania przed betonowaniem,
- sprawdzeniu stateczności ( wytrzymałości) deskowania,
- sprawdzeniu szczelności deskowania,
- sprawdzeniu czystości deskowania,
- sprawdzeniu powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu pokrycia deskowania środkiem antyadhezyjnym,
- sprawdzeniu klasy drewna i jego wad,
- sprawdzeniu geodezyjnym poziomu dolnej powierzchni deskowania,
- sprawdzeniu geodezyjnym położenia górnego poziomu betonowania,
- zgodności wykonanego zbrojenia z projektem,
- jakości betonu użytego do betonowania,
- sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania,
- dokładności wymiarowych,
- pielęgnacji betonu w okresie twardnienia,
- w wypadkach wątpliwych badania uzyskanej wytrzymałości.

Podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę cech wytrzymałości, przebiegu twardnienia betonu, terminów rozszalowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji.

Sprawdzenie wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu).

W celu sprawdzenia wytrzymałości betonu na ściskanie (klasy betonu) należy pobrać próbki o liczności określonej w planie kontroli jakości, lecz nie mniej niż: jedną próbkę na 100 zarobów, jedną próbkę na 50 m<sup>3</sup>, jedną próbkę na zmianę roboczą oraz 3 próbki na partię betonu.

Próbki pobiera się przy stanowisku betonowania, losowo po jednej, równomiernie w okresie betonowania, a następnie przechowuje się i bada zgodnie z PN-88/B-06250.

Ocenie podlegają wszystkie wyniki badania próbek pobranych z partii.

W przypadku, gdy warunki wytrzymałości nie są spełnione, kontrolowaną partię betonu należy zakwalifikować do odpowiednio niższej klasy.

W uzasadnionych przypadkach przeprowadzić można dodatkowe badania wytrzymałości betonu na próbkach wyciętych z konstrukcji lub elementu albo badania nieniszczące wytrzymałości betonu wg PN-74/B-06261 lub PN-74/B-06262. Jeżeli wyniki tych badań dodatkowych będą pozytywne, to beton można uznać za odpowiadający wymaganej klasie.

Kontrola zbrojenia przed przystąpieniem do betonowania musi być dokonana przez kierownika budowy i zgłoszona do odbioru przez nadzorującego.

Zbrojenie powinno być zgodne z dokumentacją projektową oraz odpowiadać wymaganiom zawartym w normach w obowiązujących normach budowlanych.

Zakres sprawdzenia oraz wymagania i tolerancje podają powyżej przytoczone normy.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru, jeżeli wszystkie badania i oględziny dały pozytywne wyniki.

9. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w pkt. 7 ST-część ogólna.

10. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-8 -część ogólna

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

11. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia wykonanych robót podano w ST-9 -część ogólna.

12. Dokumenty odniesienia

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały w pkt. 10 ST- część ogólna.

13. Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem normy obowiązujące normy w tym w szczególności:

PN-EN 206-1 „Beton – część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność”.

PN-EN 1992-1-1:2008 Projektowanie konstrukcji z betonu - Część 1-1:

Reguły ogólne i reguły dla budynków

PN-EN 1992-1-2: 200 Projektowanie konstrukcji z betonu –

Część 1-2: Reguły ogólne -Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe

PN-ISO 6935-1 - Stal zbrojeniowa. Pręty gładkie.

PN-ISO 6935-2 - Stal zbrojeniowa. Pręty żebrowane.

PN-ISO 3443-8 - Tolerancje w budownictwie.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST(4)**

**Zadanie inwestycyjne:** Rozbudowa i przebudowa budynku „Domu Ludowego” w Psarach.

**Lokalizacja:** Psary, działka nr 263/2, gm. Sieroszewice

### **V. Roboty murowe SST(4)**

#### **1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST(4)**

Przedmiotem SST(4) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót murowych.

#### **2. Przedmiot i zakres robót objętych SST(4)**

Roboty, których dotyczy SST(4) obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

- ścianki działowe z bloczków gazobetonowych;
- zamurowania likwidowanych otworów drzwiowych;
- poszerzenie otworów drzwiowych w ścianach konstrukcyjnych;
- przymurowanie otworów okiennych w ścianach;
- murowanie ścian konstrukcyjnych;

#### **3. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.**

Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych przeznaczonych do wbudowania zostały określone w specyfikacji technicznej ogólnej – w pkt. 2.

- a) pustaki Porotherm P+W 30 i 25 cm o wytrzymałości min. 10MPa
- b) cegła klinkierowa licowa gładka 25x12x6cm klasy min. 15
- c) cegła pełna 25x12x6cm klasy 10
- d) pustaki ceramiczne wentylacyjne
- e) zaprawa cementowo-wapienna marki 5 MPa wg PN-82/B-93215.
- e) bloczki betonowe M6 i M4 B20

#### **3.1 Bloczki betonowe**

Wykonane z betonu zwykłego o wytrzymałości na ściskanie B 20, powinny odpowiadać aktualnym normom państwowym oraz świadectwom ITB, posiadające jako wyrób niezbędne atesty i świadectwa jakości. Bloczki betonowe powinny mieć kształt prawidłowego prostopadłościanu o prostych krawędziach i o równych powierzchniach. Przełom bloczka powinien wykazywać właściwy stopień zagęszczenia betonu, dokładność przemieszania wszystkich składników betonu i brak zanieczyszczeń kruszywa obcymi ciałami szkodliwymi dla struktury elementów. Powierzchnie zewnętrzne powinny być bez raków, guzów lub wgłębień, krawędzie – nie poszczerbione, naroża – nie poobijane.

Nasiąkliwość wagowa bloczków powinna się mieścić w granicach od 10 do 20%.

### 3.2 Nadproża prefabrykowane

Belki nadprożowe powinny być wykonane z betonu klasy B20 zbrojonego stalą klasy 34GS i St0S jako wyrób prefabrykowany winny posiadać wymagane świadectwa i certyfikaty.

### 3.3 Cegła budowlana pełna klasy 10 wg PN-B 12050:1996

- a) Wymiary  $l = 250$  mm,  $s = 120$  mm,  $h = 65$  mm
- b) Masa 3,3-4,0 kg
- c) Cegła budowlana pełna powinna odpowiadać aktualnej normie państwowej.
- d) Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub z jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6mm nie może przekraczać dla cegły – 10% cegieł badanych.

Nasiąkliwość nie powinna być wyższa niż 24%.

- e) Wytrzymałość na ściskanie 10,0 MPa
- g) Gęstość pozorna 1,7-1,9 kg/dm<sup>3</sup>
- h) Współczynnik przewodności cieplnej 0,52-0,56 W/mK
- i) Odporność na działanie mrozu po 25 cyklach zamrażania do  $-15^{\circ}\text{C}$  i odmrażania – brak uszkodzeń po badaniu.
- j) Odporność na uderzenie powinna być taka, aby cegła puszczona z wysokości 1,5m na inne cegły nie rozpadła się.

### 3.4 Bloczki gazobetonowe

Ścianki działowe z bloczków gazobetonowych

Wymiary: 59×24×24 cm, 59×24×12 cm. Odmiany: 05, 07, 09 w zależności od ciężaru objętościowego i wytrzymałości na ściskanie. Beton komórkowy do produkcji bloczków wg PN-80/B-06258 Bloczki należy chronić przed zawilgoceniem.

### 3.5 Zaprawa do murowania bloczków z gazobetonu

Do murowania ścian z bloczków gazobetonowych stosuje się gotową systemową zaprawę murarską Ytong (do układania cienkowarstwowych spoin). Przygotowanie zaprawy do murowania wykonać zgodnie z instrukcją producenta z zaprawy w ilościach zalecanych przez producenta.

Do zamurowania otworów i przymurowań użyć zaprawy cementowo – wapiennej M 10. Nie wykorzystanej zaprawy nie wolno użyć do wznoszenia murów.

Składniki stosowane do zapraw murarskich jak cement, piasek, woda powinny odpowiadać wymaganiom podanym w aktualnych normach państwowych.

Przygotowanie zapraw do robót murowych powinno być wykonywane mechanicznie zgodnie z instrukcją podaną przez producenta.

Belki nadprożowe powinny być wykonane z betonu klasy B20 zbrojonego stalą klasy 34GS i St0S jako wyrób prefabrykowany winny posiadać wymagane świadectwa i certyfikaty.

### 3.6 Zaprawa ciepła do betonowania pustaków porotherm

Gotowa zaprawa termoizolacyjna do ścian zewnętrznych w postaci suchej mieszanki przeznaczona do murowania pustaków porotherm.



4. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w pkt. 3 ST - część ogólna.

Rodzaj sprzętu używanego do robót murowych powinien być zgodny z jego przeznaczeniem i pozostawia się do uznania Wykonawcy.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych

Wymagania ogólne określone zostały w pkt. 4 ST - część ogólna.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami. Do transportu wewnętrznego użyć pojemniki zabezpieczające przenoszony materiał przed przedostaniem się poza pojemniki.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i ich wbudowanie.

6. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

6.1 Wykonanie robót murowych z gazobetonu

Projektowane ściany i zamurowania winny być wykonane zgodnie z projektem technicznym. Przed wykonaniem murów należy oczyścić miejsca, w których będą wznoszone ściany. W pierwszej kolejności należy wykonywać mury nośne.

Mury należy wykonywać warstwami, z zachowaniem prawidłowego wiązania i grubości spoin, do pionu i sznura, z zachowaniem zgodności z rysunkiem co do odsadzek, uskoków i otworów. W czasie wykonywania murów odchylenie muru od pionu nie powinno przekraczać 0,5 cm na 1,0 metrze wysokości tego muru i 1,0 cm na wysokości kondygnacji

Ścianki działowe należy murować nie wcześniej niż po zakończeniu ścian głównych.

Mury należy wznosić możliwie równomiernie na całej ich długości.

W miejscu połączenia murów wykonanych niejednocześnie należy stosować strzępia zazębione końcowe. Mury grubości mniejszej niż 1 cegła mogą być wykonywane przy temperaturze powyżej 0°C.

Cegły i pustaki układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu.

Przy połączeniu bloczków gazobetonowych ze ścianą istniejącą stosować systemowe kotwy Lp-30 zamocowane co 3 warstwę. Zaleca się stosowanie ww. kotew również na połączeniu ściany z podłożem na stropie oraz na połączeniu z sufitem odstępach do 2,0 m. W trakcie wznoszenia murów bezwzględnie stosować zasadę przewiązania spoin. Rusztowania stosowane przy wznoszeniu murów należy stosować systemowe, z atestem dopuszczającym do stosowania w budownictwie.

Przy murowaniu zachować wymagane grubości spoin zależne od rodzaju użytej cegły i pustaków zgodnie z zachowaniem obowiązujących warunków technicznych. Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą.

W przypadku przerwania robót na okres zimy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą).

Skład objętościowy zapraw do murów z cegły i pustaków należy dobierać zgodnie z wymaganą marką zaprawy oraz rodzajem użytego cementu i piasku.

Na pomostach roboczych należy utrzymywać bezwzględny porządek.

Przy wznawianiu robót po dłuższej przerwie należy sprawdzić stan techniczny murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy.

- 6.2 Mury z pustaków ceramicznych typu Porotherm 30 Si powinny być wykonywane zgodnie z zasadami wykonywania konstrukcji murowych, tzn. przy zachowaniu prawidłowego prze-wiązania elementów w murze. Przy zastosowaniu pustaków pełnowymiarowych minimalne prze-sunięcie spoin pionowych w sąsiednich warstwach muru nie może być mniejsze niż 100 mm. W przypadku zastosowania pustaków uzupełniających lub docinanych, przesunięcie to nie może być mniejsze niż 40 mm.

Do murowania zewnętrznych ścian jednowarstwowych zaleca się stosowanie gotowej zaprawy ciepłochronnej Porotherm TM lub innej ciepłochronnej zaprawy murarskiej o podobnych właściwościach, dopuszczonej do obrotu.

Zaprawę należy układać w spoinach poziomych grubości  $8 \pm 15$  mm (zalecana 12 mm), na całej szerokości muru. Spoiny pionowe nie są wypełniane zaprawą. Połączenia ścian nośnych (np. wzajemnie prostopadłych) powinny być wykonywane poprzez przewiązanie elementów murowych, natomiast połączenia ze ścianami działowymi mogą być wykonywane poprzez przewiązanie elementów murowych lub za pomocą łączników.

Ściany zewnętrzne wykonane z pustaków ceramicznych typu Porotherm 44 Si powinny być zabezpieczone przed działaniem czynników atmosferycznych, np. warstwą tynku.

## 7. Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Określone zostały w pkt. 1.14 ST - część ogólna

## 8. Kontrola , badania i odbiór robót budowlanych

Ocenie przy odbiorze robót podlega: sposób wykonania wiązań, pionowość i zachowanie równości płaszczyzn.

Wykonane mury muszą odpowiadać wymaganiom stawianym w WTWiORB.

- 8.1 Zgodność wbudowanych materiałów z dokumentacją techniczną i wymaganymi atestami jakościowymi.

Badania techniczne przy odbiorze murów należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm.

- 8.2 Roboty murowe - ocenie przy odbiorze robót podlega: sposób wykonania wiązań, pionowość i zachowanie równości płaszczyzn w aspekcie dopuszczalnych odchyłek.

8.3 Zaprawy - w przypadku gdy zaprawa wytwarzana jest na placu budowy, należy kontrolować jej markę i konsystencję w sposób podany w obowiązującej normie. Wyniki odbiorów materiałów i wyrobów powinny być każdorazowo wpisywane do dziennika budowy.

9. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w pkt. 7 ST-część ogólna.

10. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-8 -część ogólna

Odbiór robót murowych powinien się odbyć przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych.

Podstawę do odbioru robót murowych powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) wykonanie robót zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania robót murowych
- b) atesty i świadectwa jakości materiałów i wyrobów wbudowanych,
- c) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających.

11. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia wykonanych robót podano w pkt. 9 ST -część ogólna.

12. Dokumenty odniesienia

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały w pkt. 10 ST- część ogólna.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom I –Budownictwo ogólne :

- rozdział 1 – ogólne warunki wykonania robót budowlano – montażowych
- rozdział 9 – konstrukcje i elementy murowe.

Zalecane normy, instrukcje, wytyczne i świadectwa

Mają zastosowanie wszystkie związane z tym tematem Polskie Normy ( PN ) i normy branżowe ( BN ) a w szczególności:

- PN – 68 / B – 10020 – Roboty murowe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN – 68 / B – 10024 – Roboty murowe z cegły. Mury z drobnowymiarowych elementów z betonu komórkowego. Wymagania i badania przy odbiorze;
- PN – 79 / B – 06711 – Kruszywa mineralne. Piaski do zapraw budowlanych
- PN – 65 / B – 14504 – Zaprawy budowlane cementowej

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST(5)**

**Zadanie inwestycyjne:** Rozbudowa i przebudowa budynku „Domu Ludowego”  
w Psarach.

**Lokalizacja:** Psary, działka nr 263/2, gm. Sieroszewice

### **VI. Stropy i stropodachy SST(5)**

#### **1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST(5)**

Przedmiotem SST(5) są wymagania dotyczące wykonania stropów Teriva i stropodachów pełnych

#### **2. Przedmiot i zakres robót objętych SST(5)**

Roboty, których dotyczy SST(5) obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

- wykonanie stropów i warstw spodnich stropodachu

#### **3. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.**

3.1 Stropy monolityczno - prefabrykowany Teriva 4,0/1

3.2 Elementy stopu Teriva wykonane betonu zwykłego B 20 jako rozwiązanie systemowe zgodne z obowiązującymi normami, winny posiadać niezbędne atesty i świadectwa jakościowe.

3.3 Podłoże betonowe formujące spadek połaci stropodachu z betonu B20

3.4 Styropian - EPS 100-038 – do wykonania warstwy izolacji cieplnej stropodachu.

#### **4. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w pkt. 3 ST - część ogólna. Dobór sprzętu do wykonania robót pozostawia się wykonawcy.

#### **5. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych**

Wymagania ogólne określone zostały w pkt. 4 ST - część ogólna.

Ładunek, transport i rozładunek materiałów należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP . Użyte do wykonania robót środki transportowe winny być przystosowane do transportu ww. wyrobów.

Użyty sprzęt nie powinien stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa zatrudnionym pracownikom oraz sąsiadującym z terenem budowy posesją.

Składowanie materiałów i wyrobów na placu budowy winno być w warunkach zgodnych z określonymi przez ich producentów.

#### **6. Wymagania szczegółowe wykonania robót**

##### **6.1 Strop Teriva**

Stropy Teriva w zależności od typu rozróżnia się wysokością konstrukcyjną i rozstawem belek. Warunkiem przystąpienia do robót jest zgodne z dokumentacją przyjęcie typu stropu. Belki należy układać w rozstawie zgodnym z typem stropu. Układając belki należy sprawdzić ich rozstaw poprzez ułożenie

między nimi po jednym pustaku przy każdym końcu belki.

Najmniejsza długość oparcia belki na murze lub innej podporze powinna wynosić minimum 8 cm. Oprócz podpór stałych należy stosować także podpory montażowe, których liczba zależy od rozpiętości stropu w ilościach podanej niżej. Podpory montażowe należy ustawiać w równych odstępach pod węzłami dolnego pasa kratownicy. Przed ułożeniem belek, podpory stałe i montażowe powinny być wypoziomowane.

Po ułożeniu belek przestrzenie między nimi należy wypełnić pustakami stropowymi. Układanie pustaków na stropie należy prowadzić w jednym kierunku –prostopadłym do belek. Powierzchnie czołowe pustaków przylegających do wieńców, podciągów i żeber rozdzielczych powinny być przed ich ułożeniem zamknięte (zadeklowane).

Pustaków nie należy opierać na podporach stałych na których ułożone są belki. Do betonowania stropu można przystąpić po ułożeniu belek i pustaków oraz po zmontowaniu zbrojenia wieńców i żeber. Przed betonowaniem stropu należy usunąć bezpośrednio z ułożonych pustaków zanieczyszczenia i wszystkie elementy poleć obficie wodą. W czasie betonowania (beton klasy nie mniejszej niż B-15) należy zwrócić uwagę na dokładne wypełnienie betonem wszystkich przestrzeni, prawidłową gęstość betonu i należytą jego pielęgnację w czasie wiązania i utwardzania. Jeżeli beton jest podawany na strop w sposób obciążający jego konstrukcję to poziomy transport betonu po stropie może odbywać się taczkami po sztywnych pomostach ułożonych prostopadle do belek stropowych.

**Podpory montażowe** należy ustawić w równych odstępach pod węzłami pasa dolnego kratownicy belki przy rozpiętości stropu:

- do 4,0 m - 1 podporę
- od 4,0 m do 6,0 m - 2 podpory
- powyżej 6,0 m - 3 podpory.

Jako zasadę należy przyjąć opieranie belek na ryglach i wykonanie obniżonego wieńca poniżej spodu belek na grubość co najmniej 40 mm.

### **Wieńce**

Na obrzeżach stropów, na ścianach nośnych i ścianach równoległych do belek należy wykonać w poziomie stropu wieńce żelbetowe obniżone o wymiarach zgodnych z częścią rysunkową projektu.

Zbrojenie wieńców powinno składać się z 4 prętów o średnicy nie mniejszej niż 12 mm.

Strzemiona z drutu o średnicy 4,5 mm powinny być rozmieszczone co 25 cm. Pręty zbrojeniowe belek należy zakotwić w wieńcach. Wieńce należy betonować równocześnie ze stropem.

Przy stosowaniu zbrojenia podporowego, dla właściwego jest zakotwienia w wieńcu, górne pręty wieńca powinny być usytuowane ok. 30 mm od górnej powierzchni stropu.

## **Żebra rozdzielcze**

W stropach począwszy od rozpiętości należy stosować żebra rozdzielcze o szerokości 7-15 cm i wysokości równej wysokości stropu. Żebro rozdzielne powinno znajdować się w środkowej części stropu.

Zbrojenie żebra rozdzielczego powinno składać się z dwóch prętów (jeden pręt w górnej strefie żebra, a drugi w dolnej). Średnica prętów powinna wynosić co najmniej 12 mm. Pręty zbrojenia żeber rozdzielczych powinny być zakotwiczone w prostokątach do tych żeber wierceniach lub podciągach, na długość minimum 0,5 m. Przy rozpiętości stropu od 6,1 m do 7,80 m należy stosować dwa żebra rozdzielcze w odległości 2,4 M do 2,6 m od podpór.

### 6.2 Stropodach warstwy nastropowe

Warstwy w kolejności od stropu:

- podłoże betonowe ukosowane z betonu B 20;
  - styropian gr 18 cm - EPS 100-038;
- (styropian połączony z podłożem na systemowy klej lub na mocowanie mechaniczne).

Mocowanie mechaniczne styropianu na kołki teleskopowe poprzez warstwę podkładową papy asfaltowej wykonanej na osnowie poliestrowej.

### 7. Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Określone zostały w pkt. 1.9 ST - część ogólna

### 8. Kontrola, badania i odbiór robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót zostały podane w pkt. 8 ST - część ogólna

### 9. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w pkt. 7 ST-część ogólna.

### 10. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-8 -część ogólna. Przy odbiorze robót należy sprawdzić zgodność wykonania stropu z projektem konstrukcyjnym oraz warunkami technicznymi podanymi w punkcie 6 specyfikacji technicznej. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

### 11. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia wykonanych robót podano w pkt. 9 ST -część ogólna.

### 12. Dokumenty odniesienia

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały w pkt. 10 ST- część ogólna.

13. Zalecane normy

Mają zastosowanie wszystkie związane z ww. zakresem robót normy polskie (PN) i branżowe (BN) w tym:

PN –B-03264:2002 Konstrukcje budowlane

PN –82/H-93215 Walcówka i pręty stalowe do zbrojenia betonu

PN - ISO 6935-2:1998 Stal do zbrojenia betonu

At – 15-6050/2003 Stalowe druty i pręty do zbrojenia betonu

PN - B-19502 "Prefabrykaty z betonu."

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

SST(6)

**Zadanie inwestycyjne:** Rozbudowa i przebudowa budynku „Domu Ludowego” w Psarach.

**Lokalizacja:** Psary, działka nr 263/2, gm. Sierszewice

### **VII. Dach docieplenie, pokrycie, obróbki blacharskie (SST-6)**

#### **1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST(6)**

Przedmiotem SST(6) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pokrycie dachu i elementy odwodnienia.

#### **2. Przedmiot i zakres robót objętych SST6)**

Roboty, których dotyczy SST(5) obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

- hydroizolacja z 2 warstw papy asfaltowej termozgrzewalnej w osnowie poliestrowej (podkład z papy podkładowej o gr. 3,4 mm mocowany mechanicznie na kołki + warstwa papa wierzchniego krycia o gr. 5,2 mm).

- Obróbki blacharskie na dachów (kominów, murków, pasów);
- Odwodnienie dachu w systemie Geberit Pluwia lub równoważne.

#### **3. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.**

##### **3.1 Papa termozgrzewalna**

Papa podkładowa i wierzchniego krycia termozgrzewalna w osnowie z włókniny poliestrowej gramatura osnowy - 200g/m<sup>2</sup>, asfalt –modyfikowany SBS, grubość - 4,6 mm ( 5,2 mm wierzchnia), siła zrywająca wzdłuż – 750 N/5cm, w poprzek – 700 N/5cm, wydłużenie przy zrywaniu – 40 %, odporność na temperatury w ciągu 2h – 1000 C, giętkość – „-25”;

##### **3.2 Opierzenia - z blachy stalowej płaskiej o gr. min. 0,55 mm obustronnie ocynkowanej powlekanej farbą w kolorze zgodny kolorystyka elewacji Grubość powłoki cynku min 275 g/m<sup>2</sup>;**

##### **3.3 Rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej powlekanej w kolorze grafitowym.**

#### **4. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w pkt. 3 ST - część ogólna.



5. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych

Wymagania ogólne określone zostały w pkt. 4 ST - część ogólna.

Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy przeprowadzić zgodnie z przepisami. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i ich wbudowanie.

6. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

6.1 Pokrycie dachu papą

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów spadków połaci dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia rynien, precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu.

Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż 0°C w przypadku pap modyfikujących SBS.

Nie należy prowadzić prac dekarских na mokrej powierzchni dachu, oraz oblodzonej, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Izolację przeciwwodną układamy na podłożu suchym, papę z asfaltu modyfikowanego na osnowie z włókniny poliestrowej, na zakład 10-12 cm.

Zakłady warstwy papy powinien być przesunięty względem zakładów warstwy spodniej (poziome i pionowe) o ½ szerokości arkusza. Zakłady czołowe zgrzewać na szerokości 15cm, po uprzednim przetopieniu powierzchni i wciśnięciu posypki w bitum.

Zakłady warstw papy należy wykonywać ze szczególną starannością.

Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Papę należy układać pasami równoległymi do okapu.

Zakład papy uważa się za prawidłowo zgrzany gdy wystąpi wzdłuż krawędzi połączenia przetop poza styk o grubości ok. 5 mm.

Na ścianach i innych powierzchniach pionowych wykonywane obróbki z papy termozgrzewalnej powinna być wyprowadzona minimum 50 mm ponad warstwę poprzednią i ostatnia warstwa winna być zamocowana listwą dociskową z blachy ocynkowanej na kołki do danego elementu, listwę należy wpuścić w tynk i uszczelnić masą bitumiczną od góry.

6.2 Obróbki blacharskie

Blachę należy łączyć ze sobą na pojedynczy rąbek leżący z zakładem nie mniejszym niż 20mm.

Wszystkie wygięcia blach powinny być wykonane w taki sposób aby nie nastąpiło pęknięcie blachy.

7. Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Określone zostały w pkt. 1.14 ST - część ogólna.

## 8. Kontrola , badania i odbiór robót budowlanych

### 8.1 Odbiór podłoża

Sprawdzenie podłoża należy przeprowadzać przed przystąpieniem do krycia połaci dachowych. Sprawdzenie równości powierzchni podłoża należy przeprowadzać za pomocą łąty kontrolnej o długości 2 m. Prześwit między sprawdzaną powierzchnią a łątą nie powinien przekroczyć 5 mm.

### 8.2 Odbiór robót pokrywczych

Roboty pokrywcze, jako roboty zanikające, wymagają odbiorów częściowych.

Badania w czasie odbioru częściowego należy przeprowadzać dla tych robót, do których dostęp później jest niemożliwy lub utrudniony.

Odbiór częściowy powinien obejmować sprawdzenie:

- jakości zastosowanych materiałów,
- dokładności wykonania poszczególnych warstw docieplenia i pokrycia,
- dokładności wykonania obróbek blacharskich i ich połączenia z pokryciem.

Dokonanie odbioru częściowego powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

Badania końcowe pokrycia należy przeprowadzać po zakończeniu robót, po opadach deszczu.

Podstawę do odbioru robót pokrywczych stanowią następujące dokumenty:

- dokumentacja techniczna,
- dziennik budowy z zapisem stwierdzającym odbiór częściowy podłoża oraz poszczególnych warstw lub fragmentów pokrycia,
- zapisy dotyczące wykonywania robót pokrywczych i rodzaju zastosowanych materiałów,
- protokoły odbioru materiałów i wyrobów.

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanego pokrycia i obróbek blacharskich i połączenia ich z urządzeniami odwadniającymi.

### 8.3 Odbiór pokrycia z papy

Podstawę odbioru robót pokrywczych papowych stanowi stwierdzenie zgodności ich wykonania z dokumentacją projektową i zatwierdzonymi zmianami podanymi w dokumentacji powykonawczej.

- sprawdzenie jakości materiałów (atesty, aprobaty techniczne)
- sprawdzenie przyklejenia poszczególnych warstw papy, ich jakości zgrzewów;
- sprawdzenie szerokości zakładów papy należy dokonać w trakcie odbiorów częściowych i końcowego przez pomiar szerokości zakładów w trzech dowolnych miejscach na każde 100 m<sup>2</sup>.
- sprawdzenie gładkości i równości zgrzania poszczególnych warstw papy;
- sprawdzenie szczelności pokrycia i elementów odprowadzenia wody z dachu.

- 8.4 Odbiór obróbek blacharskich, powinien obejmować:  
- sprawdzenie prawidłowości połączeń.
- 8.5 Zgodność wbudowanych materiałów należy sprawdzić z dokumentacją techniczną i wymaganymi atestami jakościowymi.

Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami nadzoru, jeżeli wszystkie badania i oględziny dały pozytywne wyniki.

9. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w pkt. 7 ST-część ogólna.

10. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia wykonanych robót podano w ST-9 -część ogólna.

11. Dokumenty odniesienia

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały w pkt. 10 ST- część ogólna.

12. Zalecane normy

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

PN -61/B-0245 Roboty blacharskie budowlane

Wymagania i badania przy odbiorze (ze zmianami)

PN -91/B-27618 Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej, przesywanej z tkaniny szklanej i welonu szklanego.

PN -80/B-10240 Pokrycia dachowe z papy i powłok asfaltowych. Wymagania I przy odbiorze.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST(7)**

Zadanie inwestycyjne:      **Rozbudowa i przebudowa budynku „Domu Ludowego”  
w Psarach.**

Lokalizacja:                      Psary, działka nr 263/2, gm. Sieroszewice

### **VIII. Roboty stanu wykończeniowego SST(7)**

#### **1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST(7)**

Przedmiotem SST(6a) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wewnętrznych stanu wykończeniowego

#### **2. Przedmiot i zakres robót objętych SST(7)**

Roboty, których dotyczy SST(7) obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

- tynki wewnętrzne cem-wapienne kat. III;
- gładzie gipsowe na tynkach wewnętrznych;
- oblicowanie ścian płytkami ceramicznymi;
- malowanie ścian.

#### **3 Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.**

##### **3.1 Tynk cementowo – wapienny III kategorii**

Materiały do wykonania tynków zwykłych powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-90/B-14501 lub aprobat technicznych. Do zapraw służących do wykonania poszczególnych warstw tynku należy stosować piaski odmiany 1 i 2 wg. PN-79/B-06711.

W przypadku użycia gotowej mieszanki tynkarskiej do tynków zwykłych zaprawa powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-10109:1998.

##### **3.2 Gładzie gipsowe na tynkach**

Gips szpachlowy do wykonania gładzi gipsowych jako gotowy produkt winien spełniać wymogi aktualnych norm państwowych, i być dopuszczony do stosowania w budownictwie do ww. robót.

##### **3.3 Płytki ceramiczne podłogowe**

Płytki ceramiczne podłogowe gresowe o wym. 300 x 300 x 8 mm, antypoślizgowe winny być w gatunku I, w klasie ścieralności PEI min. V kl. posiadające wymagane atesty jakościowe.

##### **3.4 Płytki ceramiczne ściennie**

Płytki ceramiczne ściennie szkliwione monokolor o wymiarach 20x20 cm zgodne z przyjętą kolorystyką.

##### **3.5 Farby do ścian wewnętrznych**

W pomieszczeniach użytkowanych ściany i sufity malowane 2-krotnie farbą emulsyjną – powyżej osieźnicy drzwiowych i 2x farbą dyspersyjną zmywalną

Schomburg „elegance” o zwiększonej odporności na zarysowania i zabrudzenia ( lub innej o zbliżonych parametrach techniczno –użytkowych).

4. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w pkt. 3 ST - część ogólna.

Wybór sprzętu używanego do robót wykończeniowych powinien być zgodny z jego przeznaczeniem oraz technologią wykonawstwa i pozostawia do uznania wykonawcy.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych

Wymagania ogólne określone zostały w pkt. 4 ST - część ogólna.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dobór właściwego sprzętu do transportu materiałów nie wpływającego negatywnie na parametry jakościowe dostarczanych materiałów na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie.

6. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

6.1 Tynki wewnętrzne

Na dobudowanych ścianach przewiduje się wykonanie tradycyjnych tynków cem.-wap. kat. III.

Przed przystąpieniem do wykonania tynków powinny być ukończone wszystkie roboty stanu surowego, zamurowane wszystkie przebiecia i bruzdy, wykonane instalacje podtynkowe oraz osadzone ościeżnice drzwiowe. Podłoże pod tynki powinno być suche, oczyszczone z kurzu tłustych substancji i plam.

Należy wykonać tynki cementowo-wapienne kategorii IV jako dwuwarstwowe, składające się z obrutki i narzut/gładzi jednolicie zatartej na gładko.

Odchylenie od pionu powierzchni płaskich nie powinno przekraczać 3 mm na 1 m oraz nie więcej niż 3 mm na wysokości pomieszczenia.

Wygląd powierzchni tynków – dopuszcza się nierówności o długości i szerokości 5 cm, o głębokości do 1 mm w liczbie 3 sztuk na 10 m<sup>2</sup> powierzchni tynków, wyprysków i spęczeń tynków w ilościach 5 szt. na 10 m<sup>2</sup> powierzchni tynków.

Przy wykonywaniu tynków zwykłych należy przestrzegać zasad przedstawionych w punkcie 3.3.1 normy PN-70/B-10100.

6.2 Oblicowanie ścian płytkami ceramicznymi

Ściany sanitariatów, oraz porządkowych pom. gospodarczych powinny być oblicowane płytkami ceramicznymi do wysokości 2,00 m (ułożone od poziomu posadzki). Przed wykonaniem oblicowania ścian powierzchnię należy odpylić z kurzu i zagruntować emulsją gruntującą.

Płytki na krawędziach ścian wykończone listwami systemowymi z PCV.

Płytki klejone do podłoża – tynku cem-wapiennego metodą na grzebień (pacą zębata) gotową masą klejową.

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie powinno być większe niż 2 mm/m, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie większe niż 2 mm na długości łaty 2m.

Przy układaniu płytek na ścianach zachować ich układ zgodny z projektem kolorystyki i zalecaną szerokość spoin 2-3 mm. Prace należy wykonywać w suchych warunkach, przy temperaturze powietrza i podłoża od +5°C do +25°C.

6.3 Malowanie ścian wewnętrznych farbami dyspersyjnymi.

Roboty malarskie powinny być wykonywane przy temperaturze powyżej 12°C (lecz nie wyższej niż 22°C). Podczas malowania pomieszczenia powinny być zabezpieczone przed przeciągami oraz intensywnym działaniem wysokich temperatur. Roboty malarskie powinny wykonywane na podłożach oczyszczonych i przygotowanych poprzez zagruntowanie. Ewentualne uszkodzenia powinny zostać naprawione przy użyciu tej samej zaprawy, z której tynk został wykonany. Powierzchnia tynku powinna być odkurzona, a wszelkie plamy z tłuszczów, usunięte. Podłoże należy zagruntować roztworem gruntującym, po wyschnięciu nakładać 1 warstwę farby, a po wyschnięciu jej nakładać 2 warstwę. Gruntować podłoże nanosząc farbę pędzlem, pozostałe warstwy nanosić wałkiem malarskim. Przy malowaniu do gruntowania stosować farbę tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

7. Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Określone zostały w pkt. 1.9 ST - część ogólna

8. Kontrola , badania i odbiór robót budowlanych

8.1 Ogólne zasady kontroli i badań wykonanych robót podano w pkt. 6 STO.

8.2 Tynki wewnętrzne

Przed przystąpieniem do tynkowania należy dokonać odbioru podłoża - bezpośrednio przed przystąpieniem do robót tynkowych.

Przy odbiorze sprawdzeniu podlegają: wygląd płaszczyzny, pionowość wykonania, krawędzie przecięcia się płaszczyzn tynków, narożniki, styki z ościeżnicami. Powierzchnie tynków powinny być poziome, przecięcia płaszczyzn tynków powinny być liniami prostymi. Odchylenie od pionu powierzchni płaskich nie powinno przekraczać 3 mm na 1 m oraz nie więcej niż 3 mm na wysokości pomieszczenia.

Wygląd powierzchni tynków – dopuszcza się nierówności o długości i szerokości 5 cm, o głębokości do 1 mm w liczbie 3 sztuk na 10 m<sup>2</sup> powierzchni tynków, wyprysków i spęczeń tynków w ilościach 5 szt. na 10 m<sup>2</sup> powierzchni tynków.

8.3 Przy odbiorze sprawdzeniu robót malarskich ścian sprawdzeniu podlega wygląd płaszczyzny - powłoki malarskie powinny pokrywać powierzchnię równomiernie bez spękań, pęcherzy, prześwitów, odprysków. Faktura powinna być jednorodna bez śladów pędzla.

Barwa powinna być zgodna z wzorcem oraz jednolita bez smug, plam i uwydatniających poprawek. Powłoka powinna być odporna na zmywanie zgodnie z PN-69/B-010280.

#### 8.4. Odbiór okładzin ceramicznych

Przy odbiorze robót sprawdzić czy odchyłki odpowiadają wymogom maksymalnym a ponadto:

- Jakość fugowania i stopień wypełnienia fug;
- Stopień zabrudzenia płytek klejem lub fugą;
- Jednolitość koloru fugi;
- Należyte przyleganie płytek do podkładu przez lekkie opukiwanie- głuchy dźwięk wskazuje na nie przyleganie okładziny do podkładu;
- Wypionowanie i wypoziomowanie fug za pomocą pionu i poziomicy;
- Jednolitość barwy płytek.

#### 9. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w pkt. 7 ST-część ogólna.

#### 10. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-8 -część ogólna  
Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedstawiając inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Podstawą do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) wykonanie robót zgodnie z warunkami technicznymi wyk. robót oraz wytycznymi technologicznymi producenta materiałów i wyrobów;
- b) przedłożenie świadectw i atestów jakościowych materiałów i wyrobów wbudowanych;
- c) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających.

#### 11. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia wykonanych robót podano w ST-9 -część ogólna.

#### 12. Dokumenty odniesienia

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały w pkt. 10 ST- część ogólna.

PN-79/B-06711 Kruszywa mineralne. Piasek do zapraw budowlanych

PN-B-10109:1998 Tynki i zaprawy budowlane. Suche mieszanki tynkarskie

PN-70/B-10100 Roboty tynkarskie. Tynki zwykłe. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-63/B-10145 Posadzki z płytek kamionkowych. Wymagania i badania przy odbiorze.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST(8)**

Zadanie inwestycyjne:      **Rozbudowa i przebudowa budynku „Domu Ludowego”  
w Psarach.**

Lokalizacja:                      Psary, działka nr 263/2, gm. Sieroszewice

### **IX. Roboty stanu wykończeniowego SST(8)**

#### **1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST(8)**

Przedmiotem SST(6c) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wewnętrznych stanu wykończeniowego – podłóża i posadzki

#### **2. Przedmiot i zakres robót objętych SST(8)**

Roboty, których dotyczy SST(6c) obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

- podłóża betonowe;
- posadzki z płytek ceramicznych;
- podłogi z desek na legarach

#### **3. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.**

##### **3.1 Podłóża betonowe Podłóże betonowe**

- z betonu geoplastycznego C16/20 o grubości min. 5 cm zbrojone siatką z drutu zgrzewanego o gr. 4mm i oczkach 150x150mm;

##### **3.2 Masa wyrównująca**

Stabilna masa cementowa przeznaczona do szpachlowania, wypełniania, wygładzania i wyrównywania podłóży betonowych i wewnątrz pomieszczeń, stosowana w warstwach o grubości do 5 mm typu Uzin NC 145 lub równoważna.

##### **3.3 Płytki ceramiczne podłogowe**

Płytki ceramiczne podłogowe gresowe o wym. 300 x 300 x 8 mm, antypoślizgowe winny być w gatunku I, w klasie ścieralności PEI min. V kl. posiadające wymagane atesty jakościowe wg. przyjętej kolorystyki.

##### **3.4 Podłogi z desek**

Podłoga z desek łączonych na wpust i pióro o grubości 3 cm mocowane do legarów drewnianych 10x8 cm usytuowanych w rozstawie osiowym co 50 cm.

##### **3.5 Izolacja cieplochronna podłogi ze styropianu EPs 100-038 o gr.8 cm.**

##### **3.6 Izolacja przeciwwilgociowa elementów drewnianych z 2 warstw folii PCV o gr. 0,5 mm**

#### **4. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w pkt. 3 ST - część ogólna.



Wybór sprzętu używanego do robót posadzkowych powinien być zgodny z jego przeznaczeniem oraz technologią wykonawstwa i zaleceniami producenta posadzki.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych

Wymagania ogólne określone zostały w pkt. 4 ST - część ogólna.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dobór właściwego sprzętu do transportu materiałów nie wpływającego negatywnie na parametry jakościowe dostarczanych materiałów na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie.

6. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

6.1 W przypadku powstania nierówności na podłożu, bez względu na rodzaj posadzki, podłoże betonowe po usunięciu zanieczyszczeń winno być wyrównane masą niwelującą o gr. do 5mm. W przypadku konieczności wykonania grubszej warstwy masy samopoziomującej wykonanie jej powyżej 5 mm obciąży wykonawcę. Po wyschnięciu masę należy wyrównać poprzez mechaniczne szlifowanie przed ułożeniem posadzek z żywicy i wykładziny.

6.2 Posadzki z płytek ceramicznych

Posadzki z płytek na posadzkach w sanitariatach należy ułożyć na warstwie izolacji przeciwilgociowej wykonanej z elastycznej masy uszczelniającej Induproof 200 (1,5 kg/m<sup>2</sup>). Płytki ułożyć na klej elastyczny z zachowaniem spoin gr. 4 mm. Rodzaj płytek i sposób kładzenia – zostanie określony w projekcie kolorystyki.

6.3 Podłoga z desek

Legary powinny być wycięte z pełnego drewna iglastego o szerokości o wym. 8x10 cm. Długości legarów powinny być 4 cm mniejsze niż odległość między ścianami. Rozstaw legarów w świetle 50 cm. Legary do podłoża mocowane na obejmy stalowe. Deski podłogowe sosnowe grubości 30 mm. Długość elementów pokrywać się winien z odległością pomiędzy ścianami, minus dylatacja, tak aby nie trzeba było sztukować jednego ciągu z kilku części.

Układanie podłogi winno być od strony ściany z oknem, na pióro-wpust.

Optymalną temperaturą do układania drewnianych podłóg jest 15-20 stopni C. Przez wzgląd na indywidualny charakter desek podłogowych zaleca się dokładne oględziny materiału, selekcję elementów wadliwych posiadających otwory i sęki, a także nadanie kolejności.

Metoda montażu polega na przybiciu każdej deski do każdego legara.

Wcześniej, dla zachowania estetyki należy wyznaczyć sznurkiem, lub narysować linie, wzdłuż których będą przybijane gwoździe. Ów sposób uznany jest za mało estetyczny i stosowany w pomieszczeniach niższej rangi użytkowej.

Wykończenie podłogi

Gotową podłogę, delikatnie szlifujemy z nierówności, a w razie potrzeby szpachlujemy niewielkie ubytki.

Wykończeniowymi podłogi przez bejcowanie i lakierowanie.

Posadzka musi być wyszlifowana i bardzo dobrze odpylona. Bejcę nakłada się wzdłuż usłojenia miękkim pędzlem. Kilka sekund po naniesieniu warstwy pędzlem

należy przetrzeć powierzchnię miękką szmatką, aby uniknąć plam i zacieków. Po naniesieniu jednej warstwy należy odczekać zgodnie z zaleceniem na opakowaniu, a następnie w ten sam sposób nałożyć kolejną warstwę. Po wyschnięciu warstw podłogę jeszcze raz delikatnie szlifujemy i odpylamy. Na przygotowaną powierzchnię наносimy dwie warstwy lakieru zgodnie z zaleceniem producenta, które znajduje się na opakowaniu.

7. Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Określone zostały w pkt. 1.9 ST - część ogólna.

8. Kontrola , badania i odbiór robót budowlanych

8.1 Ogólne zasady kontroli i badań wykonanych robót podano w pkt. 6 STO.

Odbiór końcowy robót posadzkowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonanej podłogi z dokumentacją projektowo-kosztorysową.

Oceny zgodności dokonuje się przez oględziny i pomiar posadzki.

Posadzki z płytek ceramicznych

Dopuszczalne odchylenie krawędzi płytek od kierunku poziomego lub pionowego nie może być większe niż 2 mm na metr, odchylenie powierzchni okładziny od płaszczyzny nie może być większe niż 2 mm na długości łaty dwumetrowej.

9. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w pkt. 7 ST-część ogólna.

10. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-8 -część ogólna

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Podstawą do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) wykonanie robót zgodnie z warunkami technicznymi wyk. robót oraz wytycznymi technologicznymi producenta materiałów i wyrobów;
- b) przedłożenie świadectw i atestów jakościowych materiałów i wyrobów wbudowanych;
- c) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających.

11. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia wykonanych robót podano w ST-9 -część ogólna.

12. Dokumenty odniesienia

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały w pkt. 10 ST- część ogólna.

PN-EN –101:1994 – Płytki ceramiczne. Oznaczanie twardości powierzchni wg. skali Mohsa

PN-EN –121:1987 – Płytki ceramiczne ścienne i podłogowe. Właściwości i klasyfikacja.

- PN-EN 13813:2003 - Podkłady podłogowe oraz materiały do ich wykonania.  
Właściwości i wymagania
- PN-EN ISO 2811-1:2002 - Farby i lakiery -Oznaczenie gęstości -  
Część 1: Metoda piknometryczna
- PN-C-81701:1997 Oznaczenie czasu wypływu wyrobów lakierowych i farb  
graficznych za pomocą kubków wypływowych z dnem stożkowym  
i płaskim
- PN-79/C-81519 Wyroby lakierowe. Określanie stopnia wyschnięcia i czasu  
wysychania

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia  
Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT SST(9)**

Zadanie inwestycyjne:     **Rozbudowa i przebudowa budynku „Domu Ludowego”  
w Psarach.**

Lokalizacja:                 Psary, działka nr 263/2, gm. Sieroszewice

### **X. Roboty stanu wykończeniowego SST(9)**

#### **1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST(9)**

Przedmiotem SST(9) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót wewnętrznych stanu wykończeniowego – m-żu okien i drzwi

#### **2. Przedmiot i zakres robót objętych SST(9)**

Roboty, których dotyczy SST(6b) obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

- m-ż okien i drzwi;

#### **3 Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych**

##### **3.1 Projektuje się okna z profili PCV wielokomorowych ( minimum 5 komorowe) wzmocnione profilami stalowymi zapewniającymi niezbędną ich sztywność .**

Okna w kolorze białym, wyposażone w wymaganą mikrowentylację.  
Profile uszczelnione uszczelkami z kauczuku syntetycznego (EPDM).

Okna szklone szybami zespolonymi Float 4/16/4

Współczynnik przenikania ciepła dla okien nie wyższy jak  $U - 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$  .

##### **3.2 Drzwi wewnętrzne wewnątrz-lokalowe**

Drzwi wewnętrzne płytowe, drewniane, ramiak sosnowy, obłożony dwiema malowanymi płytami HDF zgodnie z przyjętą kolorystyką, z ościeżnicą drewnianą regulowaną w kolorze drzwi. Wypełnienie drzwi stanowi stabilizująca warstwa o strukturze 'plastra miodu'. Drzwi wyposażone w zamki z wkładką patentową.

Okucia drzwi wg. uzgodnionej kolorystyki.

Drzwi do kotłowni EI 30, wykonane z profili aluminiowych

##### **3.3 Drzwi zewnętrzne**

Z profili aluminiowych „ciepłych” (z wkładką termiczną), z wypełnieniem pełnym, z blachy powlekanej farbą proszkową z wkładką termiczną . Skrzydła o wymiarach i podziałach zgodnych z częścią rysunkową projektu.

Przed zamówieniem okien i drzwi wykonawca ma obowiązek pobrać wymiary otworów z natury.

4. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w pkt. 3 ST - część ogólna.

Wybór sprzętu używanego do robót wykończeniowych powinien być zgodny z jego przeznaczeniem oraz technologią wykonawstwa i pozostawia do uznania wykonawcy.

5. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych

Wymagania ogólne określone zostały w pkt. 4 ST - część ogólna.

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych wyrobów.

6. Wymagania szczegółowe wykonania robót budowlanych

Przed wykonaniem montażu drzwi i okien należy dokonać dokładnego pomiaru otworów w miejscu ich wbudowania.

Przy wykonywaniu robót montażowych należy przestrzegać zasad podanych w warunkach technicznych wykonywania robót oraz w projekcie budowlanym. wyschnięciu jej nakładać 2 warstwę. Gruntować podłoże nanosząc farbę pędzlem, pozostałe warstwy nanosić wałkiem malarskim. Przy malowaniu do gruntowania stosować farbę tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5.

6.1 Okna

Wykonawca przed wykonaniem okien winien zmierzyć rzeczywisty wymiar otworów okiennych z natury. Elementy powinny być osadzone zgodnie z instrukcją producenta i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Montaż okien na kotwy lub dyble (wyłącznie stalowe) z uszczelnieniem termicznym montażowa pianką poliuretanową o niskim współczynniku pęcznienia, elastycznym uszczelnieniem wodoszczelnym, paroprzepuszczalnym od strony zewnętrznej (styk muru z ramą okna) np. impregnowaną taśmą poliuretanową i elastycznym uszczelnieniem paroszczelnym od strony wewnętrznej.

Dopuszczalne odchylenie od pionu powinno być mniejsze od 1mm na 1m wysokości okna, nie więcej niż 3 mm. Różnice wymiarów po przekątnych nie powinny być większe od: – 2 mm, – 4 mm przy długości przekątnej powyżej 2 m. Osadzenie parapetów wykonywać po całkowitym osadzeniu i uszczelnieniu okien.

6.2 Drzwi aluminiowe

Drzwi z profili aluminiowych z wkładką termiczną z wypełnieniem pełnym

Montaż drzwi wykonać przy zastosowaniu kotew systemowych trwale mocujące drzwi do muru. Montaż należy wykonać analogicznie jak okna zgodnie z zaleceniem producenta.

7. Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Określone zostały w pkt. 1.9 ST - część ogólna.

8. Kontrola , badania i odbiór robót budowlanych

8.1 Ogólne zasady kontroli i badań wykonanych robót podano w pkt. 6 STO.

8.2 Tynki wewnętrzne

Przy odbiorze sprawdzeniu podlegają: wygląd płaszczyzny, pionowość wykonania, krawędzie przecięcia się płaszczyzn tynków, narożniki, styki z ościeżnicami. Powierzchnie tynków powinny być poziome, przecięcia płaszczyzn tynków powinny być liniami prostymi. Odchylenie od pionu powierzchni płaskich nie powinno przekraczać 3 mm na 1 m oraz nie więcej niż 3 mm na wysokości pomieszczenia. Wygląd powierzchni tynków – dopuszcza się nierówności o długości i szerokości 5 cm, o głębokości do 1 mm w liczbie 3 sztuk na 10 m<sup>2</sup> powierzchni tynków, wyprysków i spęczeń tynków w ilościach 5 szt. na 10 m<sup>2</sup> powierzchni tynków.

8.3 Przy odbiorze sprawdzeniu robót malarskich ścian sprawdzeniu podlega wygląd płaszczyzny - powłoki malarskie powinny pokrywać powierzchnię równomiernie bez spękań, pęcherzy, prześwitów, odprysków. Faktura powinna być jednorodna bez śladów pędzla. Barwa powinna być zgodna z wzorcem oraz jednolita bez smug, plam i uwydatniających poprawek. Powłoka powinna być odporna na zmywanie zgodnie z PN-69/B-010280.

8.4 Odbiór końcowy robót podłogowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonanej podłogi z dokumentacją projektowo-kosztorysową. Oceny zgodności dokonuje się przez oględziny i pomiar posadzki. W ramach odbioru końcowego sprawdzona zostanie jakość użytych materiałów, warunki wykonania robót.

8.5 Badanie gotowych elementów powinno obejmować sprawdzenie wymiarów, wykończenia powierzchni ,zabezpieczenia antykorozyjnego, połączeń konstrukcyjnych, prawidłowego działania części ruchomych oraz zgodności klasy technicznej.

8.6 Stolarka okienna po zakończeniu prac montażowych musi zapewniać szczelność i odporność na zewnętrzne warunki atmosferyczne

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- sprawdzenie stanu i wyglądu elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania oraz sprawdzenie zgodności karty technicznej wyrobu z projektem,
- sprawdzenie rozmieszczenia miejsc i sposobu mocowania,
- sprawdzenie uszczelniania pomiędzy elementami i ościeżami.

9. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w pkt. 7 ST-część ogólna.

10. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-8 -część ogólna  
Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Podstawą do odbioru robót powinny stanowić następujące dokumenty:

- a) wykonanie robót zgodnie z warunkami technicznymi wyk. robót oraz wytycznymi technologicznymi producenta materiałów i wyrobów;
- b) przedłożenie świadectw i atestów jakościowych materiałów i wyrobów wbudowanych;
- c) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót zanikających.

11. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia wykonanych robót podano w ST-9 -część ogólna.

12. Dokumenty odniesienia

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały w pkt. 10 ST- część ogólna.

PN-88/B-10085 Stolarka budowlana. Okna i drzwi. Wymagania i badania.

PN-75/B-94000 Okucia budowlane. Podziały.

BN-75/6821-02 Szkło budowlane. Szyby zespolone.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim.

## **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

SST(11)

**Zadanie inwestycyjne:** Rozbudowa i przebudowa budynku „Domu Ludowego”  
w Psarach.

Lokalizacja: Psary, działka nr 263/2, gm. Sieroszewice

### **XII. Drogi i chodniki, ogrodzenie (SST11`)**

#### **1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej SST(11)**

Przedmiotem SST(8) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dróg, chodników, placów i ogrodzenia

#### **2. Przedmiot i zakres robót objętych SST(11)**

Roboty, których dotyczy SST(8) obejmują wykonanie następującego zakresu robót:

- chodników;
- ciągów pieszo jezdnych;
- miejsc postojowych.
- ogrodzenia

#### **3. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości materiałów i wyrobów budowlanych.**

##### **3.1 Kostka brukowa**

Kostka brukowa betonowa o grubości 8 cm – kształt prostokątny 100 x 200 mm. z betonu wibroprasowanego, klasa 50, gatunek I, w kolorze szarym, spełniające wymagania DIN 18501, nasiąkliwość 4 %, wymagania AT.

##### **3.2 Obrzeże betonowe**

Obrzeża betonowe o wymiarach 8 x 30 x 100 cm, wykonane z betonu wibroprasowanego minimum B 30.

Ww. materiały jako wyrób powinna posiadać aprobatę techniczną, wydaną przez uprawnioną jednostkę (Instytut Badawczy Dróg i Mostów, ) oraz świadectwo zgodności wykonania.

##### **3.3 Warstwa odsączająca**

Piasek naturalny wg PN-B-11113:1996 [2], odpowiadający wymaganiom dla gatunku 2 lub 3.

##### **3.4 Podbudowa**

- z betonu B10 o grubości 10cm;

Mieszanka cementu i kruszywa żwirowego w stosunku 1:3 z kruszywa naturalnego spełniającego dla kruszyw frakcjonowanych, cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 [4].



- 3.5 Podsyпка cementowo-piaskowa pod nawierzchnię z kostki betonowej  
Chudy beton – beton cementowy,  $R_s=6 - 9$  MPa, wg PN-S-06102;97  
Mieszanka cementu i piasku w stosunku 1:4 z piasku naturalnego spełniającego wymagania dla gatunku 1 wg PN-B-11113:1996 [2], cementu powszechnego użytku spełniającego wymagania PN-B-19701:1997 [4].
- 3.6 Płyty ażurowe betonowe o wymiarach 60 x 40 x 8 cm wykonane z betonu B30 zbrojone siatką z prętów zgodnie z danymi producenta.
- 3.7 Ogrodzenie  
Ogrodzenie z paneli z drutu zgrzewanego na słupkach prostokątnych o wys. min. 1,60 m montowane w rozstawie osiowym co 2,50m.  
Rdzeń ogrodzenia stanowią słupy stalowe prostokątne o przekroju min. 60x40x2 mm. Wypełnienie ogrodzenia panelami z kraty ze drutu zgrzewanego o wzmocnionych parametrach (grubość drutu 8/6/8 mm) w rozstawie oczka 200x50 mm. Panele zakończone pionowymi prętami  $\varnothing 6$  mm. Przęsła paneli łączone na słupach za pomocą uchwytów i śrub ocynkowanych.
4. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych  
Ogólne wymagania dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych określone zostały w pkt. 3 ST - część ogólna.  
Roboty ziemne należy wykonać sprzętem zgodnym z przeznaczeniem, o parametrach technicznych zapewniających wykonanie robót o wymaganej jakości oraz nie oddziałujący negatywnie na inne elementy robót.  
Do robót ziemnych możliwe jest wykorzystanie następujący sprzęt:
- spycharkę;
  - równiarkę;
  - koparkę podsiębierną;
  - ładowarkę;
  - płyty wibracyjne;
  - betoniarka przenośna;
  - kultywator do stabilizacji gruntu.
5. Wymagania szczegółowe dotyczące środków transportowych  
Wymagania ogólne określone zostały w pkt. 4 ST - część ogólna.  
Załadunek, transport i rozładunek materiałów należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP . Użyte do wykonania robót środki transportowe winny być przystosowane do transportu materiałów sypkich, przy załadunku i transporcie przestrzegać by nie przekraczać dopuszczalnych ładunków. Użyty sprzęt nie powinien stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa zatrudnionym pracownikom oraz sąsiadującym z terenem budowy posesją.

## 6. Wymagania szczegółowe wykonania robót ziemnych

### 6.1 Przygotowanie podłoża gruntowego

Wykonawca może przystąpić do wykonywania koryta oraz profilowania i zagęszczenia podłoża po zakończeniu i odebraniu robót związanych z uzbrojeniem terenu i bezpośrednio przed rozpoczęciem robót związanych z wykonaniem warstw nawierzchni. Należy sprawdzić, czy istniejące rzędne terenu umożliwiają uzyskanie zaprojektowanych rzędnych podłoża. Zaleca się, aby rzędne terenu przed profilowaniem były, o co najmniej 5 cm wyższe niż projektowane rzędne podłoża.

Podczas robót ziemnych związanych z budową nawierzchni należy kontrolować rodzaj gruntów występujących w podłożu, w miejscu występowania gruntów nienośnych należy wymienić grunt na piasek zasypkowy. W rejonie sieci uzbrojenia podziemnego roboty ziemne należy prowadzić ręcznie z zachowaniem odpowiedniej ostrożności.

Bezpośrednio po profilowaniu podłoża należy przystąpić do jego mechanicznego zagęszczenia przez wałowanie. Zagęszczenie podłoża należy kontrolować wg. normalnej próby Proctora, przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-04481 (metoda I lub II). Wilgotność gruntu podłoża przy zagęszczeniu nie powinna różnić się od wilgotności optymalnej o więcej niż  $\pm 20\%$ .

Parametry geotechniczne, jakie należy uzyskać:

- wskaźnik zagęszczenia  $I_s = 0,97$
- wtórny moduł odkształcenia  $E_2 = 100 \text{ MPa}$

### 6.2 Krawężniki drogowe i obrzeża chodnikowe.

Roboty ziemne (wykopy) związane z wykonaniem koryta gruntowego pod krawężniki i obrzeża należy wykonać ręcznie. Przed przystąpieniem do wytworzenia betonu na ławę betonową z oporem, Wykonawca jest zobowiązany do opracowania receptury na beton.

Receptura winna być opracowana dla materiałów, w oparciu o PN-B-06250:1998 „Beton zwykły”. Ława betonowa wykonana z betonu klasy B-15, we wcześniej przygotowanym korycie gruntowym. Wykonanie ławy betonowej polega na rozścieleniu dowiezionego betonu oraz odpowiednim jego zagęszczeniu.

Wykonana ława wraz z oporem po zagęszczeniu betonu powinna odpowiadać wymiarami i kształtem – rys. w „Katalogu Powtarzalnych Elementów Drogowych”. Dopuszczalne odstępstwa od dokumentacji Projektowej, to  $\pm 1 \text{ cm}$  w niwelecie krawężnika i  $\pm 5 \text{ cm}$  w usytuowaniu poziomym.

Podsypka piaskowa pod obrzeża wykonana będzie ręcznie. Wykonanie podsypki polega na rozścieleniu w korycie gruntowym warstwy piasku o gr. 5 cm.

Wbudowane obrzeża należy obsypać gruntem od strony przeciwnej niż chodnik.

Dopuszczalne odchylenia od projektowanej niwelety obrzeża wynoszą 0,5%.

### 6.3 Nawierzchnie z kostki betonowej

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać sytuacyjno-wysokościowe wyznaczenie zakresu robót.

Chodniki projektuje się o nawierzchni z kostki betonowej prostokątnej w kolorze szarym o wym. 100x200x80. Podłożem pod projektowaną nawierzchnie jest w kolejności warstw od góry:

- podsypka cementowo-piaskowa o grubości 4 cm;
- warstwa konstrukcyjna z betonu B10 o grubości 10 cm;
- warstwa wyrównująco-odsączająca z piasku zasypowego o grubości 10cm.

#### Drogi wewnętrzne

Drogi wewnętrzne dojazdowe oraz plac na kontenery na odpady projektuje się o nawierzchni z kostki betonowej prostokątnej w kolorze szarym o wym.

10x20x8cm. ułożonej w kolejności warstw od góry:

- podsypka cementowo-piaskowa o grubości 4 cm;
- warstwa konstrukcyjna z betonu B10 o grubości 15 cm;
- warstwa wyrównująco-odsączająca z piasku zasypowego o grubości 10cm.

Nawierzchnie dróg i placów wykończone po obwodzie obrzeżem betonowym o wym 100x30x8 cm ułożonym na ławie betonowej z oporem wykonanym z betonu B-15

Nawierzchnie chodników wykończone po obwodzie krawężnikiem –obrzeżem betonowym o wym 100x30x8 cm ułożonym na ławie betonowej z oporem wykonanej z betonu B-15.

Kostkę należy układać na ww. podsypce w sposób określony przez producenta. możliwie ściśle, przestrzegając wiązań spoin, których szerokość określa się 2-3 mm. Kostkę układa się jednocześnie na całej szerokości jezdni stosując spadki poprzeczne 1,5 – 2,5 %. Spoiny należy wypełnić zasypką piaskową po ubiciu kostki. Warunki techniczne nawierzchni z kostki określa norma dla klinkieru drogowego PN-59/S-96019.

Ubijanie wibracyjne ułożonej kostki polega na trzech przejściach stalowej płyty wibratora dla wprasowania kostki w podsypkę. Następne trzy przejścia, podczas których piasek jest rozmiatany po powierzchni kostek dla wypełnienia złącza. Oceny jakości wbudowanego materiału należy dokonywać na bieżąco zgodnie z wymaganiami Aprobataj Technicznej, jak dla kostki gatunku I. Po zakończeniu robót na każdym odcinku należy sprawdzić zgodność wykonania nawierzchni z założeniami projektu pod względem geometrii nawierzchni i spadków poprzecznych oraz podłużnych jezdni.

### 6.6 Miejsca postojowe

Miejsca postojowe projektuje się na 13+2 miejsca postojowe dla pojazdów osób niepełnosprawnych, o nawierzchni z płyt drogowych ażurowych betonowych o wym. 60 x 40 x 8 cm ułożonych na podbudowie z kruszywa naturalnego wielofrakcyjnego o grubości 15 cm wykończone obrzeżem betonowym o wym 100x30x8 cm.

## 6.7 Ogrodzenie terenu

Projektuje się wymianę istniejącego ogrodzenia na nowe wykonane z gotowych paneli z drutu zgrzewanego powlekanego farbą proszkową w kolorze zielonym. Ogrodzenie o wys. min. 1,60 m w rozstawie osiowym co 2,50m.

Rdzeń ogrodzenia stanowią słupy stalowe prostokątne o przekroju min.

60x40x2 mm. Wypełnienie ogrodzenia panelami z kraty ze drutu zgrzewanego o wzmocnionych parametrach (grubość drutu 8/6/8 mm) w rozstawie oczka 200x50 mm. Panele zakończone pionowymi prętami  $\varnothing$  6 mm. Przęsła paneli łączone na słupach za pomocą uchwytów i śrub ocynkowanych.

Słupy ogrodzenia zabetonowane w blokach fundamentowych w uprzednio wykonanych wykopach w gruncie o minimalnych wymiarach 30x30x90cm wykonanych z betonu gęsto-plastycznego o wytrzymałości B20.

W ogrodzeniu projektuje się 2 bramy wjazdowe dwuskrzydłowe o wym. 400 x170 cm oraz 2 furtki 110 x 170 cm. Jedną bramę przy zjeździe na drogę publiczną, drugie od strony pola jako zjazd dodatkowy.

Bramy i furtki wyposażać w zamki patentowe. Skrzydła bramy wyposażone w mechanizm blokujący uniemożliwiający otwarcie obu skrzydeł od zewnątrz.

Szczegółowy sposób montażu ogrodzenia należy przyjąć zgodnie z wytycznymi producenta ogrodzenia. Nie dopuszcza się ogrodzenia z elementów niesystemowych, indywidualnie wykonanych. Wszystkie elementy ogrodzenia wyposażone w systemowe elementy osłonowe i mocujące.

Wykonawca przed zamówieniem ogrodzenia dokona uzgodnienia z inwestorem potwierdzając tym zgodność zamawianego ogrodzenia z projektantem.

## 7. Warunki BHP przy wykonywaniu robót

Określone zostały w pkt. 1.9 ST - część ogólna

## 8. Kontrola , badania i odbiór robót budowlanych

W przypadku wystąpienia warunków gruntowo-wodnych odmiennych od projektu należy bezwzględnie wezwać na budowę projektanta.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać w zakresie:

### a) badania grubości nawierzchni

Sprawdzanie grubości nawierzchni należy wykonać co najmniej w jednym losowo wybranym miejscu odbieranej nawierzchni. Grubość warstwy nawierzchni nie może się różnić od projektowanej więcej niż  $\pm$  10%.

### b) badanie pochylenia nawierzchni

Sprawdzenie pochylenia nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą niwelatora. Różnice pomiędzy pochyleniami rzeczywistymi a projektowanymi nie powinny być większe niż 0,2%.

c) badanie rzędnych niwelety nawierzchni

Sprawdzenie rzędnych niwelety nawierzchni należy wykonać za pomocą niwelatora, na długości nie mniejszej niż 0,1 powierzchni odbieranej nawierzchni. Rzędne wysokościowe osi i krawędzi jezdni nie powinny się różnić od projektowanych więcej niż o  $\pm 1$  cm.

d) badanie równości nawierzchni

Sprawdzenie równości nawierzchni należy wykonywać łatą 4-metrową. Nierówności nawierzchni nie powinny przekraczać 5 mm.

9. Obmiar robót

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w pkt. 7 ST-część ogólna. Obmiar robót określa ilość wykonanych robót zgodnie z postanowieniami umowy. Ilość robót oblicza się wg sporządzonych pomiarów z natury, udokumentowanych operatem powykonawczym, z uwzględnieniem wymagań technicznych zawartych w niniejszej specyfikacji i ujmuje w Księdze obmiaru.

10. Odbiór robót

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST-8 -część ogólna. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając inspektorowi do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

11. Rozliczenie robót

Ogólne wymagania dotyczące rozliczenia wykonanych robót podano w ST-9 -część ogólna.

12. Zalecane normy i dokumenty odniesienia

Ogólne dokumenty odniesienia podane zostały w pkt. 10 ST- część ogólna.

Mają zastosowanie wszystkie związane z ww. zakresem robót normy polskie (PN) i branżowe (BN) w tym:

PN – 86/B-02480 Grunty budowlane

PN –68/B-06050 Roboty ziemne

BN- 75/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu.

PN-B-11111:1996 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.

PN-84/S-96023 Konstrukcje drogowe. Podbudowa i nawierzchnia z tłucznia kamiennego.

BN-80/6775-03 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów, torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża chodników.

## **ZADANIE INWESTYCYJNE:**

**Zadanie inwestycyjne:** Rozbudowa i przebudowa budynku „Domu Ludowego” w Psarach.

**Lokalizacja:** Psary, działka nr 263/2, gm. Sieroszewice

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **XIII. ROBOTY SANITARNE**

Kalisz, grudzień 2016

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

## **ROBOTY ZIEMNE**

**NAZWA ZADANIA: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU      DOMU**  
**LUDOWEGO W MIEJSCOWOŚCI PSARY**  
Dz. nr 263/2 Gmina Sieroszewice

**INWESTOR :** GMINA SIEROSZEWICE  
Ul. Ostrowska 65  
63-405 Sieroszewice

**AUTOR:** mgr inż. GRZEGORZ SZULC  
upr. NrGT-8388/192/77

**Opracowanie :** mgr inż. Kamila Kucharska

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru przyłącza wody i kanalizacji sanitarnej dla projektowanego budynku mieszkalnego przy ul. Wrocławskiej 177-179 w Kaliszu.

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu:  
kanalizacji deszczowej  
przyłącza wody  
przyłącza kanalizacji deszczowej

W ramach robót ziemnych należy wykonać wykopy pod kanalizację deszczową i przyłącza: wody i kanalizacji deszczowej. Zasypać wykopy po wbudowaniu w/w/ elementów budowy, wywieźć nadmiar ziemi i gruntu.

Zakres robót obejmuje:  
roboty przygotowawcze  
roboty ziemne  
demontaż istniejącego przyłącza wody

Zakres wymaganych czynności:  
wykopy w gruncie na odkład  
wykopy w gruncie z odwiezieniem urobku  
podsypka i obsypka rurociągów  
zasypanie wykopu gruntem z odkładu  
zasypanie wykopu ziemią dowiezioną z ukopu

### **1.4. Określenia podstawowe**

1.4.01. Głębokość wykopu – różnica rzędnej terenu i rzędnej dna robót ziemnych po wykonaniu zdjęcia warstwy wierzchniej

1.4.02. Wykop płytki – wykop, którego głębokość jest mniejsza niż 1 m.

1.4.03. Wykop średni – wykop, którego głębokość jest zawarta w granicach od 1 do 3 m.

1.4.04. Wykop głęboki – wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

1.4.05. Ukop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki lub nasypów, położony w obrębie obiektu

1.4.06. Dokop – miejsce pozyskania gruntu do wykonania zasypki wykopu, położone poza placem budowy

1.4.07. Odkład – miejsce wbudowania lub składowania (odwiezienia) gruntów pozyskanych w czasie wykonywania wykopów, a nie wykorzystanych do prowadzonych prac

1.4.08. Wskaźnik zagęszczenia gruntu – wielkość charakteryzująca stan zagęszczenia gruntu, określona wg wzoru:

$$I_s = P_d/P_{ds}$$



gdzie:

Pd – gęstość objętościowa szkieletu zagęszczonego gruntu ( $\text{Mg l m}^3$ )

Pds – maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego przy wilgotności optymalnej, określona w normalnej próbie Proctora, zgodnie z PN-B-04481 (3), służąca do oceny zagęszczenia gruntu w robotach, badania zgodnie z normą BN-77/893112(5) ( $\text{Mg l m}^3$ )

Wskaźnik różnoziarnistości – wielkość charakteryzująca zagęszczalność gruntów niespoistych, określona wg wzoru:

$$U = d_{60}/d_{10}$$

gdzie:

d60 – średnica oczek sita, przez które przechodzi 60% gruntu (mm)

d10 – średnica oczek sita, przez które przechodzi 10% gruntu (mm)

### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inżyniera.

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

## 2. MATERIAŁY

Materiały do wykonania robót instalacyjnych należy stosować zgodnie z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 17 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994r. (tj. z 2003 r Dz. U. Nr 207 poz. 2016, z późn.zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

### 2.1. Materiały do wbudowania - sieci zewnętrzne

#### Kanalizacja sanitarna

Przewody

rury i kształtki PCV, łączone na uszczelki gumowe

Uzbrojenie

studnie Dn 425 typu Wavin z PP z uszczelką, przykryte włazami D400

#### Przyłącze wody

Przewody

rura PE

Uzbrojenie

zasuwa przyłączeniowa

armatura odcinająca węzła wodomierzowego

wodomierz

zawór antyskażeniowy

### 2.2. Materiałami stosowanymi do wykonania robót ziemnych są:

grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkładzie do zasypiania wykopów

grunty żwirowe i piaszczyste dowiezione spoza strefy, na wymianę gruntu (na podsypkę i nasypy)

ziemia urodzajna

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inżyniera.

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, skrzyniach lub pojemnikach.

Wszystkie ww. materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań lub wskazań Inżyniera.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

### **2.3. Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do robót, były zabezpieczone w sposób zapewniający zachowanie jakości i właściwości do robót.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inżynierem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

### **Zasady wykorzystania gruntów**

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do zasypek. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych.

Grunty i materiały nie przydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład należy do obowiązków Zamawiającego, o ile nie określono tego inaczej w kontrakcie. Inżynier może nakazać pozostawienie na terenie budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamrznięcia lub nadmiernej wilgotności.

## **3. SPRZĘT**

Ogólne wymagania dotyczące stosowania sprzętu podano w ST-00 „Wymagania ogólne” Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inżyniera.

W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi oraz przepisy dozoru technicznego. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

Do wykonania robót ziemnych należy użyć sprzętu umożliwiającego odpajanie i wydobywanie gruntów, zagęszczanie gruntów i transportu mas ziemnych.

Wymagany sprzęt:

- koparka, do wykonywania wykopów szerokoprzestrzennych i wąskoprzestrzennych z osprzętem przedsiębiernym i chwytakowym
- spycharka do plantowania terenu, wykonywania nasypów, przemieszczania gruntu w obrębie budowy
- ładowarka do załadunku i transportu materiałów sypkich, wykonywania wykopów o głębokości do 2,0 m., spychania i zwałowania
- zagęszczarka wibracyjna krocząca do zagęszczania zasypów wykopów
- spawarka spalinowa
- spawarka elektryczna transformatorowa,
- narzędzia montażowe przynależne do systemu rur stalowych – gwintownice elektromechaniczne stacjonarne i przenośne
- elektronarzędzia,

- giętarka do rur,
- nożyce do cięcia,
- szczypce do złączy zaciskowych,
- wiertarka,
- zgrzewarka,
- głowice rozszerzające do rur,
- aparatura kontrolno-pomiarowa (manometry),
- przenośne drabiny składane, podesty montażowe, przesuwne rusztowania,

Zastosowany sprzęt powinien być zgodny ze specyfikacją lub inny, o ile zostanie zatwierdzony przez Inżyniera.

#### **4. TRANSPORT**

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi w ST-00

Załadunek jak i wyładunek materiałów musi odbywać się z zachowaniem wszelkich środków ostrożności i bezpieczeństwa ludzi pracujących przy robotach ziemnych.

Do wykonywania prac zawartych w specyfikacjach technicznych należy stosować następujące środki transportu:

- samochód dostawczy 0,9 t,
- samochód skrzyniowy 5-10 t
- wózek widłowy z kontenerem na odpady,
- samochody samowyładowawcze- wywrotki.

Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zatwierdzony zostanie przez Inżyniera.

#### **5. WYKONANIE ROBÓT**

##### **5.1. Ogólne warunki wykonania robót**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00

Wykonywanie wykopów może nastąpić zgodnie ze Specyfikacją Techniczną i po wyrażeniu zgody przez Inżyniera.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-10736 i PN-B-06050.

##### **5.2. Przygotowanie do robót ziemnych**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów należy:  
zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim projektowanymi sieciami i przyłączami  
wyznaczyć trasę sieci kanalizacji deszczowej, przyłączy i miejsca kolizji z urządzeniami i instalacjami podziemnymi

##### **5.3. Wykopy pod przyłącza wod-kan**

- wykopy pod przewody rurociągowy należy wykonywać do głębokości 0,1-0,2m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurociągowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu,
- przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokość wykopu nie może być mniejsza,
- wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich eksploatację,

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać  $\pm 5$ cm,
- po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inżyniera) sprawdzić czy parametry gruntu odpowiadają tym, które przyjęto w projekcie,
- roboty ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącymi uzbrojeniami prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia.

#### **5.4. Odspojenie i odkład urobku**

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobycia urobku.

Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkiem przewodu ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0m. od krawędzi klina odłamu.

Podczas trwania robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na:

- bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie) od przewodów wodociągowych, gazowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone w dokumentacji projektowej bądź niewypała, należy miejsce to zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inżyniera i odpowiednie przedsiębiorstwa i instytucje,
- należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie na głębokościach i w miejscach, w których występują lub spodziewane jest występowanie instalacji i urządzeń podziemnych. Niezależnie od powyższego, w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odszpejanego gruntu,
- w sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa należy stosować odpowiednie przykrycie wykopu,
- należy stosować elementy obudowy według normy PN-B-10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków,
- należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy, w szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu),
- należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m. poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu,

#### **5.5. Wykopy**

Należy wykonać wykopy pod następujące sieci:

- przyłącze wody i kanalizacji sanitarnej

##### **5.5.1. Odwodnienie wykopów**

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny rowków odwadniających, umożliwiających szybko odpływ wód z wykopu.

##### **5.5.2. Dokładność wyznaczania i wykonania wykopu**

- kontury robót ziemnych pod wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych,
- tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do  $\pm 5$  cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania
- odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż  $\pm 10$  cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć  $+1$  cm i  $-3$  cm.

- szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż  $\pm 10$  cm, a krawędzie wykopu nie powinny mieć wyraźnych załamania w planie,
- pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanej o więcej niż 1 od jego wartości wyrażonej tangensem kąta,
- maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łatą 3-metrową
- zabezpieczenie przed napływem wód powierzchniowych do wykopu
- przy wykonywaniu wykopów otwartych należy zapewnić stałą kontrolę,
- unikanie wydobywania gruntu na pochyłych powierzchniach.

Metody wykonywania robót ziemnych określone zostaną w projekcie robót ziemnych opracowanych przez Wykonawcę.

### 5.5.3. Wykopy i ich zabezpieczenie

Dla bezpiecznego dojścia i dojazdu do nieruchomości przyległych do pasa robót należy koniecznie przestrzegać następujących zasad:

- roboty prowadzić krótkimi odcinkami,
- w danym dniu roboczym wykonywać tyle wykopów, ile można na bieżąco oszalować, rozeprzeć i zabezpieczyć,
- nie dopuszcza się wykopów nie oszalowanych i nie zabezpieczonych na dzień następny,
- ziemię z wykopu należy składować przy wykopie, gdy trasa kanału przebiega po użytkach zielonych,
- w miejscach skrzyżowania z przejściami należy zastosować kładki z poręczami

W miejscach lokalizacji studzienek kanalizacyjnych poszerzenie obudowy dostosować do wymiaru wykopu budowlanego tj. poszerzenie do szerokości 2,4 m. (łącznie) oraz na długości (licząc wzdłuż osi wykopu liniowego do kanału) 3,0 m.

### 5.5.4. Podłoże

Przy zmechanizowanym wykonywaniu robót ziemnych należy pozostawić warstwę gruntu ponad założone rzędne wykopu o grubości co najmniej:

- przy pracy spycharki, zgarniarki i koparki wielonaczyniowej – 15 cm,
- przy pracy koparkami jednonaczyniowymi – 20 cm.

Odchylenia grubości warstwy nie powinny przekraczać  $\pm 3$  cm.

Nie wybrana, w stosunku do projektowanego poziomu warstwę gruntu należy usunąć sposobem ręcznym lub mechanicznym, zapewniającym uzyskanie wymaganej dokładności wykonania powierzchni podłoża, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Istniejące przyłącze wody należy zdemontować.

### 5.5.5. Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Przy obiektach linowych przed zasypaniem dna wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń powstałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie i izolacji wodoszczelnej. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,5 m. Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinny być: grunt wydobyty z wykopu, bez grudek i kamieni, mineralny, sypki, drobno- lub średnioziarnisty wg PN-86/B-02480. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijaniem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu. Podbijanie należy wykonać ubijaniem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-B-06050; 1999. Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Zastosowany sposób zagęszczenia zasypki wykopów nie powinien oddziaływać ujemnie na stateczność istniejącego uzbrojenia terenu. Za ewentualne szkody odpowiadać będzie Wykonawca.

#### **5.5.6. Szerokość wykopów**

Szerokość dna wykopu o ścianach pionowych dla rurociągów mierzona w świetle umocnionych ścian wykopów należy przyjmować, dla:

Ø50-Ø160 – 0,90m.

Ø200 – 1,00 m.

- podane szerokości wykopów dotyczą gruntów suchych (normalnej wilgotności). Przy wykonywaniu wykopów w gruntach mokrych podane wymiary szerokości należy zwiększyć o 10 cm. Zwiększone szerokości wykopów można stosować, gdy poziom wody gruntowej znajduje się powyżej 1,0 m od dna wykopu.

#### **Podsypka**

W pierwszej kolejności należy podsypać rurę z boków, dobrze ubijając grunt warstwami 20 cm.

Obsypkę rury wykonywać do wysokości 20 cm ponad lico rury i dobrze zagęścić.

Wymagania dotyczące jakości materiału obsypkowego:

- wyklucza się zawartość w obsypce (zwirowo-piaskowej), kamieni lub ciężkich przedmiotów mogących uszkodzić rurę.

#### Zasypka rurociągów

Po przeprowadzeniu kontroli spadków dna rurociągu i prób szczelności, należy dokonać odbioru geodezyjnego, a następnie można przystąpić do zasypywania wykopów.

Zasypkę wykopów do powierzchni terenu wykonać z piasku lub gruntu piaszczystego przestrzegając jego właściwego zagęszczenia – powinno ono osiągnąć 98% stanu pierwotnego.

Materiał do zasypu może stanowić grunt z wykopu bez grud i kamieni. Wówczas przy zasypie należy zachować kolejność warstw profilu geologicznego.

Od chwili rozpoczęcia robót aż do zakończenia nie wolno dopuścić do zbierania się wody w wykopie oraz zalania go.

#### **5.6. Montaż przewodów**

##### **5.6.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonanie robót należy wykonać zgodnie ze specyfikacją, bądź inaczej, o ile zostanie zatwierdzony przez Inżyniera.

Przed przystąpieniem do montażu przyłącza wody, należy zdemontować istniejące przyłącze.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST- 00

Po wykonaniu wykopu należy sprawdzić, czy pod względem kształtu i wykończenia odpowiada on wymaganiom zawartym w Specyfikacji Technicznej oraz dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w Specyfikacji Technicznej i normach PN-B-06050, PN-B-10736.

#### **Sprawdzeniu podlega:**

- wykonanie wykopu i podłoża
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotkanych w obrębie wykopu,
- stan umocnienia wykopu pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,

- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin,
- jakość gruntu użytego do zasypki,
- wykonanie zasypu,
- prawidłowość wykonania podsypki i obsypki,
- zagęszczenie podsypki.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

### **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 robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem.

#### **Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.**

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

### **7.2. Zasady określania ilości robót**

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej.

Objętości będą wyliczone w:

$m^3$  - jako długość pomnożona przez średni przekrój wg objętości wykopu w stanie rodzimym. W przypadkach technicznie uzasadnionych, gdy ilości robót ziemnych obliczane wg obmiaru w wykopie nie jest możliwe, należy jak ilość obliczać wg obmiaru na środkach transportowych lub nasypie z uwzględnieniem współczynnika spulchnienia gruntu z tym, że dolną wartość stosować w nasypach przed ich zagęszczeniem, a górne przy obliczaniu objętości na jednostkach transportowych.

### **7.3. Czas przeprowadzania obmiaru**

Obmiary będą przeprowadzane przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót podlegających zanikającym przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi w karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca, szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

## **8. ODBIÓR ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Specyfikacji ST- 00

Odbiór robót zanikających należy zgłaszać Inżynierowi z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie powodować przestoju w realizacji robót.

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

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

### 8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu,
  - odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robot. Odbioru robót dokonuje Inżynier lub komisja powołana przez Zamawiającego,
  - 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 i ilość 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.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST - 00

Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów i badań laboratoryjnych.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty pomiarowe, przygotowawcze, wytyczenie trasy,
- zdemontowanie i odtworzenie istniejących przeszkód terenowych,
- demontaż istniejącego przyłącza wody
- zabezpieczenie przeszkód terenowych (w tym drzewa i krzewy),
- wykonanie wykopów kontrolnych w celu odkrycia istniejącego uzbrojenia podziemnego,
- zabezpieczenie urządzeń podziemnych w wykopie (w tym założenie rur ochronnych),
- odspojenie gruntu ze złożeniem urobku na odkład bezpośrednio przy wykopie,
- przemieszczenie mas ziemi i humusu w obrębie budowy,
- przewóz ziemi do zasypki w obrębie budowy,
- dowóz piasku do zasypki,
- wykonanie zasypek z ubiciem i zagęszczeniem,
- wykonanie, formowanie i zagęszczenie nasypów,
- usunięcie i wywóz gruzu z rozbiórki starych nawierzchni,
- wykonanie i utrzymanie rowów odwadniających w wykopie,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopu,
- wykonanie kładek dla pieszych,
- wykonanie ogrodzeń tymczasowych zabezpieczających,
- koszt zakupu i transport materiałów na miejsce wbudowania,
- umocnienia wykopów w niezbędnym zakresie, zapewniającym bezpieczne warunki realizacji robót,
- przewóz ziemi samochodami samowyladowniczymi i wyladunek w miejscu wbudowania w nasyp lub na odkład,
- ścięcie wypukłości oraz zasypanie wgłębień z wyrównaniem powierzchni terenu,
- odtworzenie uszkodzonych nawierzchni dróg oraz przeszkód terenowych,
- oczyszczenie, ułożenie i odwiezienie materiałów,
- wywóz nadmiaru ziemi z wykopu na wysypisko,
- opłaty za wysypisko, utylizacja,
- zagęszczenie,
- koszty badań,
- uporządkowanie miejsc prowadzonych robót.

Uwaga: W cenie jednostkowej m<sup>3</sup> wykonania wykopu należy ująć ewentualne pompowanie wody.



## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów Programu Phare w zakresie przyjętym przez polskie ustawodawstwo.

### 10.1. Normy

PN-B-10736 1999

PN-B-06050 1999

PN-B02679 1998

PN-74/B-03001

PN-83/B-03010

BN-83/8836-02

BN-72/8932-01

BN-77/8931-12

PN-86/B02480

PN-74/B-04452

PN-88/B-03020

PN-81/B-04481

PN-91/M.-34501 Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi

PN-R-67022 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy iglaste

PN-R-67023 Materiał szkółkarski. Ozdobne drzewa i krzewy ozdobne.

### 10.2. Inne

Wykonanie robót musi być zgodne z przepisami:

- Warunki techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. I i II
- Prawo Budowlane Dz. U. Nr 106/2000, poz. 1126,
- Prawo geologiczne i górnicze – Dziennik Ustaw nr 27 z dn. 01 marca 1994r.,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.09.1998r. Dz.U. Nr 126, poz.839 w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych,
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska Dz. U. Nr 62 poz. 627,
- Wymagania Techniczne COBRTI Instal , zeszyt nr 3 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych”, zeszyt nr 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”
- Roboty ziemne należy prowadzić z uwzględnieniem wymogów BHP określonych obowiązującymi przepisami a w tym Dz. U.2003r. nr 47 poz. 401 Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**WENĘTRZNIIE INSTALACJE**

**NAZWA ZADANIA: ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU      DOMU**  
**LUDOWEGO W MIEJSCOWOŚCI PSARY**  
Dz. nr 263/2 Gmina Sieroszewice

**INWESTOR :** GMINA SIEROSZEWICE  
Ul. Ostrowska 65  
63-405 Sieroszewice

**AUTOR:** mgr inż GRZEGORZ SZULC  
upr. Nr GT-8388/192/77

**Opracowanie :** mgr inż. Kamila Kucharska

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot ST**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacyjnych, dotyczących rozbudowy i budowy Domu Ludowego w miejscowości Psary na dz. nr 263/2 Gminie Sieroszewice

### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3. Zakres robót ST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonywaniu instalacji wewnętrznych:

- wod – kan

### **1.4. Określenia podstawowe**

Określenia podstawowe w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z określeniami w obowiązujących odpowiednich Polskich Normach i ST-00.00. „Wymagania ogólne”.

### **1.5. Ogólne wymagania**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i obowiązującymi normami. Ponadto Wykonawca wykona roboty zgodnie z poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne”.

## **2. MATERIAŁY**

Materiały do wykonania robót instalacyjnych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową, opisem technicznym i rysunkami.

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994r. (tj. z 2003r. DZ. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (DZ. U. Nr 92, poz. 881).

Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.

### **2.1. Materiały do wbudowania – instalacja wewnętrzna**

#### **Woda:**

- przewody
- rury PP,
- izolacja termiczna:
- izolacja Thermaflex na przewodach rozdzielczych i pionach
- izolacja Thermaflex w płaszczu z PCV względnie w tzw. „peszlu”
  
- armatura czerpalna:
- baterie umywalkowe czasowe
- baterie natryskowe czasowe
- zawory pisuarowe
- zawory przy spłuczках

armatura pozostała:

- zawory odcinające
- zawory na odwodnieniach

#### **kanalizacja:**

przewody:

- rury kształtki PCV o połączeniach kielichowych łączone na uszczelki stosowane na podejściach pod przybory
- rury i kształtki PCV o połączeniach kielichowych łączone na uszczelki stosowane na poziomach

przybory sanitarne:

- umywalki na baterie stojące
- miski ustępowe
- brodziki

armatura:

- kratki ściekowe z regulowanym wlotem
- wywiewki
- rewizje na pionach

Urządzenia sanitarne, armatura, osprzęt, wyroby z tworzyw sztucznych i blachy stalowej, grzejniki elektryczne, syfony itp., należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura wewnętrzna nie spada poniżej 0°.

Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w skrzyniach lub pojemnikach.

Materiały powinny posiadać własności określone w specyfikacji, bądź inne, o ile zatwierdzone zostaną przez Inżyniera.

### **3. SPRZĘT**

Sprzęt zgodnie z warunkami ogólnymi S.T.-00.00 pkt. 3

Stosowany sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości, być sprawny technicznie i przystosowany do stosowania przy występujących w technologii wykonania robót i obróbki materiałów. Stosowany sprzęt powinien być ujęty w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia i zaakceptowany przez Inżyniera.

W czasie obsługi i eksploatacji sprzętu należy stosować przepisy bhp i szczegółowe instrukcje obsługi. Sprzęt powinien mieć aktualne dokumenty eksploatacyjne.

Do wykonania zawartych w specyfikacji technicznej prac należy stosować sprzęt:

- spawarka elektryczna transformatorowa
- narzędzia montażowe przynależne do systemu rur stalowych – gwintownice elektromechaniczne stacjonarne i przenośne
- narzędzia montażowe przynależne do systemu rur TECE
- narzędzia montażowe przynależne do systemu rur miedzianych
- elektronarzędzia
- giętarka do rur
- nożyce do cięcia
- szczypce do złączy zaciskowych

- wiertarka
- zgrzewarka
- głowice rozszerzające do rur
- pompy ciśnieniowe nurnikowe do prób ciśnieniowych
- aparatura kontrolno-pomiarowa (manometry)
- przenośne drabiny składane, podesty montażowe, przesuwne rusztowania

Zastosowany sprzęt powinien być zgodny ze specyfikacją lub inny, o ile zostanie zatwierdzony przez Inżyniera.

#### **4. TRANSPORT**

Do wykonania zawartych w specyfikacjach technicznych prac należy stosować następujące środki transportu:

- samochód dostawczy 0,9 t
- samochód skrzyniowy 5-10 t
- wózek widłowy z kontenerem na odpady

Transport należy przyjąć zgodnie ze specyfikacją lub inny, o ile zostanie zatwierdzony przez Inżyniera.

### **5. WYKONANIE ROBÓT**

#### **5.1. Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonanie robót należy wykonać zgodnie ze specyfikacją lub inny, o ile zostanie zatwierdzony przez Inżyniera.

#### **5.2. Warunki szczegółowe**

##### **5.2.1. Instalacje wodociągowe**

Wytyczne do instalacji w standardowym wykonaniu na ścianach z obiektami sanitarnymi:

- przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach
- nie układać rur uszkodzonych; rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych
- odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić 3-5 cm dla przewodów poniżej 50 mm, a 7-10 cm dla przewodów powyżej 65 mm; takie same odległości między równoległe biegnącymi przewodami
- poziomy układać ze spadkiem 0,3% w kierunku najniżej zainstalowanych przyborów sanitarnych
- podejścia do przyborów układać ze spadkiem w kierunku punktów czerpalnych
- rozprowadzenie w węzłach w przegrodach budowlanych
- rury połączyć poprzez gwintowanie, zgrzewanie i za pomocą typowych kształtek
- zmiany kierunków prowadzenia przewodów, wykonać przy użyciu kolanek
- przejścia przewodów przez ściany budynku wykonać w tulejach ochronnych
- po wykonaniu instalacji wykonać próbę szczelności na ciśnienie 6 bar.

##### **5.2.2. Instalacje kanalizacyjne**

Instalacje kanalizacji sanitarnej wykonać z rur kanalizacyjnych PCV.

Podejścia pod przybory wykonane z rur i kształtek PCV prowadzić na w brzdach ścian.

Kanalizację w łazienkach podłączyć pod następujące przybory sanitarne:

- umywalki
- miski ustępowe

- natryski
- kratki ściekowe

Na instalacji zamontować:

- syfony standardowe z PCV
- kratki ściekowe z regulowanym wlotem Dn 50 mm

Na pionach zamontować:

- czyszczaki
- rury wywiewne

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST-00.00. „Wymagania ogólne”.

### **6.1. Materiały**

Badanie materiałów użytych do wykonania robót zgodnych z S.T. Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymogami Dokumentacji Projektowej i odpowiednich norm materiałowych.

Wykonawca powinien przedłożyć Inżynierowi wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowanych materiałów i urządzeń., że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

### **6.2. Kontrola jakości wykonanych robót**

Kontroli jakości wykonanych robót należy dokonać poprzez porównanie wykonania robót z dokumentacją Projektową oraz Warunkami technicznymi.

Kontroli podlega:

- szczelność instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, kotłowni i centralnego ogrzewania wraz z zamontowaną armaturą
- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją projektową
- poprawność zamontowania urządzeń

Odbiór robót zanikających (ocena złączy i szczelności przewodu) należy zgłaszać Inżynierowi z odpowiednim wyprzedzeniem, aby nie spowodować przestoju w realizacji pozostałych robót.

Realizacja kontroli jakości na budowie powinna odbywać się w postaci kontroli bieżącej (wykonywanej zespołowo lub jednoosobowo zawsze z udziałem Inżyniera) lub odbioru, który powinien być dokonany zawsze komisyjnie, z obowiązkiem sporządzenia odpowiedniego protokołu i wniesienia odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.

Każda czynność montażowa podlega kontroli jakości obejmującej prawidłowość i poprawność wykonania. Oceny prawidłowości wykonania należy dokonywać na podstawie wyników przeprowadzonych bezpośrednio pomiarów lub na podstawie dokumentu zawierającego wyniki wcześniej zrealizowanego pomiaru.

Poprawność wykonania jednej czynności montażowej należy uznać za osiągniętą, jeżeli wykonanie przebiega zgodnie z projektem technologii i organizacji montażu, z zasadami sztuki montażowej oraz z wymaganiami warunków technicznych wykonania i odbioru robót.

## **7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady podano w S.T. „Wymagania ogólne”. Jednostkami obmiaru wykonanych robót są :

- m. – montażu rurociągu, na podstawie pomiaru w terenie
- szt. – umywalek, brodzików, misek ustępowych, pisuarów, baterii, grzejników, zaworów, armatury, urządzeń itp. na podstawie pomiaru w terenie
- kpl. – montaż kotłów, podgrzewaczy, centrali wentylacyjnej, na podstawie pomiaru w terenie.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i Odbioru Robót Budowlano – montażowych, oraz z S.T. – 00.00. „Wymagania ogólne”.

Przy odbiorze robót powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami – Dziennik Budowy
- dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót
- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót
- protokoły przeprowadzonych badań szczelności instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, centralnego ogrzewania wraz z zamontowaną armaturą
- protokoły przeprowadzonych płukań i dezynfekcji przewodu, łącznie z wynikami analiz fizykochemicznych i bakteriologicznych
- dokumentacja techniczno-ruchowa i karty gwarancyjne urządzeń

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót w p. 1.3. niniejszej S.T.

- płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i ceną jednostkową robót określoną w wycenionym Przedmiarze Robót.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje;

- roboty przygotowawcze, wytyczenie i trasowanie robót
- zakup materiałów i urządzeń
- transport materiałów i urządzeń na miejsce wbudowania
- wykonanie robót wykończeniowych
- przejścia rurociągów przez ściany
- montaż przyborów wraz z podłączeniami dopływu, odpływu i baterii
- montaż zaworów termostatycznych
- montaż zaworów odcinających na gałęzkach powrotnych
- montaż zaworów odcinających na instalacji w kotłowni
- wykonanie prób szczelności i prób ciśnieniowych
- dezynfekcję instalacji wodociągowej wraz z uzyskaniem zaświadczenia stacji sanitarno-epidemiologicznej o zdatności wody do picia
- wykonanie wszystkich połączeń rurociągów z armaturą za pomocą dostosowanych do tego celu łączników i kształtek przejściowych
- montaż urządzeń i armatury
- podejścia odpływowe i dopływowe
- wykonanie otworów i ich wykończenie
- prace porządkowe

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-81/B-10700.00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

PN-88/C-89206	Rury wywiewne z nieplastikowanego polichlorku winylu.
PN-74/C-89200	Rury z nieplastikowanego polichlorku winylu. Wymiary.
PN-81/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z nieplastikowanego polichlorku winylu.
PN-71/B-10420	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-76/M.-75001	Armatura sieci domowej. Wymagania i badania.
PN-85/M.-75002	Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania.
PN-85/M.-75178/00	Armatura odpływowa instalacji kanalizacyjnej. Wymagania i badania.
PN-74/H-74200	Rury stalowe ze szwem gwintowane
PN-EN 13171	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie
DIN 18 195	Izolacje przeciwwilgociowe w budownictwie
DIN 4108	Ochrona cieplna w budownictwie
DIN 18 560	Jastrychy w budownictwie
PN-EN 1264	Ogrzewanie podłogowe

## **10.2. Inne**

### Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych

Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12.04.2002r. – w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz. U. Nr 75 z 2002r. poz. 690.

„Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”

Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL:

- zeszyt nr 5 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych”
- zeszyt nr 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”
- zeszyt nr 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”



## **ZADANIE INWESTYCYJNE:**

**Zadanie inwestycyjne:** Rozbudowa i przebudowa budynku „Domu Ludowego” w Psarach.

**Lokalizacja:** Psary, działka nr 263/2, gm. Sieroszewice

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

## **XIV. ROBOTY ELEKTRYCZNE**

Kalisz, grudzień 2016

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

### 1. CZĘŚĆ OGÓLNA:

#### a) Nazwa zamówienia

rozbudowa i przebudowa budynku „Domu Ludowego „ w Psarach , dz nr 263/2 ,  
gm. Sierszewice

---

#### b) Zakres robót:

- Instalacja elektryczna wewnętrzna
  - wewnętrzne linie zasilające,
  - instalacja siły,
  - instalacja oświetlenia ogólnego i gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia,
  - instalacja oświetlenia ewakuacyjnego,
  - instalacja sterowania,
  - instalacja uziemiająca i połączeń wyrównawczych,
  - linie kablowe n/n,
  - oświetlenie terenu,

#### c) Prace towarzyszące:

- geodezyjne wytyczne tras linii kablowych n/n oraz lokalizacja słupów oświetleniowych,
- geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza,
- zasilanie placu budowy w energię elektryczną,

#### d) Informacja o terenie:

- energia elektryczna na potrzeby wykonawcy będzie pobierana na podstawie warunków przyłączenia z sieci energetycznej na wniosek wykonawcy,
- zakaz wstępu na plac budowy i jego zaplecze dla osób trzecich,
- zorganizowanie i kierowanie robotami w sposób zgodny z projektem i pozwoleniem na budowę oraz obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- za bezpieczeństwo osób trzecich na terenie budowy odpowiada wykonawca,
- zaplecze socjalne z szatniami dla pracowników może znajdować się w obrębie przekazanego przez Inwestora terenu budowy. Wykonawca może ustawić własne zaplecze kontenerowe na terenie przyjętego terenu budowy.

#### e) Nazwa i kody robót:

- grupa robót: 45 300 000 - 0
- klasa robót: 45 310 000 - 3
- kategoria robót: 45 311 000 - 0
- 45 312 000 - 7
- 45 314 000 - 1
- 45 315 000 - 8
- 45 316 000 - 5

#### f) Nie dotyczy

### 1.2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych:

- wszystkie materiały i wyroby elektryczne stosowane przez Wykonawcę muszą spełniać warunki art. 10 „Prawa Budowlanego” i posiadać właściwości użytkowe, umożliwiające spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust. 1 pkt 1 „PB”

### 1.3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn zastosowanego na budowie:

- sprzęt i maszyny do wykonywania instalacji elektrycznych i kablowych muszą być w pełni sprawne technicznie i bezpieczne dla obsługujących oraz osób trzecich,

– wykonawca musi posiadać stosowne i ważne dokumenty zezwalające na ich obsługę i eksploatację,

**1.4. Wymagania dotyczące środków transportu:**

– Wszelkie środki transportu stosowane przez wykonawcę robót muszą być sprawnie technicznie i bezpieczne dla osób obsługujących je oraz osób trzecich. Wykonawca musi posiadać stosowne i ważne dokumenty zezwalające na ich obsługę i eksploatację.

**1.5. Wymagania dotyczące wykonania robót.**

patrz specyfikacja – opis szczegółowy pkt. 3 ÷ 9

**1.6. Opis działań związanych z kontrolą i badaniami:**

patrz specyfikacja – opis szczegółowy pkt. 10

**1.7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót:**

zgodnie z obowiązującymi przepisami

**1.8. Opis sposobu odbioru robót budowlanych**

patrz specyfikacja – opis szczegółowy pkt. 11

**1.9. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących:**

Zgodnie z przyjętymi zasadami w umowie o roboty budowlane pomiędzy Inwestorem i Wykonawcą robót,

**1.10. Dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne**

Patrz specyfikacja – opis szczegółowy pkt. 1

## **2. WYMAGANIA OGÓLNE**

- dla wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów i kabli, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenie do stosowania w budownictwie,
- instalacje elektryczne wykonać w sposób zapewniający ciągłą dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych, stosownie do potrzeb użytkownika,
- należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenia odbiorów jednofazowych
- należy zapewnić bez kolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami,
- trasy przewodów należy wykonywać w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów,
- w instalacji odbiorczej stosować odrębne obwody elektryczne do:
  - oświetlenia ogólnego,
  - oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego),
  - gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia,
  - sieci teleinformatycznych,
  - gniazd wtyczkowych pojedynczych urządzeń o mocy większej niż 1,0 kW
- tablice rozdzielcze zabezpieczyć przed dostępem niepowołanych osób,
- mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciągnięcie wtyczki i gniazda. Zaleca się instalowanie puszek z otworami do mocowania gniazd za pomocą wkrętów.
- w łazienkach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczenia sprzętu z uwzględnieniem stref ochronnych,
- załączenie oświetlenia powinno następować po wciśnięciu górnej części łącznika kotłowskiego,
- należy instalować w każdym pomieszczeniu gniazda wtyczkowe wyłącznie ze stykiem ochronnym,
- pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim połączeniu, aby styk ten występował u góry,
- przewody do gniazd dwubiegunowych należy podłączyć w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego zacisku, a przewód neutralny do prawego zacisku,
- wszystkie wypusty oświetleniowe powinny być wyposażone w przewód ochronny PE,
- instalacje elektryczne wewnętrzne należy wykonywać przewodami o żyłach miedzianych,
- należy sprawdzić, czy parametry zaprojektowanych zabezpieczeń i środków ochrony przeciwporażeniowej są zgodnie z aktualnymi przepisami i normami,
- należy sprawdzić, czy środki ochrony przed przepięciami są zgodne z aktualnymi przepisami i normami,

### **2.1. URZĄDZENIA ZASILAJĄCE BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ.**

#### **2.1.1. Wymagania ogólne dotyczące zasilania sali gimnastycznej.**

- Budynek należy zasilć istniejącym przyłącze napowietrznym,
- układ zasilania i rozdziału energii elektrycznej w budynku powinien zapewniać:
  - odpowiednie parametry dostarczanej energii,
  - przyjęte wymagania użytkowe,
  - dogodny montaż,
  - dogodną eksploatację instalacji elektrycznych i urządzeń rozdzielczych,
- odbiory wewnątrz budynków należy przyłączać do sieci za pośrednictwem tablic rozdzielczych,

#### **2.1.2. Wymagania ogólne dotyczące urządzeń zasilających.**

- Urządzenia zasilające budynki użyteczności publicznej należy projektować, budować, użytkować i utrzymywać zgodnie z przepisami techniczno – budowlanymi i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej tak, aby zapewniały:
  - bezpieczeństwo konstrukcji,
  - bezpieczeństwo pożarowe,
  - bezpieczeństwo użytkowania,
  - odpowiednie warunki higieniczne, zdrowotne, oraz ochronę środowiska,
  - ochronę przed hałasem i drganiami,
  - oszczędności energii,
- urządzenia zasilające budynki użyteczności publicznej powinny zapewnić dostawę energii elektrycznej w sposób nie powodujący narażenia życia i zdrowia przebywających w budynku ludzi oraz zagrożenia pożarowego i środowiska
- urządzenia zasilające budynek powinny zapewniać dostawę energii do odbiorców budynku w taki sposób, aby zasilanie w energię elektryczną wszystkie lub wybrane urządzenia techniczne mogły funkcjonować nieprzerwanie i niezawodnie,
- elementy urządzeń zasilających należy tak zbudować, aby wymiana uszkodzonego elementu odbywała się w możliwie krótkim czasie, a zakłócenia w funkcjonowaniu urządzeń technicznych budynku spowodowane uszkodzeniem miały ograniczony zasięg.

## **2.2. Wymagania dotyczące lokalizacji urządzeń zasilających.**

### **2.2.1. Budynki zasilane napięciem do 1 kV.**

- instalacje w budynkach o mocy pobieranej do 250 kW powinny być połączone za pośrednictwem złącza z siecią przedsiębiorstwa energetycznego,
- złącze na zewnątrz budynku umieścić na ścianie budynku we wnęce (istniejącej),

### **2.2.2 Wymagania dotyczące konstrukcji urządzeń zasilających.**

- urządzenia zasilające muszą być tak skonstruowane i zbudowane aby gwarantowały bezpieczeństwo pożarowe, użytkownika oraz niezawodność działania,
- osłony urządzeń zasilających usytuowanych na zewnątrz powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IP 43,
- osłony aparatów rozdzielczych oraz osłony urządzeń wykonane z metali powinny być w sposób skuteczny zabezpieczone przed korozją

## **3. INSTALACJE ODBIORCZE**

### **3.1. Instalacje odbiorcze na klatkach schodowych i korytarzach i w pomieszczeniach suchych - (temp. Powietrza od + 5<sup>o</sup> C + 35<sup>o</sup> C, a wilgotność względna do + 75 %) w pomieszczeniach tego typu instalacje elektryczne należy wykonywać:**

- przewodami wtynkowymi typu YDYt 750V,
- przewodami jedno i wielożyłowymi typu YDY 750V w listwach instalacyjnych przypodłogowych i ściennych,
- przewodami jednożyłowymi izolowanymi typu DY 750V w rurkach pod tynkiem,
- przewodami jedno i wielożyłowymi typu YDY 750V w stropach podwieszonych w korytkach instalacyjnych,
- należy stosować sprzęt instalacyjny w wykonaniu :
  - natynkowym do instalacji na tynku, rurze i innym podłożu,
  - podtynkowym przeznaczonym do instalacji podtynkowej,
  - wtynkowym do instalacji wtynkowej
- w zależności od sposobu montażu należy wykorzystywać łączniki naścienne, podtynkowe, wtynkowe, panelowe, ościeżnicowe,
- w pomieszczeniach suchych należy stosować wyłączniki w obudowie zwykłej, otwartej
- w zależności od sposobu montażu trzeba wybierać gniazda wtyczkowe naścienne do wbudowania, wtynkowe, tablicowe, ościeżnicowe, przenośne, stołowe, podpodłogowe,

- obudowy sprzętu, osprzętu, opraw oświetleniowych i urządzeń powinny zapewnić ochronę o stopniu minimalnym IP 2X,
- sprzęt instalacyjny należy mocować w puszkach za pomocą „pazurków” lub połączeń śrubowych,
- należy stosować osprzęt znormalizowany (puszki instalacyjne sprzętowe  $\phi$  60, puszki rozgałęźne  $\phi$  70, rury, złączki) wykonany z materiałów niepalnych lub nie podtrzymujących palenia,
- należy stosować ochronę przed:
  - porażeniem prądem elektrycznym,
  - prądami przeciążeniowymi i zwarciovymi,
  - skutkami oddziaływania ciepłego,
  - obniżeniem napięcia,
  - przepięciami atmosferycznymi i zwarciovymi,

### **3.2. Instalacje odbiorcze w pomieszczeniach wilgotnych , przejściowo wilgotnych i mokrych - (temp. powietrza do 35°C , a wilgotność względna od 75% do 100%) – W.C, umywalnie, łazienki, kotłownia**

- w pomieszczeniach tego typu instalacje elektryczne należy wykonywać:
  - przewodami wielożyłowymi (kabelkowymi) w korytkach,
  - przewodami wtynkowymi w izolacji i powłoce,
  - przewodami jedno i wielożyłowymi w rurkach z tworzyw sztucznych,
  - przewodami jedno i wielożyłowymi (kabelkowym) typu YDY w listwach instalacyjnych przypodłogowych i naściennych,
- należy stosować osprzęt instalacyjny w wykonaniu:
  - natynkowym do instalacji na tynku, murze i innym podłożu,
  - podtynkowym przeznaczonym do instalacji podtynkowej,
  - wtynkowym do instalacji wtynkowej,
- w pomieszczeniach wilgotnych należy stosować łączniki w obudowie szczelnej zamkniętej,
- w zależności od sprzętu montażu należy stosować łączniki naścienne, podtynkowe, wtynkowe,
- obudowy sprzętu, osprzętu, opraw oświetleniowych i urządzeń powinny zapewnić ochronę o stopniu minimum IP 24 do IP 46,
- sprzęt instalacyjny należy mocować w puszkach za pomocą pazurków lub połączeń śrubowych,
- należy stosować osprzęt znormalizowany oraz ochronę przed: (jak dla pomieszczeń suchych – patrz pkt 4.1.),

### **3.3. Instalacje oświetleniowe**

- należy stosować oprawy umożliwiające osiągnięcie natężenia oświetlenia o wartości do 500 Lx,
- oprawy żarowe należy stosować w pomieszczeniach pomocniczych i tam gdzie są niezbędne,
- oświetlenie awaryjne (ewakuacyjne) powinno się włączać automatycznie po zaniku oświetlenia podstawowego,
- przewody oświetlenia ewakuacyjnego powinny być obciążone prądem nie większym niż 10A i zabezpieczone wyłącznikiem o prądzie znamionowym co najmniej o jeden stopień większym, niż to wynika z obciążenia obwodu,
- minimalne natężenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych powinno wynosić 1 Lx na wysokości 0,2 m nad podłogą
- pojemność źródeł zasilania powinna być taka, aby zapewnić prace urządzeń oświetlenia ewakuacyjnego w czasie nie mniejszym niż 1 godz.

### **4. INSTALACJE OCHRONNE:**

Ochronę przeciwporażeniową w budynku należy realizować za pomocą środków podstawowych (ochrona przed dotykiem bezpośrednim) w warunkach normalnej pracy

instalacji oraz środków dodatkowych (ochrona przy uszkodzeniu) w przypadku uszkodzenia instalacji lub obu środków równocześnie (Ujęte w uznaniowej normie PN – EN 61 140 2003/U).

- Ochronę przed dotykiem bezpośrednim należy realizować przez stosowanie izolacji roboczej, urządzeń ochronnych różnicowoprądowych o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA (jako uzupełnienie ochrony),
- Ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona przy uszkodzeniu) należy realizować przez stosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania w przypadku przekroczenia wartości napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwałe w określonych warunkach otoczenia w układzie sieci TN – C – S, wraz z wykonaniem połączeń wyrównawczych głównych oraz dodatkowych (miejscowych).

#### 4.1. Wymagania dotyczące instalowania w poszczególnych układach sieci urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.

- urządzenia ochronne różnicowoprądowe należy instalować zgodnie z projektem w obwodach instalacji budynku w obudowach tablic rozdzielczych na szynach (listwach) montażowych TH,
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe można stosować we wszystkich układach sieci z wyjątkiem układu TN – C po stronie obciążenia (za urządzeniem ochronnym różnicowoprądowym),
- sposoby instalowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych pokazano na schemacie ideowym rys. nr 2/8,
- przewód ochronny PE nie może przechodzić przez obwód urządzenia ochronnego różnicowoprądowego,
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe powinny być montowane w rozdzielniach o stopniu ochrony min IP 24,
- w każdym obwodzie z zainstalowanym urządzeniem ochronnym różnicowoprądowym konieczne jest zamontowanie zabezpieczenie nadprądowego zainstalowanego przed tym urządzeniem,
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe (wyłączniki) należy instalować zgodnie z umieszczonymi oznaczeniami na budowie.

#### 4.2. Wymagania dotyczące przewodów ochronnych.

- instalacja w części projektowanej budynku wykonana jest w układzie sieci TN – S (przewody L1, L2, L3, N, PE),
- przewody ochronne, ochronno – neutralne, uziemienia ochronnego, ochronno – funkcjonalnego i połączeń wyrównawczych powinny być oznaczone dwubarwnie, kolorem zielono – żółtym, przy zachowaniu następujących postanowień:
  - barwa zielono – żółta może służyć do oznaczenia i identyfikacji przewodów mających udział w ochronie przeciwporażeniowej,
  - zaleca się, aby oznaczenie stosować na całej długości, ale powinny one znajdować się we wszystkich dostępnych i wieloczynnych miejscach,
  - przewód ochronno – neutralny powinien być oznaczony barwą zielono – żółtą, a na końcach jasnoniebieską; dopuszcza się aby przewód ten oznaczono barwą jasnoniebieską, a na końcach zielonożółtą.

##### 4.2.1. Pozostałe wymagania dla przewodów ochronnych.

- aby określone elementy mogły być wykorzystane jako uziomy, muszą spełniać określone wymagania i musi być zgoda właściwej jednostki na ich wykorzystanie. Dotyczy to np. rur wodociągowych,
- natomiast wszystkie wymienione elementy powinny być w danym budynku połączone z sobą przez główną szynę uziemiającą, celem stworzenia ekwipotencjalizacji,
- aby zrealizować połączenia wyrównawcze, nie wykorzystując rur gazowych jako elementu uziemienia za wystarczające uważa się zainstalowanie wstawki izolacyjnej na wprowadzenie rury gazowej do budynku,
- w celu ograniczenia napięć występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi do wartości dopuszczalnych długotrwałe w danych warunkach środowiskowych, należy stosować połączenia wyrównawcze,

- każdy budynek powinien mieć połączenia wyrównawcze główne,
- w pomieszczeniach o zwiększonym zagrożeniu porażeniem np. łazienki, pomieszczenia mycia itp. W których nie ma możliwości zapewnienia ochrony przeciwporażeniowej przez samoczynne wyłączenie zasilania po przekroczeniu wartości napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale na częściach przewodzących dostępnych - powinny być wykonane połączenia wyrównawcze dodatkowe (miejscowe).
- Połączenia wyrównawcze (miejscowe) powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne takie jak:
  - części przewodzące dostępne,
  - części przewodzące obce,
  - przewody ochronne wszystkich urządzeń, w tym również gniazd wtyczkowych i wypustów oświetleniowych
- wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób pewny, trwały czasie, chroniący przed korozją,
- przewody należy łączyć ze sobą zaciskami przystosowanymi do materiału, przekroju oraz liczby łączonych przewodów, a także środowiska, w którym połączenie to ma pracować.

## **5. UZIOMY**

Jako uziomy naturalne należy wykorzystywać :

- Metalowe konstrukcje budynku oraz zbrojenia fundamentów. Połączenia te wykonać jako spawane.
- Uziomy sztuczne wykonywać ze stali ocynkowanej w postaci taśm, prętów ułożonych w ziemi lub w fundamencie z betonu,

## **6. INSTALACJE OCHRONY PRZED PRADAMI PRZECIĄŻENIOWYMI I ZWARCIOWYMI.**

### **6.1. Wymagania ogólne:**

- do zabezpieczenia przewodów przed przeciążeniami i zwarciami należy wykorzystywać aparaty samoczynnie wyłączające zasilanie,
- jako urządzenie zabezpieczające należy stosować wyłączniki wyposażone w wyzwalacze przeciążeniowe i wyzwalacze zwarciovowe lub bezpieczniki topikowe,
- jako urządzenia zabezpieczające przed skutkami przeciążeń należy wykorzystywać:
  - wyłączniki wyposażone w wyzwalacze przeciążeniowe,
  - wkładki topikowe typu „g” z pełno zakresową charakterystyką wyłączenia,
- jako urządzenie zabezpieczające przed skutkiem przeciążeń i przed skutkami zwarć należy stosować
  - wyłączniki wyposażone w wyzwalacze przeciążeniowe i wyzwalacze zwarciovowe,
  - wyłączniki współpracujące z bezpiecznikami topikowymi,
  - wkładki topikowe typu „g”.

## **7. MONTAŻ INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

### **7.1. Wymagania ogólne**

- Systemy wykonawcze instalacji elektrycznych muszą zapewniać:
  - właściwą ochronę przeciwporażeniową i przeciwpożarową,
  - trwałość i bezpieczeństwo obsługi,
  - uzależnienie od konstrukcji budowlanych
  - funkcjonalność i estetykę,
  - prostotę montażu,
  - możliwość i łatwość rozbudowy istniejącej instalacji,
- przed przystąpieniem do montażu instalacji elektrycznej należy:
  - zapoznać się z projektem instalacji elektrycznej,



- skompletować niezbędną ilość elementów zastosowanego systemu układania instalacji,
- skompletować przewody, osprzęt i sprzęt,
- wykonać trasę instalacji,
- wykonać przepusty umożliwiające montaż instalacji,

### **7.2. Trasowanie**

- przy wytyczaniu trasy należy uwzględnić konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami,
- trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych równoległych i prostopadłych do ścian i stropów zmieniając swój kierunek tylko w zależności od potrzeb (tynki, rozgałęzienia, podejścia do urządzeń),
- trasa prowadzenia instalacji kanałowej powinna uwzględniać rozmieszczenie odbiorników oraz instalacje nieelektryczne aby unikać skrzyżowań i zbliżeń niedozwolonych między tymi instalacjami,
- trasa przebiegu powinna być łatwo dostępna do konserwacji i remontów,
- trasowanie winno uwzględniać miejsca mocowania konstrukcji wsporczych instalacji. Należy przestrzegać utrzymania jednakowych wysokości zamocowania wsporników i odległości między punktami podparcia (zawieszenia),

### **7.3. Instalacje elektryczne w korytkach**

- na przygotowanej trasie należy mocować konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych,
- na zainstalowanych podłożach, konstrukcjach i uchwytach należy układać przewody wielożyłowe kabelkowe,
- przewody w korytkach mocować w wiązki opaskami,
- odległość między miejscami zamocowania korytek nie przekraczały 0,4 m dla przewodów poziomych i pochyłych (do 30°),
- łączenie ze sobą odcinków prostych korytek powinno wykonywać się za pomocą łącznika lub inny sposób podany przez producenta,
- przy występowaniu w ciągu instalacyjnym elementów rozgałęźnych i odgałęźnych (w miejscu zmiany kierunku trasy) należy pod tymi elementami instalować dodatkowe podpory,
- miejsca przecięć korytek zabezpieczyć przed korozją,
- korytko do podpory należy mocować przesuwnie, umożliwiając ruch korytka wzdłuż trasy,
- po sprawdzeniu prawidłowości montażu konstrukcji wsporczych i ciągów instalacyjnych w korytkach należy ułożyć przewody,
- przewody w ciągach poziomych trzeba układać luźno na dnie korytek,
- grupy przewodów można łączyć w wiązki opaskami,
- w przypadku korytek mocowanych w płaszczyźnie horyzontalnej do ścian, należy po ułożeniu przewodów pomierzyć ugięcie:
  - krawężników korytka w środku przęsła – nie powinno przekroczyć proporcjonalnie wartości  $L / 20$  ( $L$  – rozstaw podpór w ciągu),
  - dna korytka w środku przęsła – nie powinno przekroczyć proporcjonalnie wartości  $L / 20$  ( $L$  – długość wspornika podpory),
- korytkowe ciągi instalacyjne muszą zapewnić ciągłości obwodu elektrycznego, aby zagwarantować ekwipotencjalne połączenie i uziemienie,
- wszystkie elementy metalowe ciągu należy objąć połączeniami wyrównawczymi

### **7.4. Instalacje w rurach osłonowych z tworzyw sztucznych**

- rury należy układać w odpowiednio przygotowanych bruzdach, zakrytych poniżej tynkiem lub mocowanie do podłoża na konstrukcjach wsporczych,
- trasowanie wykonać jak w pkt. 7.2.,
- można wykonywać łuki jak na trasach. Spłaszczenie średnicy rury na łuku nie może być większe niż 15 % wewnętrznej średnicy rury. Poniżej gięcia rury oraz zastosowanie złączki muszą zapewnić możliwość swobodnego wciągania przewodów,

- przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość i przelotowość wykonanego rurowania zamontowanego sprzętu, osprzętu i połączeń,
- wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego (np. sprężyn instalacyjnych).

#### **7.5. Instalacje w tynku**

- trasowanie należy wykonać zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt. 7.2.,
- puszki należy osadzać na ścianach ( przed ich tynkowaniem) w sposób trwały (np. za pomocą kołków rozporowych,
- puszki po zamontowaniu należy przykryć pokrywami montażowymi,
- instalacje wtykowe należy wykonywać przewodami wtykowymi. Dopuszcza się stosowanie przewodów wielożyłowych płaskich,
- łuk i zgięcia przewodów powinny być łagodne,
- podłoże do układania przewodów powinno być gładkie,
- przewody należy mocować za pomocą specjalnych uchwytów,
- do puszek należy wprowadzić tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe przewody należy prowadzić obok puszek,
- przed tynkowaniem koniec przewodów należy ukryć w puszcze, a puszki zabezpieczyć przed tynkowaniem. Warstwa tynku powinna mieć grubość co najmniej 5 mm,
- zabrania się układania przewodów bezpośrednio w betonie, w warstwie wyrównawczej podłogi i w złączach płyt betonowych bez stosowania osłon w postaci rur.

#### **7.6. MONTAŻ ELEMENTÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH.**

##### **7.6.1. Montaż aparatury.**

- aparaturę należy montować w prefabrykowanych konstrukcjach, takich jak skrzynki i tablice

##### **W tym celu należy:**

- wykonać otwory do mocowania aparatów i listew zaciskowych,
- zainstalować profile szynowe TH 35 (lub inne),
- zamontować listwy zaciskowe,
- zamontować aparaty elektryczne przewidziane w projekcie instalacji,
- oczyścić styki aparatów,
- wykonać podłączenia przewodami między poszczególnymi aparatami i listwami zaciskowymi,
- wykonać (opisać) oznaczniki na przewodach i oznaczenia na listwach,
- wykonać zgodnie z projektem opisy aparatury, tablic i szaf,
- wykonać połączenia części metalowych obwodów i konstrukcji z przewodem ochronnym PE,
- przewody w skrzynkach i tablicach układać w wiązkach lub luźno między zaciskami aparatów,
- przy montażu przewodów jednożyłowych o przekroju żyły powyżej 10 mm<sup>2</sup> należy stosować końcówki kablowe,
- przewody wielożyłowe należy po odizolowaniu umocować w aparacie i (dla przewodów o przekroju żyły powyżej 6 mm<sup>2</sup>) zastosować końcówki kablowe.

##### **7.6.2. Montaż opraw oświetleniowych.**

- liczba, rozmieszczenie i konstrukcja opraw oświetleniowych oraz typy podano w projekcie wykonawczym,
- uchwyty do opraw montowanych nasufitowo należy mocować przez wkręcenie w kołek rozporowy,
- przewody opraw oświetleniowych należy łączyć za pomocą złączki z przewodami wypustów,
- dopuszcza się podłączenie opraw oświetleniowych przelotowo pod warunkiem zastosowania złączy przelotowych.

### **7.7. MONTAŻ ELEMENTÓW INSTALACJI W WYKONANIU SZCZELNYM.**

#### **W instalacji w wykonaniu szczelnym należy:**

- przewody i kable uszczelniać w sprzęcie, osprzęcie, aparatach lub odbiornikach za pomocą dławic (dławików), średnice dławic i otworów uszczelniających pierścieniem powinny być dostosowane do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla,
- powłokę przewodu lub kabla uciąć równo z wewnętrzną ścianką obudowy sprzętu, aparatu lub odbiornika do którego wprowadzony jest przewód,
- po dokręceniu dławic uszczelnić je dodatkowo,
- stosować sprzęt i osprzęt w wykonaniu szczelnym o stopniu ochrony IP 44.

### **7.8. MOCOWANIE SPRZĘTU I OSPRZĘTU.**

#### **Należy stosować następujący sprzęt i osprzęt instalacyjny:**

- rozgałęźniki,
  - puszki instalacyjne,
  - wyłączniki i przełączniki,
  - łączniki oświetlenia,
  - gniazda wtyczkowe,
  - wtyczki do mocowania na stałe,
  - gniazda bezpiecznikowe,
  - skrzynki (obudowy) tablic,
  - przyciski sterownicze.
- łączniki oświetlenia należy instalować na wysokości 1,4 m od podłogi, przy drzwiach od strony klamki (odległość łącznika od otworu ościeżnicy powinna wynosić nie więcej niż 20 cm),
  - przy rozmieszczeniu gniazd w pomieszczeniach należy uwzględnić charakter i kształt pomieszczenia oraz ustawienie mebli,
  - gniazda wtyczkowe i łączniki należy mocować do podłoża za pośrednictwem kołków rozporowych,
  - w pomieszczeniach gniazda umieszcza się na wysokości  $0,2 \div 0,9$  m nad podłogą, w zależności od charakteru pomieszczenia i potrzeb technologicznych,
  - w pomieszczeniach suchych należy stosować sprzęt instalacyjny w wykonaniu zwykłych (podtynkowy), natomiast w pomieszczeniach o zwiększonym zagrożeniu (np. wilgoć) – sprzęt w wykonaniu szczelnym,
  - sprzęt i osprzęt należy zamocować do podłoża w sposób zapewniający jego pewne, łatwe i bezpieczne osadzanie (najczęściej przez przykręcenie).

### **7.9. PRZYGOTOWANIE KOŃCÓWEK ŻYŁ PRZEWODÓW, WYKONYWANIE POŁĄCZEŃ ELEKTRYCZNYCH PRZEWODÓW, ORAZ PRZYŁĄCZENIE DO APRATÓW I URZADZEŃ.**

- powierzchnie stykających się elementów, torów prądowych przewodzących prąd, powinny być dokładnie oczyszczone i wygładzone,
- powierzchnie styków należy zabezpieczyć przed korozją,
- w instalacjach elektrycznych wewnętrznych, łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym,
- w przypadku łączenia przewodów nie należy stosować połączeń skręcanych,
- długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe przyłączenie,
- przewody w miejscach połączeń powinny mieć zapas długości. Przewód ochronny PE powinien mieć większy zapas niż przewody czynne,
- przewody powinny być ułożone swobodnie i nie powinny zostać narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia,
- zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie powinno powodować uszkodzenia mechanicznego,
- do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju, przekroju i liczbie do jakich zacisk jest przystosowany,
- żyły jednodrutowe powinny mieć zakończenia:

- proste, nie wymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków śrubowych lub samozaciskowych,
  - oczkowe, dla przewodów podłączonych pod śrubę lub wkręt i oczko o średnicy wewnętrznej większej o około 0,5 mm od średnicy gwintu
  - z końcówką,
- żyły wielodrutowe powinny mieć zakończenia:
- proste nie wymagające obróbki; po zdjęciu izolacji podłączone do specjalnie przygotowanych zacisków zapewniających obciśnięcie żyły i nie powodujące uszkodzenia struktury zakończenia żyły,
  - z końcówką,
  - z tulejką (kończówką rurową) umocowaną przez zapasowanie,
- w gniazdach bezpiecznikowych przewód doprowadzający należy połączyć z szyną gniazda (śrubę stykową), a przewód zabezpieczony z gwintem,
- w oprawach oświetleniowych i podobnym sprzęcie przewód fazowy lub „ + ” należy łączyć ze stykiem wewnętrznym, a przewód neutralny lub „ - ” z gwintem (oprawką),
- śruby i wkręty do łączenia szyn oraz przewodów powinny mieć taką długość, aby po skręceniu połączenia wystawały co najmniej na wysokość  $2 \div 6$  zwojów,
- śruby, nakrętki, podkładki stalowe powinny zostać pokryte galwanicznie warstwą antykorozyjną.

**UWAGA:**

**wszystkie instalacje wykonać zgodnie z normą  
PN – IEC 60 364**

**8. INSTALACJE PIORUNOCHRONNE W BUDYNKU**

**8.1. Instalacja piorunochronna zewnętrzna składa się z następujących części:**

- zwodów,
  - przewodów odprowadzających,
  - przewodów uziemiających,
  - uziomów, zacisków kontrolnych, uziomów indywidualnych,
- instalację wykonać zgodnie z obowiązującą normą
- zwody poziome i przewody odprowadzające wykonać drutem stalowym ocynkowanym  $\phi$  8 mm,
- przewody odprowadzające na ścianie wykonać w rurkach RVS 20 ułożonej n.t ( w warstwie ocieplającej budynek),
- złącza kontrolne mocować w puszkach PCV pod tynkiem,
- instalacja piorunochronna powinna być wykonana z wykorzystaniem, w pierwszej kolejności, występujących w obiekcie części naturalnych (zbrojenie słupów nośnych jako przewody odprowadzające) oraz wykorzystanie blachy zewnętrznej na dachu,
- zamocowanie zwodów powinno być trwałe, przy czym odległość zwodu od pokrycia dachu niepalnego lub trudno zapalnego nie może być mniejsza niż 2 cm (zwody niskie)
- wszystkie elementy budowlane nie przewodzące, znajdujące się nad powierzchnią dachu (kominy, ściany przeciwpożarowe itp.) należy wyposażyć w zwody i połączyć z siatką zwodów zamocowanych na powierzchni dachu,
- wszystkie metalowe części budynku, znajdujące się nad powierzchnią dachu, należy połączyć z najbliższym zwodem lub przewodem odprowadzającym,
- należy unikać prowadzenia zwodów nad wylotami kominów,
- do odprowadzenia do ziemi prądu piorunowego należy w ziemi wykonać uziom otokowy wykonany z bednarki stalowej ocynkowanej 25 x 4 mm ułożonej w wykopie na głębokości min 0,6 m,
- odległość kabli od uziomu piorunowego nie powinna być mniejsza niż 1 m,
- jeżeli rezystencja uziomu jest niższa niż  $10\Omega$  dopuszcza się zmniejszenia tej odległości do 0,75 m,

- skrzyżowania kabli energetycznych do 1 kV z otokiem uziomu należy uziom na długości po 1 m z każdej strony skrzyżowania układać w rurze kamionkowej  $\phi$  100 mm.

## **8.2. INSTALACJA PIORUNOCHRONNA WEWNĘTRZNA**

### **8.2.1. EKWIPOTENCJALIZACJA**

- ekwipotencjalizację uzyskuje się za pomocą przewodów wyrównawczych,
- połączenia wyrównawcze wykonać na poziomie ziemi, łącząc główną szynę uziemiającą obiektu z instalacją piorunochronną, oraz wszystkimi wprowadzone do budynku instalacje metalowe, metalowe konstrukcje budynku, przewody ochronne PE i ochronno - neutralne PEN instalacji elektrycznej,
- jeżeli w przewodach instalacji gazowej lub wodociągowej występują wstawki izolacyjne, to powinny zostać one zbocznikowane za pomocą ograniczników przepięć.

### **8.2.2. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.**

- na tablicy głównej zainstalować ochronniki przepięć,
- ochronniki powinny być włączone między każdy przewód fazowy i uziom, oraz między przewód neutralny N i uziom, jeżeli przewód N nie jest uziemiony na początku instalacji.

### **8.2.3. WYKONYWANIE PRAC MONTAŻOWYCH PRZY ŁĄCZENIU NEUTRALNYCH CZĘŚCI INSTALACJI PIORUNOCHRONNEJ Z INNYMI METALOWYMI CZĘŚCIAMI.**

- neutralne przewody odprowadzające powinny być połączone najkrótszą drogą ze zwodami (neutralnymi lub sztucznymi)
- uziomami w ziemi bezpośrednio lub za pośrednictwem przewodzących elementów w konstrukcji,
- połączenia elementów instalacji wykonać jako:
  - spawane (otok instalacji),
  - śrubowe,
  - zaciskowe,
  - powiązane drutem wiązkowym i zalane betonem pręty zbrojeniowe elementów żelbetowych,
  - nitowane, klejone i zaprasowane, jeżeli elementy mają cienkie izolacyjne powłoki antykorozyjne,
- połączenia przewodów odprowadzających (neutralnych i sztucznych) z uziomami sztucznymi należy wykonać w sposób rozłączny, za pomocą zacisków probierczych (zaleca się, aby zaciski usytuowane były na wysokości od 0,3 do 1,8 m nad ziemią),

## **8.3. WYKONYWANIE UZIOMÓW**

- do uziomu należy wykorzystywać przed wszystkim uziomy naturalne,
- uziomy sztuczne należy wykonać jako uziom otokowy poziomy,
- uziom otokowy poziomy należy układać na głębokości nie mniejszej niż 0,6 m i w odległości nie mniejszej niż 1 m od zewnętrznej krawędzi obiektu budowlanego, ograniczając do minimum przebieganie trasy uziomu pod warstwami nie przepuszczającymi wody opadowej i w pobliżu urządzeń wysuszających grunt,
- uziomy poziome i pionowe powinny być pogrążane w gruncie, w odległości nie mniejszej niż 1,5 m od wejść do budynków, przejść dla pieszych
- rowy, w których układa się uziomy, należy zasypywać tak, aby w bezpośrednim kontakcie z uziomem nie było kamieni, żwiru, żużlu lub gruzu

## **9. LINIE KABLOWE n/n**

### **Budowa linii kablowych.**

Linie kablowe w ziemi układać na głębokości 0,7 m na podsypce z piasku o grubości 10 cm. Po ułożeniu kabeł przykryć warstwą piasku o grubości 10 cm. Rów kablowy winien posiadać wymiary 0,4 x 0,8m.

Następnie kable przykryć warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm. Na warstwę gruntu położyć folię koloru niebieskiego – min 20 cm szerokości.

Skrzyżowania i zbliżenia z urządzeniami podziemnymi istniejącymi i projektowanymi wykonać zgodnie z postanowieniami obowiązującej normy. Przed zasypaniem linie należy zgłosić do Przedsiębiorstwa Geodezyjno – Kartograficznego, celem dokonania inwentaryzacji oraz zgłosić inspektorowi nadzoru celem odbioru wstępnego.

Kable w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki, rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych np. przy wejściach do rur i budynku, skrzyżowaniach.

#### **Oznaczniki winny posiadać trwałe napisy:**

- symbol i numer ewidencyjny kabla,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla

Głębokość ułożenia kabla w ziemi mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla górnej warstwy powinna wynosić 70 cm.

Jeżeli głębokości te nie mogą być zachowane np. przy skrzyżowaniach, wejściu do budynku dopuszczalne jest ułożenie kabla na mniejszej głębokości, jednak na tym odcinku kabel należy chronić w rurze np. AROTA  $\phi$  100.

Kable w wykopie winny być ułożone linia falistą z zapasem ( 1 – 3 % długo wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Zaleca się krzyżować kable z innymi kablami i urządzeniami podziemnymi, drogami pod kątem zbliżonym do  $90^{\circ}$ .

Prace ziemne wykonać zgodnie z punktem 9.1.

Po zakończeniu robót wykonać pomiary elektryczne i wyniki pomiarów załączyć do protokołu odbioru.

Linie kablowe n/n układać zgodnie z Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych oraz z postanowieniami polskiej normy .

#### **9.1. ROBOTY ZIEMNE**

Przed przystąpieniem do wykopów, wytyczyć trasę przebiegu linii kablowych przez geodetę.

Roboty wykonywać ręcznie w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego, ze szczególną ostrożnością (brak danych głębokości zakopania poszczególnego uzbrojenia).

Wybraną ziemię z wykopu układać na jednej ze stron wykopu na odległości 0,5 m od pobocza wykopu.

Ściany wykopu wykonać pionowo w gruncie sypkim ze skarpami o pochyleniu odpowiednim do kategorii gruntu. Wykonać przejście dla pieszych i przejazdu dla pojazdów mechanicznych. Wykopy na trasie oznakować i zabezpieczyć przed możliwością wypadku.

Dno wykopu winno być dokładnie oczyszczone z kamieni itp. Linie kablowe w ziemi układać na podsypce z piasku o grubości 10 cm, a nad ułożoną linią kablową nasypkę z piasku grubości 10 cm. Po zasypaniu

wykopu gruntem pozbawionym kamieni, korzeni itp., do wysokości 15 cm należy go ubić. Następnie ubijać grunt warstwami.

Roboty ziemne przed końcowym odbiorem winny być odebrane i zakończone protokołem.

#### **9.2. MONTAŻ SŁUPÓW I OPRAW OSWIETLENIOWYCH ZEWNĘTRZNYCH.**

Linia kablowa oświetlenia wykonać zgodnie z pkt. 9.1 niniejszej specyfikacji. Przy stawianiu słupów należy odtworzyć lokalizację słupów. Następnie wykonać wykop, w wykopie ustawić ręcznik fundament pod słup.

Fundament winien wystawać ponad ziemię na wysokości 10 cm. Po ułożeniu fundamentu w wykopie, wykop należy zasypać warstwami ziemi ubijając ją.

Na gotowym fundamencie ustawić słup, mocując go za pomocą czterech śrub. W słupie należy zamontować tabliczkę bezpiecznikową we wnęce słupa.

Na wierzchu słupa należy zamontować oprawę oświetlenia zewnętrznego, wprowadzić przewody do słupa. Przewody YDY 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>, należy ułożyć w rurce RVKL 16.

Przewody należy podłączyć na tablicy bezpiecznikowej oraz podłączyć do oprawy oświetleniowej.

Kabel oświetlenia zewnętrznego mocować na tablicy bezpiecznikowej.

Słupy pokazane w projekcie należy uziemić. Do uziemienia wykorzystać drut stalowy ocynkowany  $\phi$  6 mm ułożony w rowie kablowym.

## **10. ODBIÓR INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I KABLOWEJ**

### **10.1. Obowiązki kierownika (wykonawcy) robót elektrycznych w zakresie przygotowania instalacji do odbioru.**

- Kierownik robót elektrycznych zobowiązany jest do:
  - zgłoszenia Inwestorowi do odbioru wykonanych robót ulegających w dalszym etapie zakryciu (np. sieci zewnętrznej, instalacje przed tynkowaniem itp.)
  - zapewnienia wykonania wymaganych przepisami o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej prób i odbiorów częściowych instalacji oraz związanych z nimi urządzeniami przed zgłoszeniem budynku do odbioru,
  - przygotowanie dokumentacji powykonawczej instalacji i sieci elektrycznej, uzupełnionej o wszelkie późniejsze zmiany, jakie zostały wniesione w trakcie budowy,
  - zgłoszenie do odbioru końcowego instalacji elektrycznej i piorunochronnej oraz linii kablowych n/n. Zgłoszenie to powinno zostać odpowiednio wpisane do dziennika budowy,
  - uczestniczenia w czynnościach odbioru,
  - przekazania Inwestorowi oświadczenia o zgodności wykonania instalacji z projektem, warunkami
  - przyłączenia do sieci elektroenergetycznej oraz obowiązującymi przepisami.

## **11. ODBIÓR KOŃCOWY.**

### **11.1. Wymagania szczegółowe.**

- Po wykonaniu instalacji elektrycznej wykonawca robót elektrycznych zgłasza Inwestorowi instalację do odbioru końcowego,
- Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez Inwestora,
- **Odbiór końcowy obejmuje:**
  - sprawdzenie przedstawionych dokumentów (dokumentacji powykonawczej) potwierdzenia użycia do wykonania instalacji elektrycznej i kablowej wyrobów
  - oraz urządzeń dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie,
  - sprawdzenie zgodności wykonanej instalacji z umową, warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej, projektu instalacji, przepisami techniczno – budowlanymi, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
  - oględziny instalacji,
  - sprawdzenia skuteczności działania zabezpieczeń i środków ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
  - badania i próby montażowe (pomiaru instalacji elektrycznych oraz natężenia oświetlenia w pomieszczeniach),
  - próby rozruchowe,
  - sporządzenie protokołu odbioru,
  - wykaz dokumentów załączonych do protokołu.

OPRACOWAŁ: