

0001-10-07

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

<b>Nazwa nadana przez zamawiającego</b>	PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW w STRONIU ŚLĄSKIM		
<b>Część</b> <input type="radio"/>	<b>CZĘŚĆ OGÓLNA</b>		
<b>Nazwa kodu dotycząca robót</b>	Prace budowlane dotyczące budowy zakładów uzdatniania i oczyszczania ścieków	Kod CPV	45252000-8
	Stacje oczyszczania ścieków	Kod CPV	45252100-9
	Roboty drogowe	Kod CPV	45233140-2
	Prace hydrauliczne i sanitarne	Kod CPV	45330000-8
	Prace dotyczące instalacji budowlanych	Kod CPV	45300000-0
	Prace dotyczące instalacji elektrycznych	Kod CPV	45310000-0
<b>Adres obiektu</b>	Strachocin 39 Stronie Śląskie Działki nr 137/1, 138/1		
<b>Nazwa i adres zamawiającego</b>	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Stroniu Śląskim 57-550 Stronie Śląskie , Strachocin 39		
<b>Autor opracowania</b>	inż. Andrzej Kicman		
<b>Projektanci</b>	dr. inż. Dariusz Wawrentowicz		
<b>Data opracowania ST</b>	22 październik 2007 r		

### 1. WSTEP

Cele opracowania

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych stanowią opracowania zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

(§ 12 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji technicznej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz programu funkcjonalno- użytkowych Dz U z 2004 r nr 202 popz 2072 )

Opracowanie SPECYFIKACJI TECHNICZNEJA WYKONANIA ODBIORU ROBÓT ( ST) ma na celu polepszenie jakości robót i przyspieszenie realizacji budów. ST umożliwi efektywne działania kontroli i akceptacji robót budowlano montażowych w poniższym zakresie:

1/ dokonania płatności pod warunkiem, że realizacja robót była zgodna z procesami zastosowanymi przy ich wykonywaniu, które zamawiający podał w specyfikacji,

2/ zaakceptowania albo odrzucenia robót w zależności od wyników badań gotowego produktu, ustalenia w specyfikacji

warunków granicznych, przy których można akceptować roboty ( z pełną zapłatą ), chociaż nie odpowiadają w pełni wymaganiom specyfikacji,  
 3/ możliwość zmniejszania płatności za roboty częściowo nie odpowiadające kryteriom jakościowym specyfikacji,  
 4 / wyrwykowego pobierania próbek z gotowego produktu, mając na względzie kryteria decyzyjne zapłaty, uwzględniające statystyczną zmienność właściwości tkwiących w gotowym produkcie oraz metodach badań,  
 5/ kontrolowania jakości wykonania robót w czasie trwania budowy ( a nie dopiero po zakończeniu elementu robót ) i pełnej zapłaty po spełnieniu wymagań etapowych i końcowych

## 2. Zakres i forma opracowania

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ODBIORU ROBÓT ( ST ) została opracowana w oparciu o Rozdział 3 ( *Zakres i forma specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych* ) rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji technicznej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz programu funkcjonalno- użytkowych. Zgodnie z wymogami rozporządzenia SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH zawiera niżej wymienione obligatoryjnie wymagane części [ rozdziały ]

- ◆ ○. CZĘŚĆ OGÓLNA ( §14.1 )
- ◆ ○.2. Nazwa nadana zamówienia przez zamawiającego ( §14.1 ust 1a )
- ◆ ○.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST ( §14.1 ust 1b )
- ◆ ○.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych ( §14.1 ust 1c )
- ◆ ○.6. Informacja o terenie budowy ( §14.1 ust 1d )
- ◆ ○.8. Informacja o kodach CPV ( §14.1 ust 1e )
- ◆ ○.9. Definicje i pojęcia użyte w Dokumentacji projektowej i SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH ( §14.1 ust 1f )
- ◆ ○.10. Dokumenty odniesienia ( §14.1 ust 1g )
- ◆ ○.11. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych ( §14.1 ust 2 )
- ◆ ○.12. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn ( §14.1 ust 3 )
- ◆ ○.13. Wymagania dotyczące środków transportu ( §14.1 ust 4 )
- ◆ ○.14. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót ( §14.1 ust 7 )
- ◆ ○.15. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących ( §14.1 ust 9 )
- ◆ ○.16. Częściowe odbiory robót
- ◆ ○.17. Końcowy odbiór robót
- ◆ ○.18. Pogwarancyjny odbiór robót
- ◆ **SST. SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE ODBIORU I WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH** zawierające :
  - 5/ *wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje odcinków robót, przerw i ograniczeń a także wymagania specjalne. ( §14.1 ust 5 )*
  - 6/ *opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbioru wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia ( §14.1 ust 6 )*
  - 8/ *opis sposobu odbioru robót budowlanych ( §14.1 ust 8 )*

## 3. Wykaz SZCZEGÓŁOWYCH SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ ODBIORU I WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH ( SST )

- B** - Roboty budowlane i drogowe
- T** - Roboty związane z instalacjami i urządzeniami technologicznymi, sieci międzyobiektowe .
- S** - Instalacje sanitarne
- E** - Instalacje elektryczne, instalacje AKPIA

## **O. CZĘŚĆ OGÓLNA**

(§14.1 ust 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji technicznej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz programu funkcjonalno-użytkowych )

### **O.1. Zakres stosowania ST**

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – ( ST ) stanowią część Dokumentacji Przetargowej i należy je stosować przed zleceniem i przy wykonaniu robót opisanych w pkt **O.3**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Są one podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie projektowanych [ odpowiednich ] cech eksploatacyjnych obiektu. SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH uwzględniają wymagania Zamawiającego i możliwość Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa robót.

SZCZEGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH opracowane są w oparciu o obowiązujące akta prawne, normy, normatywy, wytyczne.

### **O.2. Nazwa nadana zamówienia przez zamawiającego**

(§14.1 ust 1a Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r )

**PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W STRONIU ŚLĄSKIM**

### **O.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST**

(§14.1 ust 1b Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r )

Przedmiot i zakres robót ( wyszczególnienie robót podstawowych stanowiących pewien określony stopień scalenia robót możliwy do odebrania pod względem ilości i wymagań jakościowych ) objętych niniejszą SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) stanowią wymagania techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych związanych z wykonaniem przebudowy oczyszczalni ścieków.

#### **O.3.1 Materiały wykorzystane w opracowaniu**

Opracowanie oparto na następujących materiałach:

- Wymagania odnośnie zakresu projektu zawarte w SIWZ oraz określone przez Zamawiającego;
- Dokumentacja archiwalna wielobranżowa
- Karty katalogowe i materiały ofertowe producentów urządzeń
- Projekty Budowlano – Wykonawcze [ wyszczególnione w pkt ]

#### **O.3.2 Opis technologii Oczyszczalni ścieków**

. Średnia dobowa przepustowość projektowanej oczyszczalni wynosi 4500 m<sup>3</sup>/d, wydajność węzła osadowego – 670 kg sm/d. Inwestycja ma na celu oczyszczanie ścieków przed wprowadzeniem ich do odbiornika, w stopniu odpowiadającym obowiązującym przepisom oraz utylizację osadów nadmiernych biologicznych powstałych w procesie oczyszczania ściek

#### **O.3.3. Stan istniejącej gospodarki ściekowo-osadowej**

Oczyszczalnia ścieków w Stroniu Śląskim została zaprojektowana i wybudowana na przełomie lat 70-80-tych dla następujących parametrów:

- średni dobowy dopływ ścieków,  $Q_{d\text{sr}} = 6000 \text{ m}^3/\text{d}$
- maksymalny godzinowy dopływ ścieków:  $Q_{h\text{max}} = 360 \text{ m}^3/\text{h}$
- równoważna liczba mieszkańców, RLM = 16295

Na terenie inwestycji, obejmującej obszar o pow. 2,1 ha, znajdują się obiekty istniejącej mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków, o następującej charakterystyce:

- wielofunkcyjny budynek technologiczno-administracyjno-socjalny, murowany, 2-kondygnacyjny z dachem płaskim, o powierzchni zabudowy 520 m<sup>2</sup> na który składają się:
  - o część technologiczna, którą tworzą: pomieszczenie krat KUMP-900 o prześwicie 20 mm (2 szt.); pompownia ścieków surowych, składająca się ze studni zbiorczej oraz pomieszczenia pomp, w którym znajdują się 3 pompy odśrodkowe (w tym 1 rezerwowa) o nominalnej wydajności - łącznie 500 m<sup>3</sup>/h przy wysokości podnoszenia 6,45 m s.l.w. oraz dyspozytornia;

- o część administracyjno-socjalna, którą tworzą pomieszczenia biurowe Zakładu Wodociągów i Kanalizacji w Stroniu Śląskim oraz pomieszczenia higieniczno-sanitarne załogi;
  - o część techniczna, w której znajdują się pomieszczenia magazynowo-warsztatowe
  - o część energetyczna, gdzie znajdują się stacja transformatorowa oraz rozdzielnia główna oczyszczalni.
- komora mechanicznego oczyszczania ścieków zblokowana z pompownią osadów, o konstrukcji żelbetowej, otwarta, wyniesiona ponad teren do wysokości ok. 3,5 m; obiekt ten obejmuje dwa równoległe ciągi 4-lejowych osadników poziomych z ukośnymi pakietami segregacyjnymi oraz pompownię osadów do pompowania piasku oraz osadów na laguny osadowe;
  - blok biologiczny typu ODRA-2, w postaci kwadratowego, otwartego zbiornika żelbetowego o wymiarach 39,0 x 39,0 x 4,5 m (wyniesienie ponad teren ok. 3,5 m), składający się z zewnętrznej komory z osadem czynnym wyposażonej w aeratory powierzchniowe oraz centralnie umieszczonego osadnika wtórnego Ø24 m z wyposażeniem technologicznym (zgarniacz radialny, koryto zbiorcze, pompy osadów recyrkulowanych);
  - komora przepływomierza do pomiaru ilości ścieków oczyszczonych, w postaci koryta pomiarowego ze zwężką KPV-VI i czujnika poziomu z rejestratorem; konstrukcja żelbetowa, przykryta deskami, wyniesienie ponad teren ok. 0,5 m;
  - laguny osadowe, służące do gromadzenia i suszenia osadów ściekowych powstających w procesach mechanicznego i biologicznego oczyszczania ścieków, zlokalizowane poza terenem omawianej inwestycji, przeznaczone do likwidacji;

Na teren oczyszczalni jest doprowadzona woda z wodociągu magistralnego Ø150 mm, oraz energia elektryczna z sieci średniego napięcia SN15 kV (do stacji TRAF0 w budynku technologiczno-administracyjno-socjalnym).

Doprowadzenie ścieków surowych do oczyszczalni odbywa się kanałem ogólnospławnym Ø800 mm do studzienki przelewowej, z której ścieki dopływają do części mechanicznej oczyszczalni lub w przypadku pogody deszczowej przelewem burzowym mogą trafić do kanału ścieków oczyszczonych.

Ścieki oczyszczone odprowadzane są kanałem betonowym Ø800 mm do rzeki Biała Łądecka, kanał zakończony jest wylotem o konstrukcji betonowej i zabezpieczony kratą.

Komunikacja pomiędzy obiektami technologicznymi jest zapewniona przez ciągi pieszo-jezdne o nawierzchni utwardzonej (beton).

#### 3.4. Opis technologiczny projektowanej oczyszczalni

W modernizowanej oczyszczalni w Stroniu Śląskim zastosowano II stopniowe mechaniczno-biologiczne oczyszczanie ścieków z przeróbką osadów polegającą na wydzielonej tlenowej stabilizacji osadów nadmiernych oraz ich mechanicznym odwadnianiu. Szczegółowy schemat technologiczny oczyszczalni zawiera część graficzna opracowania.

Proces biologicznego oczyszczania ścieków oparto o metodę niskoobciążonego osadu czynnego z usuwaniem związków azotu metodą biologiczną, realizowany w układzie A/O (komora anoksydacyjna – denitryfikacji / komora tlenowa – nityfikacji).

Ścieki surowe dopływające do oczyszczalni zostaną przejęte na odcinku łączącym istniejącą studzienkę przelewową (SP) z budynkiem krat i skierowane do projektowanej pompowni wstępnej ścieków surowych (PS). W pompowni zostaną zainstalowane 2 sekcje pomp:

- pogody suchej, tłoczące ścieki bezpośrednio do oczyszczania mechanicznego
- pogody deszczowej, tłoczące ścieki opadowe (przy zwiększonych dopływach do oczyszczalni), do zbiornika retencyjnego, z którego będą sukcesywnie pompowane również do części mechanicznej oczyszczalni;

Oczyszczanie mechaniczne ścieków będzie realizowane w zblokowanym urządzeniu składającym się z:

- sita bębnowego zintegrowanego z transporterem ukośnym skratek, prasą skratek i systemem przemywania skratek;
- piaskownika poziomo-wirowego, napowietrzanego, ze zintegrowaną kieszenią tłuszczową, z transporterem ukośnym piasku;

Dodatkowo przewiduje się zainstalowanie płuczki piasku, zapewniającej usunięcie z piasku oddzielnego w piaskowniku części organicznych.

Urządzenia do mechanicznego oczyszczania ścieków zostaną zlokalizowane w projektowanym budynku zblokowanego mechanicznego oczyszczania ścieków (ZMOS), posadowionym na płycie przykrywającej wspólnej z komorami tlenowej stabilizacji osadów (KTSO).

Ścieki oczyszczone mechanicznie będą odprowadzane rurociągiem zamkniętym wyposażonym w zasuwę odcinającą do komór biologicznego oczyszczania tworzących dwa równoległe ciągi technologiczne o przepływie tłokowym. Pierwszą komorą ciągu biologicznego będzie komora denitryfikacji wyposażona w mieszałdo wolnoobrotowe, zapewniające odpowiednie wymieszanie ścieków dopływających z zawartością komory (mieszanka ścieków i osadu czynnego) oraz osadem recyrkulowanym z komory nityfikacji i osadników wtórnych. Następnie ścieki będą przepływały

do komory nityfikacji o przepływie labiryntowym, wyposażonej w system napowietrzania drobnopęcherzykowego oraz mieszadła wolnoobrotowe wymuszające przepływ ścieków. Mieszanina ścieków i osadu czynnego z ostatniej sekcji komory nityfikacji będzie recykulowana do komory denityfikacji. Ścieki z zawieszonym osadem czynnym będą odpływały z końcowej części komory nityfikacji do osadników wtórnych radialnych, w których następować będzie oddzielenie osadu od ścieków oczyszczonych. Osady zgromadzone w leju osadowym będą odprowadzane do istniejącej pompowni osadów, skąd będą pompowane ponownie do komór denityfikacji (osad recykulowany) lub do zbiorników zagęszczania grawitacyjnego (osad nadmierny), zlokalizowanych w istniejących komorach piaskownika i osadnika wstępnego. Ścieki oczyszczone będą zbierane w osadnikach wtórnych przez system przelewów pilastych i odprowadzane do odbiornika kanałem grawitacyjnym, z wykorzystaniem istniejącego koryta pomiarowego ilości odprowadzanych ścieków.

Gospodarkę osadową oparto o proces tlenowej stabilizacji osadu w wydzielonych komorach wraz z jego odwodnieniem na wirówce dekantacyjnej oraz opcjonalnej higienizacji wapnem i przyrodniczym wykorzystaniem stosowanym do aktualnej zawartości metali ciężkich, lub wywozem do centralnej stacji przeróbki osadów w Ścinawce Dolnej. Pierwszym etapem przeróbki osadów nadmiernych będzie zagęszczanie grawitacyjne w przebudowanych komorach istniejącego ciągu piaskownika i osadnika wstępnego. Osad zagęszczony grawitacyjnie będzie pompowany do projektowanych komór stabilizacji tlenowej KTSO, w których będzie napowietrzany mechanicznie w celu biodegradacji frakcji organicznej. Ustabilizowany osad będzie z kolei wypompowywany z komory zbiorczej osadu, zintegrowanej z komorami KTSO, do zbiorników buforowych osadu ustabilizowanego, zlokalizowanych w przebudowanych komorach drugiego ciągu istniejącego piaskownika z osadnikiem wstępnym. Z komór tych osad będzie pobierany przez pompę śrubową i podawany na wirówkę dekantacyjną, w celu odwodnienia do poziomu ok. 25% suchej masy. Osad odwodniony będzie mógł być opcjonalnie poddany higienizacji w mieszalniku, do którego będzie doprowadzany osad oraz wapno palone. Wszystkie elementy instalacji mechanicznego odwadniania osadu (wirówka, zespół dawkowania polielektrolitu) oraz higienizacji (mieszalnik, transportery ślimakowe) będą zlokalizowane w projektowanym budynku technologicznym BT. Zbiornik wapna do higienizacji zostanie zlokalizowany na zewnątrz, w pobliżu budynku. W budynku tym zostanie również zlokalizowane pomieszczenie dmuchaw zasilających system napowietrzania drobnopęcherzykowego komór nityfikacji oraz instalacja dezodoryzacji powietrza wentylacyjnego z wybranych obiektów o znacznej uciążliwości zapachowej.

Osad odwodniony i zhygienizowany będzie wywożony na tymczasowy plac składowy osadów PSO zlokalizowany na terenie oczyszczalni (czas magazynowania 180 dni) lub bezpośrednio do centralnej stacji przeróbki osadów w Ścinawce Dolnej.

W południowej części działki oczyszczalni przewidziano rezerwę terenu dla instalacji PIX (instalacja będzie realizowana w przypadku podwyższenia wymogów odnośnie usuwania związku fosforu).

. Opis technologiczny projektowanej oczyszczalni

### 3.5 Parametry techniczne oczyszczalni

#### 3.5.1 Ilość ścieków

Lp	Opis parametru	Oznaczenie parametru	Jednostka miary	Ilość
1	Równoważna liczba mieszkańców	RML	Mk	9000
2	Średnia jednostkowa ilość ścieków	q	dm <sup>3</sup> /Mk.d	110
3	Średnia dobowa ilość ścieków	Qd <sub>sr</sub>	m <sup>3</sup> /d	4500
4	Średnia godzinowa ilość ścieków	Qh <sub>sr</sub>	m <sup>3</sup> /h	187,5
5	Średni z godzin dziennych dopływ	Qdz	m <sup>3</sup> /h	250
5	Maksymalna dobowa ilość ścieków - pora deszczowa	Qd <sub>dmax</sub> .d	m <sup>3</sup> /d	9700
6	Maksymalna godzinowa ilość ścieków - pora deszczowa	Qh <sub>max</sub>	m <sup>3</sup> /h	500

### ○.3.5.2 Stężenia i ładunki zanieczyszczeń

Wskaźnik jakości	Ładunek jednostkowy sj [g/Mk,d] *	Ładunek na dopływie $\text{Ł} = \text{RLM} \times \text{sj}$	Stężenie na dopływie $\text{S} = \text{Ł} / \text{Qbd} \times 1000$
BZT <sub>5</sub>	60	Ł <sub>BZT5</sub> = 540 kgO <sub>2</sub> /d	Sp <sub>BZT5</sub> = 120 gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>
ChZT – Cr	120	Ł <sub>ChZT</sub> = 1280 kgO <sub>2</sub> /d	Sp <sub>ChZT</sub> = 240 gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>
Zawiesina ogólna (Z <sub>og</sub> )	80	Ł <sub>Zog</sub> = 720 kgZ <sub>og</sub> /d	Sp <sub>Zog</sub> = 160 gZ <sub>og</sub> /m <sup>3</sup>
Azot ogólny (N <sub>og</sub> )	13	Ł <sub>Nog</sub> = 117 kgN <sub>og</sub> /d	Sp <sub>Nog</sub> = 26 gN <sub>og</sub> /m <sup>3</sup>
Fosfor ogólny (P <sub>og</sub> )	2,5	Ł <sub>Pog</sub> = 22,5 kgP <sub>og</sub> /d	Sp <sub>Pog</sub> = 5 gP <sub>og</sub> /m <sup>3</sup>

### ○.3.5.3 Ilość osadów

Parametr (wartości średnie):	Jedn	Wartość projektowana
- jednostkowy przyrost osadu ( max )	kg sm/kg BZT	1,24 kg sm/kg BZT
- masa osadu nadmiernego (z komór biologicznych)	kg sm/d	670 kg sm/d
- koncentracja suchej masy w osadzie nadmiernym	%	1,0 %
- objętość osadu nadmiernego	m <sup>3</sup> /d	67 m <sup>3</sup> /d
- koncentracja s.m. w osadzie po zagęszczaniu grawit.	%	2,0 %
- objętość osadu po zagęszczaniu grawitacyjnym	m <sup>3</sup> /d	33,5 m <sup>3</sup> /d
- masa osadu po stabilizacji tlenowej	kg sm/d	543 kg sm/d
- oczekiwana koncentracja s.m. w osadzie po odwodnieniu	%	25 %
- objętość osadów po mechanicznym odwadnianiu]	m <sup>3</sup> /d	2,2

### ○.3.5.4 Wymagana sprawność urządzeń oczyszczających i wpływ ścieków na odbiornik

Zgodnie Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego ( Dz.U. z dnia 31.07.2006 ), ustalono wymaganą sprawność oczyszczalni oraz ustalono graniczne dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń z uwagi na wymaganą sprawność:

Dopuszczalne stężenia zanieczyszczeń w ściekach oczyszczonych

Wskaźnik	Stężenie na dopływie	Stężenie na odpływie	Sprawność % ( $\eta = (\text{Sp} - \text{Sk}) / \text{Sp} \times 100 (\%)$ ):
BZT <sub>5</sub>	Sp <sub>BZT5</sub> = 120 gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	Sk <sub>BZT5</sub> = 25 gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	$\eta = 76,0 \%$
ChZT – Cr	Sp <sub>ChZT</sub> = 240 gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	Sk <sub>ChZT</sub> = 125 gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	$\eta = 48,0 \%$
Zawiesina ogólna (Z <sub>og</sub> )	Sp <sub>Zog</sub> = 160 gZ <sub>og</sub> /m <sup>3</sup>	Sk <sub>Zog</sub> = 35 gZ <sub>og</sub> /m <sup>3</sup>	$\eta = 78,0\%$
Azot ogólny (N <sub>og</sub> )	Sp <sub>Nog</sub> = 26 gN <sub>og</sub> /m <sup>3</sup>	Sk <sub>Nog</sub> = nie limitowane	-
Fosfor ogólny (P <sub>og</sub> )	Sp <sub>Pog</sub> = 5 gP <sub>og</sub> /m <sup>3</sup>	Sk <sub>Pog</sub> = nie limitowane	-

Dopuszczalne stężenia w ściekach oczyszczonych z uwagi na zachowanie wymaganej sprawności oczyszczalni

Wskaźnik	Stężenie na dopływie	Wymagana sprawność usunięcia $\eta$ min	Maksymalne stężenie w odpływie Sk <sub>max</sub>
BZT <sub>5</sub>	Sp <sub>BZT5</sub> = 120 gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	$\eta = 70,0-90,0 \%$	Sk <sub>BZT5</sub> = 12 - 36 gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> (90% - 70%)
ChZT – Cr	Sp <sub>ChZT</sub> = 240 gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	$\eta = 75,0 \%$	Sk <sub>ChZT</sub> = 60 gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>
Zawiesina ogólna (Z <sub>og</sub> )	Sp <sub>Zog</sub> = 160 gZ <sub>og</sub> /m <sup>3</sup>	$\eta = 90,0\%$	Sk <sub>Zog</sub> = 16 gZ <sub>og</sub> /m <sup>3</sup>
Azot ogólny (N <sub>og</sub> )	Sp <sub>Nog</sub> = 26 gN <sub>og</sub> /m <sup>3</sup>	-	-
Fosfor ogólny (P <sub>og</sub> )	Sp <sub>Pog</sub> = 5 gP <sub>og</sub> /m <sup>3</sup>	-	-

### ○.3.6 Obiekty technologiczne

#### ○.3.6.1 PZ – punkt zlewny ( obiekt nr 1 )

PROJEKTOWANY - punkt zlewny ścieków dowożonych w postaci kontenerowej stacji zlewczej ( np. typ STZ-201 produkcji ENKO Gliwice ), która wyposażona jest w złącze strażackie na wężu elastycznym do podłączenia wozu asenizacyjnego, panel identyfikacyjny, umożliwiający identyfikację i rejestrację dostawców nieczystości płynnych, zasuwę otwieraną automatycznie po dokonaniu identyfikacji dostawcy; przepływomierz, moduł kontrolny (pomiar temperatury, pH i konduktancji ścieków), układ pływający, mikroprocesorowy panel sterujący.

### **○.3.6.2 PS – pompownia wstępna ( obiekt 2 )**

PROJEKTOWANY obiekt podziemny częściowo wyniesiony ( 1,0 m nad teren ), żelbetowy, o wymiarach 6,30 x 6,0 m i głębokości całkowitej 5,0 m; z podziałem na:

- komora mokra (ściekowa) o wysokości ok. 2,25 m, w której znajdują się króćce ssawne pomp zakończone zaworem zwrotnym kulowym oraz pompa zatapialna (P6) będąca częścią instalacji zalewania pomp; komora będzie podzielona na 2 równe części za pomocą ściany z otworem przelewowym zamykanym zastawką naścienną o szer. 0,60 m; dopływ do poszczególnych komór będzie realizowany poprzez komorę rozdzielczą wyposażoną w zastawki naścienne o szer. 0,60 m, umożliwiające kierowanie ścieków do dowolnej sekcji;

### **○.3.6.3 ZRET – zbiornik retencyjny ścieków deszczowych ( obiekt 3 )**

ADAPTOWANY istniejącego reaktora biologicznego ODRA na zbiornik retencyjny ścieków pogody deszczowej. Ponieważ konstrukcja reaktora, a zwłaszcza jego części cylindrycznej (osadnik wtórny) wykonanej z elementów prefabrykowanych, uniemożliwia pracę układu przy nierównomiernym napełnieniu, należy rozebrać część centralną zbiornika i wykonać nowe przegrody, dzielące dostępną kubaturę na 4 sekcje zbiornika, napełniane sekwencyjnie. Pierwsza sekcja ZRET1, działająca jak osadnik, zostanie wyposażona w system automatycznego mieszania ( za pomocą mieszadeł zatapialnych Amamix ) i czyszczenia z wykorzystaniem ścieków wypełniających zbiornik - za pomocą strumienicy Amajet. Mieszadła zapewniają wymieszanie komory ZRET1 w czasie jej napełniania i częściowego opróżniania. Strumienica będzie włączana w końcowej fazie opróżniania, pozwalając na oczyszczenie dna zbiornika z osadów za pomocą strumienia ścieków z dyszy, dodatkowo odświeżając ścieki. Dodatkowe wyposażenie ZRET1 stanowi pompa opróżniająca (zatapialna) o wydajności 103 m<sup>3</sup>/h przy wysokości podnoszenia 7,7 m, z silnikiem 3,7 kW.

### **○.3.6.4 ZMOS – zblokowane urządzenie do mechanicznego oczyszczania ścieków ( obiekt 4 )**

PROJEKTOWANY obiekt w postaci kontenerowego urządzenia wielofunkcyjnego zlokalizowanego w 2-kodygnacyjnym budynku o konstrukcji murowanej i wymiarach wewnętrznych 6,0 x 12,0 m i wysokości użytkowej 6,0 m. Urządzenia technologiczne zostaną umieszczone w górnej kondygnacji, podczas gdy dolna będzie mieściła pomieszczenie z kontenerami na odpady technologiczne ( skratki, piasek ) oraz pompownię osadów ustabilizowanych z sąsiednich komór stabilizacji KTSO. Na wyposażenie technologiczne będą się składały:

- sito gęste zblokowane z piaskowikiem poziomo-wirowym, napowietrzonym, z dodatkową kieszenią tłuszczową, zabudowane w kontenerze ze stali nierdzewnej, o parametrach:
  - wydajność hydrauliczna - 100 l/s,
  - sito gęste o średnicy Ø1000 mm o prześwicie oczek e = 3,0 mm
  - transporter ukośny skratek zintegrowany z prasą skratek - stopień odwodnienia skratek: 35-40% suchej masy
  - sposób czyszczenia sita: kosz obrotowy
  - piaskownik poziomo-wirowy napowietrzany, z separatorem piasku i dodatkową kieszenią tłuszczową - efektywność usuwania piasku nie mniej niż 95 % dla ziaren o średnicy nie mniejszej niż Ø0,2 mm
- płuczka piasku o wydajności masowej do 100 kg piasku/h; wymagana redukcja części organicznych z piasku do <3% straty przy prażeniu;

Doprowadzenie ścieków do urządzenia 4.1. – przewód tłoczny Ø300/400 mm wykonany ze stali nierdzewnej.

Odprowadzenie ścieków oczyszczonych – przewodem Ø400 mm ze stali nierdzewnej - do reaktora biologicznego.

Na przewodzie ścieków oczyszczonych mechanicznie projektuje się przepływomierz elektromagnetyczny DN300 mierzący ilość ścieków doprowadzanych do komór biologicznych. Odprowadzenie skratek i piasku – zamkniętymi rynnami zrzutowymi do kontenerów na odpady.

### **○.3.6.5 RB ( KD, KN ) – reaktor biologiczny z osadem czynnym ( obiekt 5 )**

PROJEKTOWANY Projektuje się reaktor biologiczny z wydzieloną strefą denitryfikacji wstępnej o udziale VD/VB = 0,3. Całkowita wymagana pojemność reaktora VB = 2600 m<sup>3</sup> z podziałem na strefy denitryfikacji ( VD = 780 m<sup>3</sup> ) i nityfikacji (VN = 1820 m<sup>3</sup>). Przy założeniu głębokości użytkowej Hcz = 4,0 m przyjęto reaktor o wymiarach wewnętrznych 23,0 x 28,0 m i głębokości całkowitej Hc = 5,0 m podzielony na 2 równoległe ciągi. Pojedynczy ciąg składa się z komory denitryfikacji ( 5.1.x – KD ) o wymiarach 7,0x14,0 m oraz komory nityfikacji ( napowietrzania – KN, 5.2.x ) o wymiarach 14,0x16,0 m z przegrodami wewnętrznymi wymuszającymi labiryntowy przepływ ścieków. Dopływ ścieków do komór denitryfikacji – poprzez koryto rozdzielcze wyposażone w zastawki kanałowe o szerokości 0,40 m. Przepływ z komory denitryfikacji do komory napowietrzania – poprzez otwór o wymiarach 2,0x1,5 m umieszczony przy dnie przegrody rozdzielającej komory. Dodatkowo projektuje się po 3 zastawki przelewowe o szerokości 0,40 m na przegrodzie rozdzielającej, zamontowane na poziomie maksymalnego napełnienia komór, umożliwiające odprowadzenie części

plywających z KD do KN oraz ewentualne stopniowe zasilanie komory napowietrzania. Odprowadzenie ścieków z reaktora biologicznego – za pomocą koryta zbiorczego wyposażonego w zastawki naścienne o szer. 0,70 m.

Wyposażenie technologiczne pojedynczej komory denitryfikacji ( KD ):

- mieszadło wolnoobrotowe: średnica śmigła 1800 mm ( 2 łopatkowy ), prędkość obrotowa wirnika 45 min<sup>-1</sup>; moc silnika 1,6 kW
- mieszadła wolnoobrotowe: średnica śmigła 1800 mm (2 łopatkowy), prędkość obrotowa wirnika 45 min<sup>-1</sup>; moc silnika 1,25 kW – 3 szt. (M5.2.1 do M5.2.3 – komora 5.2.1; M5.2.4 do M5.2.6 – komora 5.2.2)
- dyfuzory systemu E-Flex o wymiarach 3,0x2,0 m (powierzchnia czynna membrany 5 m<sup>2</sup>) – 9 szt.
  - zakres roboczy (wydajność powietrzna): 35-145 Nm<sup>3</sup>/h i dyfuzor
  - zakładany transfer tlenu: 46 kgO<sub>2</sub>/h i komorę
  - zakładana wydajność dyfuzorów: 670 Nm<sup>3</sup>/h i komorę (74 Nm<sup>3</sup>/dyfuzor)
  - wymagana wydajność dmuchawy (dla jednej komory): 760 m<sup>3</sup>/h
  - strata ciśnienia na dyfuzorach (w obrębie komory): 490 mbar
- pompa recyrkulacji wewnętrznej, montowana na dodatkowej przegrodzie w końcowej strefie komory nityfikacji; wydajność Q<sub>p</sub> = 350 m<sup>3</sup>/h, wys. podnoszenia H<sub>p</sub> = 0,73 m przy pr.obrotowej śmigła 700 obr/min; moc silnika N<sub>s</sub> = 3,5 kW; (PRW1 – komora 5.2.1, PRW2 – komora 5.2.2)

W każdej komorze nityfikacji zaprojektowano króćce spustowe DN150 mm, zlokalizowane przy dnie (od strony odpływu), zakończone zasuwami klinowymi.

W pobliżu urządzeń technologicznych (mieszadła, pompa PRW) przewiduje się montaż żurawików do montażu/demontażu urządzeń. Żurawiki zostaną ustawione na pomostach technologicznych.

#### **○.3.6.6 OWT – osadniki wtórne ( obiekt 6 )**

PROJEKTOWANE 2 osadniki wtórne radialne o średnicy Ø14,0 m. Doprowadzenie ścieków do osadników poprzez komorę rozdziału KR o konstrukcji żelbetowej i wymiarach 1,5x1,5 m wyposażoną w zastawki komorowe o szer. 0,30 m i dalej rurami Ø300 mm ze stali nierdzewnej do kolumny centralnej osadnika. Odprowadzenie ścieków oczyszczonych z koryta przelewowego – przewodem Ø300 mm ze stali nierdzewnej do studzienki zbiorczej. Odprowadzenie osadów – z dna osadnika przewodem Ø200 mm ze stali nierdzewnej do studzienki zbiorczej. Odprowadzenie części pływających – przewodem Ø150 mm ze stali nierdzewnej do studzienki zbiorczej połączonej ze studzienką odprowadzającą osady. Przewiduje się ogrzewanie toru bieźni za pomocą drutu elektrooporowego (szacunkowa moc 16 W/mb).

Wyposażenie technologiczne osadnika stanowi komplet pochodzący od jednego dostawcy i zawiera:

- pomost ze zgarniaczem radialnym
- koryto zbiorcze ścieków oczyszczonych (przelew pilasty) o wydajności obliczeniowej 200 m<sup>3</sup>/h i maksymalnej 360 m<sup>3</sup>/h; wysokość zębów przelewu – h = 100 mm, liczba zębów przelewu – 100 szt.
- zrzut części pływających;
- system doprowadzenia ścieków (dyfuzor lub deflektor)
- system czyszczenia koryt i ew. bieźni (szczotki)

Wszystkie elementy wyposażenia mające kontakt ze ściekami muszą być wykonane ze stali nierdzewnej.

#### **○.3.6.7 POS – pompownia osadów ( obiekt nr 8 )**

ADAPTOWANIE istniejącej pompowni osadów poprzez wymianę pomp i rurociągów z armaturą. Wykorzystując istniejące fundamenty pomp i częściowo przewody ssawne, projektuje się zamontowanie 2 agregatów pompowych suchostojących z wirnikiem otwartym diagonalnym. Proponuje się zastosowanie jednakowych agregatów, co umożliwi jednoczesne rezerwowanie pracy pomp i zapewni ciągłą pracę pompowni nawet przy awarii jednej pompy. O wyborze wielkości zespołu pompowego decyduje wydajność pompy osadu recyrkulowanego. Przyjęto pompę (PO1) o wydajności 190 m<sup>3</sup>/h i wysokości podnoszenia 8,5 m z silnikiem 7,5 kW jako pompę osadu recyrkulowanego oraz identyczną jednostkę (PO2) – jako dwufunkcyjną pompę osadu nadmiernego i osadu zagęszczonego do stabilizacji. W sytuacji awarii jednej z pomp, pojedyncza pompa poprzez system przewiązek z zasuwami nożowymi wyposażonymi w napędy elektryczne, będzie mogła wypełnić wszystkie funkcje pompowni.

Na przewodach tłocznych osadów recyrkulowanych oraz nadmiernych zaprojektowano przepływomierze elektromagnetyczne DN150 (np. MAGFLO firmy Danfoss – czujnik MAG3100 z przetwornikiem MAG3000).

#### **○.3.6.8 ZOS – zbiornik osadów ( obiekt 9 )**

ADAPTOWANIE istniejącego osadnika wstępnego zblokowanego z pompownią osadów na zbiornik osadów i pompownię osadów nadmiernych i ustabilizowanych. Pierwszy ciąg osadnika zostanie przebudowany na zespół zagęszczaczy grawitacyjnych poprzez podniesienie ścian działowych do poziomu korony zbiornika oraz zabetonowanie lejów osadowych (należy pozostawić centralne zagłębienia z zakończeniem rury odprowadzającej osady. W każdej sekcji



zostanie zainstalowane mieszadło prętowe z wyposażeniem jak dla zagęszczacza grawitacyjnego o pracy okresowej. Całość wyposażenia powinna pochodzić od jednego dostawcy i obejmować: pomost ze zgarniaczem prętowym, system odprowadzania wód nadosadowych, rurę centralną z deflektorem i tarczą odbijającą. Elementy mające bezpośredni kontakt z osadami powinny być wykonane ze stali nierdzewnej. Na przewodzie doprowadzającym osad do każdego z zagęszczaczy należy zamontować zasuwę nożową z napędem ręcznym. Na przewodach odprowadzających osad należy pozostawić istniejące zasuwę z napędami. W zależności od ilości osadów nadmiernych, za pomocą zasuw na przewodach doprowadzających osady nadmierne i odprowadzających osady zagęszczone obsługa ustala liczbę pracujących zagęszczaczy. Drugi ciąg osadnika zostanie przebudowany na zbiornik osadów ustabilizowanych. W tym celu należy zabetonować leje osadowe w skrajnych sekcjach (wykonując jednocześnie beton spadkowy w kierunku sekcji zbiorczej w centralnej części zbiornika), pozostawiając w niej króciec odprowadzający osad. Pozostałe króćce zaślepić po zdemontowaniu rurociągów. Całość zbiornika osadów zostanie przykryta szczelnymi elementami z laminatu.

#### **○.3.6.9 KTSO – komory tlenowej stabilizacji osadów ( obiekt 10 )**

PROJEKTOWANY zbiornik o wymiarach 8,0 x 16,0 m i głębokości użytkowej ok. 3,0 m, zblokowany z budynkiem ZMOS, podzielony na 2 komory stabilizacji o wymiarach 8,0 x 8,0 m i pojemności użytkowej  $V_{KTSO} = 192 \text{ m}^3$  każda oraz komorę zbiorczą osadu ustabilizowanego z pompą odprowadzającą osad do dalszej przeróbki. Do mieszania i napowietrzania zawartości komór zaprojektowano aeratory inżektorowe typu np. CENTROX ( prod. Fuchs GmbH ). W celu intensyfikacji procesu stabilizacji, należy zainstalować mieszadła zatapialne ( po jednym mieszadle na komorę – moc silnika 3,0 kW ). Osad doprowadzany do komór stabilizacji wypiera osad ustabilizowany do komory zbiorczej, w której zainstalowana jest pompa zatapialna przetłaczająca osad do zbiornika magazynowego (ZOU). Zaprojektowano pompę o wydajności 40 m<sup>3</sup>/h i wysokości podnoszenia 6,3 m z silnikiem 2,6 kW. Dodatkowym elementem wyposażenia komór jest instalacja wentylacji wywiewnej w postaci wentylatora z końcówką eżektorową. Moc wentylatora – 0,75 kW.

#### **○.3.6.10 BT – budynek technologiczny ( obiekt 11 )**

PROJEKTOWANY wielofunkcyjny budynek technologiczny, w którym zlokalizowane zostaną następujące elementy wyposażenia technologicznego oczyszczalni:

- stacja mechanicznego odwadniania i higienizacji osadów; na którą składa się wirówka odwadniająca o wydajności 5,9 m<sup>3</sup>/h osadu ( 95 kg sm/h ) przy założeniu pracy jedno-zmianowej 5 dni/tydz oraz mieszacz osadu z wapnem i zbiornik dawkujący wapna, połączone ze sobą systemem podajników ślimakowych, z ostatecznym transportem osadu odwodnionego i z higienizowanego na przyczepę ciągnikową; wirówka odwadniająca współpracuje ze stacją przygotowania i dawkowania polielektrolitu
- pomieszczenie dmuchaw w którym zainstalowane zostaną 3 dmuchawy ( 2 robocze + rezerwa ) obsługujące system dyfuzorów w komorach napowietrzania ( 1 dmuchawa do 1 komory ); wymagana wydajność dmuchaw 760 m<sup>3</sup>/h przy sprężu ok. 550 mbar; dobrano dmuchawy z obudowami dźwiękoszczelnymi, współpracujące z falownikiem, z silnikami o mocy 18,5 kW każda;

przewidziano dodatkowo zainstalowanie stacji magazynowania i dawkowania PIX w postaci 3 połączonych z sobą zbiorników PEHD w stelażu z rur stal. ocynk. o pojemności 3x1,0 m<sup>3</sup>; z pompą dozującą np.: JESCO MAGDOS DX8 ( moc 0,05 kW ) i szafą zasilająco-sterowniczą; stacja PIX zapewni uzyskanie wymaganego efektu usunięcia fosforu ( do 2,0 gP/m<sup>3</sup> w ściekach oczyszczonych ).

#### **○.3.6.11 PSO – plac składowy osadów ( obiekt nr 12 )**

PROJEKTOWANY plac składowy osadów odwodnionych i ustabilizowanych o powierzchni  $F = 260 \text{ m}^2$ , co przy wysokości składowania  $h = 1,6 \text{ m}$  daje kubaturę na składowanie  $V = 416 \text{ m}^3$ . Przy dobowej objętości osadów odwodnionych  $v = 2,2 \text{ m}^3$  ( w wariancie z wirówką odwadniająca ) pozwala to gromadzić osady na placu przez okres 6 m-cy. Plac składowy będzie ogrodzony ścianami murowanymi o wysokości ok. 4,3 m i przykryty dachem stalowym. Nawierzchnię placu przewiduje się szczelną z odwodnieniem w postaci korytek z rusztem (odwodnienie liniowe). Odcieki z placu będą zbierane do sieci kanalizacji wewnętrznej i odprowadzane do pompowni wstępnej.

#### **○.3.6.12 DEO – zespół dezodoryzacji powietrza ( obiekt nr 13 )**

PROJEKTOWANY zespół dezodoryzacji, obsługujący wentylację mechaniczną wywiewną obiektów uciążliwych zapachowo (pompownia wstępna, zbiorniki osadów, budynek ZMOS, pomieszczenie odwadniania); wyposażony w wentylator oraz moduł IonCatOx do uzdatniania powietrza; wydajność zespołu – 2000 m<sup>3</sup>/h;

#### **○.3.6.13 PWT – pompownia wody technologicznej**

PROJEKTOWANA pompownia wykonana w postaci studni z kręgów żelbetowych wodoszczelnych  $\varnothing 1,5 \text{ m}$ . Przykrycie pompowni – blacha stalową żeberkowa. W pompowni będzie zainstalowana pompa zatapialna np. ; KSB - Amarex KRT K50-210/032UC1-170,  $Q = 11,8 \text{ m}^3/\text{h}$  ,  $H_p = 32,1 \text{ m}$ , silnik 3,4 kW.

### **○.3.6.14 Przewody technologiczne międzyobiektowe**

#### **○.3.6.14.1 , PROJEKTOWANE - Przewody ścieków surowych i oczyszczonych**

- doprowadzenie ścieków do pompowni PS: kanał grawitacyjny Ø600 mm z rur dwuściennych polipropylenowych, ze studzienką kraty ręcznej rzadkiej przed pompownią ( S2 )
- doprowadzenie ścieków z pompowni PS do oczyszczania mechanicznego ZMOS: przewód tłoczny Ø315 PP dla kanalizacji ciśnieniowej
- doprowadzenie ścieków z pompowni PS do zbiornika retencyjnego ZRET: przewód tłoczny Ø200 PP dla kanalizacji ciśnieniowej
- doprowadzenie ścieków ze zbiornika retencyjnego ZRET do oczyszczania mechanicznego ZMOS: przewód tłoczny Ø160 PP dla kanalizacji ciśnieniowej
- odprowadzenie ścieków z komór biologicznych do osadników: przewód ze stali nierdzewnej Ø400 mm
- odprowadzenie ścieków oczyszczonych z osadników wtórnych: kanał grawitacyjny Ø500 mm z rur dwuściennych polipropylenowych,

Włączenie nowo projektowanej linii ściekowej zaprojektowano na kanale dopływowym do istn. komory krat – w studzience S1. Studzienkę należy wykonać na istniejącym kanale betonowym Ø800 mm, a połączenia dokonać po wybudowaniu i rozruchu hydraulicznym obiektów technologicznych linii ściekowej, zamykając na czas realizacji kinety w S1 odpływ z komory przelewowej SP i kierując tymczasowo ścieki pompą do odwodnień bezpośrednio do pompowni PS (przy odprowadzaniu nadmiaru przelewem awaryjnym bezpośrednio do odbiornika).

Przed pompownią PS zaprojektowano komorę kraty ręcznej rzadkiej o prześwicie prętów 40 mm i szerokości 600 mm (studzienka S2). W punktach charakterystycznych kanałów grawitacyjnych zaprojektowano studzienki z kręgów betonowych Ø150 cm.

Na załamaniach trasy przewodów tłocznych należy wykonać betonowe bloki oporowe.

#### **○.3.6.14.2 , PROJEKTOWANE - Przewody osadów recykulowanych, nadmiernych i ustabilizowanych**

Przewody osadowe z rur PE dla kanalizacji ciśnieniowej:

- osady recykulowane z OWT do pompowni osadów POS: Ø250 mm PE
- osady nadmierne z POS do komór stabilizacji: Ø160 mm PE
- osady ustabilizowane z KTSO do zbiornika osadów ZOS: Ø110 mm PE
- osady ustabilizowane do odwadniania, ze zbiornika ZOS do wirówki w budynku technologicznym ( BT ) : Ø63 PE

Na załamaniach trasy przewodów tłocznych o średnicach powyżej Ø110 mm należy wykonać betonowe bloki oporowe

#### **○.3.6.14.3 PROJEKTOWANE Przewody sprężonego powietrza z pom.dmuchaw ( BT ) do komór nityfikacji ( KN )**

Przewody sprężonego powietrza do KN: rury ze stali nierdzewnej DN150 mm. Przewody podziemne należy prowadzić na głębokości ok. 1,0 m. Połączenie kolektora powietrznego z przewodami zasilającymi dyfuzory (PE Ø63) należy wykonać za pomocą głowic rozdzielczych, zbudowanych z króćców łączniowych DN50 wykonanych ze stali nierdzewnej, zaopatrzonych w zawory odcinające kulowe DN50. Na zakończeniach kolektorów należy zamontować zawory bezpieczeństwa, zabezpieczające przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w instalacji. Na zakończeniu każdego kolektora zaleca się również zamontowania króćca spustowego do odprowadzenia skroplin z instalacji.

#### **○.3.6.14.4 PROJEKTOWANE Przewody powietrza wentylacyjnego do dezodoryzacji**

Przewody z rur PE do kanalizacji ciśnieniowej:

- z budynku pompowni PS do ZOS: Ø125 mm
- z budynku ZOS do studzienki połączeniowej przed instalacją dezodoryzacji ( DEO ) : Ø200 mm
- z budynku technologicznego BT do studzienki połączeniowej przed instalacją dezodoryzacji: Ø250 mm
- z budynku ZMOS do studzienki połączeniowej przed instalacją dezodoryzacji: Ø250 mm

Końcowy odcinek kolektora, ze studzienki połączeniowej do instalacji dezodoryzacji ( DEO )zaprojektowano z rur Ø400 mm ze stali nierdzewnej. Przewody podziemne należy prowadzić na głębokości ok. 1,0 m.

Przewody wentylacyjne wewnątrz obiektów zaprojektowano z rur SPIRO wykonanych ze stali ocynkowanej.

Połączenie przewodów z kolektorami zewnętrznymi PE – za pomocą opasek zaciskowych, np. MFK firmy ALNOR.

#### **○.3.6.14.4 PROJEKTOWANE Sieć wody technologicznej ( ścieków oczyszczonych ) do płukania ZRET**

Po opróżnieniu komór zbiornika retencyjnego „ZRET” wymagane będzie czyszczenie ścian i dna z nagromadzonych osadów. W tym celu przewiduje się wykonanie przyłącza wody technologicznej (ścieków oczyszczonych) Ø63PE/DN50 stal. ocynk. prowadzonego początkowo na głębokości 1,0m ( PE ) a następnie pod pomostem usytuowanym na zbiorniku , służącym do jego obsługi ( st. ocynk.). Ze względu na gabaryty zbiornika zaprojektowano doprowadzenie wody technologicznej do 5 punktów czerpalnych usytuowanych na pomostach w sposób zapewniający oczyszczenie każdej z 4

sekcji. Aby zwiększyć skuteczność czyszczenia dna zbiornika, przewidziano dodatkowe 4 punkty czerpalne umiejscowione wewnątrz komór – na wysokości 1,1m nad dnem zbiornika. Punkty czerpalne wyposażono w zawory hydrantowe DN25 z podłączeniem do węża strażackiego DN25 zakończonych prądownicą DN 25.

Wodę technologiczną ( ścieki oczyszczone ) należy doprowadzić grawitacyjnie przewodem dn150 stal ze studzienki S5 usytuowanej na przewodzie ścieków oczyszczonych Ø500 PCV do pompowni wody technologicznej „PWT” .Na przewodzie zamontować zasuwę odcinającą DN150 z trzpieniem przedłużającym i skrzynką żeliwną prostokątną.

Zaprojektowano pompownię w postaci studni zapuszczanej z kręgów betonowych o średnicy Ø1,5 m z pompą zatapialną np. KSB - Amarex KRT K50-210/032UC1-170, Q= 11,8 m<sup>3</sup>/h, Hp=32,1 m, silnik 3,4 kW. Na przewodzie tłocznym należy zamontować zawór zwrotny DN 50 a dalej trójnik z zaworem odcinającym DN32 do spustu wody z rurociągu tłocznego. Aby zabezpieczyć pompę przed suchobiegiem, w pompowni należy zainstalować zawór pływakowy np. typu MAC.

#### **0.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych**

(§14.1 ust 1c Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

Ze względu na istniejące zagospodarowanie terenu nie występuje potrzeba wykonywania robót tymczasowych,

#### **0.5. Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja projektowa, którą Zamawiający prześle Wykonawcy po podpisaniu UMOWY będzie zawierać następujące części:

- PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
- PROJEKTY BUDOWLANO – WYKONAWCZE ARCHITEKTURA, KONSTRUKCJA OBIEKTÓW TECHNOLOGICZNYCH
- PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY - CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA
- PROJEKT WYKONAWCZY – INSTALACJE SANITARNE
- PROJEKT BUDOWLANO – WYKONAWCZY - BRANŻY ELEKTRYCZNEJ
- PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY - BRANŻY AKPIA
- PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY ROBÓT DROGOWYCH
- Przedmiary robót [ fakultatywnie ]
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ( BIOZ ).

**0.5.1.** Dokumentacja projektowa, ST i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zleceniodawcę stanowią część umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

**0.5.2.** Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zleceniodawcę, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. W przypadku rozbieżności, wymiary podane na piśmie są ważniejsze od wymiarów określonych na podstawie odczytu ze skali rysunku.

**0.5.3.** Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SPECYFIKACJĄ TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH . Dane określone w dokumentacji projektowej i w SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH . będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

**0.5.4.** W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SPECYFIKACJĄ TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH . i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a elementy budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

**0.5.6.** W przypadku zamiany przez Wykonawcę materiałów określonych w dokumentacji projektowej, Wykonawca zobowiązany jest [ przed podpisaniem umowy ] własnym staraniem i na własny koszt, dokonać pozytywnych uzgodnień z autorem projektu technicznego na zastosowanie zaproponowanych zamiennych materiałów i urządzeń .

**Parametry techniczno eksploatacyjne zaproponowanych przez Wykonawcę zamiennych materiałów i urządzeń muszą być równoważne z parametrami techniczno eksploatacyjnymi materiałów i urządzeń projektowanych.**

W przypadku nie uzyskania zgody projektanta Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania materiałów przewidzianych w dokumentacji technicznej, bez prawa dochodzenia zmiany wartości przedmiotu umowy.

**0.5.7.** Wykonawca zobowiązany jest w cenie UMOWY opracować następującą Dokumentację

- Projekt organizacji ruchu i objazdów tymczasowych na czas budowy ( fakultatywnie )
- Harmonogram robót
- Projekt zaplecza technicznego budowy ( fakultatywnie ).

## **0.6. Informacja o terenie budowy**

(§14.1 ust 1d Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

### **0.6.1. Informacja o terenie budowy istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych**

Teren budowy, w którym wykonywane będą roboty budowlane, i montażowe budowy oczyszczalni ścieków zlokalizowany na terenie ogrodzonym istniejącej oczyszczalni ścieków w Stroniu Śląskim [ Strachocin ]

Dojazd do terenu budowy - przez istniejące bramy od drogi

Zasilanie terenu rozbudowy oczyszczalni ścieków - projektowanym przyłączem wodociągowym, lub istniejącym przyłączem wodociągowym.

Zasilanie terenu rozbudowy oczyszczalni ścieków w energię elektryczną z istniejącej słupowej stacji trafo [ przewidywanej do przebudowy..

### **0.6.2. Informacja warunkach gruntowo – wodnych na terenie budowy .**

Wg OPINII geotechnicznej podłoża gruntowego [ firma GEO-ECO z Białegostoku ] w poziomie posadowienia zalegają się piaski średnio zagęszczone. Woda gruntowa znajduje się w części terenu na poziomie 1,50 poniżej terenu.

### **0.6.3 Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Ochrona własności publicznej i prywatnej. Wykonawca odpowiedzialny jest za ochronę własności prywatnej i publicznej znajdującej się na terenie budowy, określone w protokole przekazania terenu budowy.

W protokole przekazania terenu budowy Wykonawca ustali z Użytkownikiem Oczyszczalni ścieków [ Zakładem Wodociągów i Kanalizacji w Stroniu Śląskim ] zasady wykonywania robót w istniejących obiektach w sposób gwarantujący stałą eksploatację Oczyszczalni ścieków [ odbiór ścieków surowych ] .

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

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

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

- zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
- zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
- możliwością powstania pożaru.

### **0.6.5. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko

### **0.6.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Szczególnie Wykonawca zapewni niezbędne warunki bezpiecznego wykonywania robót adaptacyjnych w istniejących zbiornikach oraz przy robotach rozbiórkowych. .

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej

### **0.6.7 Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać, wymagany na podstawie odpowiednich przepisów sprawny sprzęt przeciwpożarowy, w pomieszczeniach socjalno -biurowych, magazynach oraz pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **0.6.8. Przekazanie terenu budowy**

1/ Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych [ UMOWIE ] przekaze Kierownikowi Budowy [ Wykonawcy ] teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, ,  
2/ Zamawiający w terminie określonym w Umowie przekaze Kierownikowi Budowy [ Wykonawcy ] równocześnie z przekazaniem terenu następujące dokumenty:

- ◆ Po 1 egz dokumentacji projektowej, wyszczególnionej w pkt 0.5
- ◆ 1 egz - SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH [ ST ] wraz z SZCZEGÓLOWYMI SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH [ SST ]
- ◆ Dziennik budowy

#### **0.6.9 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy**

1/ Zamawiający wyznaczy Wykonawcy miejsca na terenie budowy na zlokalizowanie: obiektów tymczasowych zagospodarowania budowy w tym:

- ◆ obiektów z pomieszczeniami biurowymi, socjalnymi, sanitarnymi [ WC ]
- ◆ obiektów magazynowych: zamkniętych magazynów, otwartych składowisk..

2/ Zamawiający wskaże Wykonawcy miejsce na placu budowy do poboru wody, energii elektrycznej. Opłaty za zużytą przez Wykonawcę wodę i energię elektryczną ustalone będą wg wskazań wodomierza i liczników energii elektrycznej.

3/ Wykonawca zawrze z dostawcą wody i energii elektrycznej odpowiednie Umowy na dostawę wody i energii elektrycznej.

4/ Zamawiający wskaże Wykonawcy miejsca składowania lub wywozu gruzu z rozebranych obiektów

5/ Zamawiający określi Wykonawcy zasady postępowania z metalowymi elementami zdemontowanych urządzeń i elementów instalacji technologicznej w istniejącej Oczyszczalni ścieków.

6/ Protokół przejęcia terenu budowy powinien mieć formę protokołu zdawczo-odbiorczego, w którym należy określić kto, komu, kiedy, jaki teren i w jakim stanie przekazał. W protokole powinny się też znajdować niezbędne wskazówki dla Kierownika budowy.

#### **0.6.10. Warunki dotyczące organizacji ruchu**

Ograniczenie obciążeń osi pojazdów - zostanie określone w protokole przekazania terenu budowy

#### **0.6.11. Zabezpieczenie terenu budowy [ ogrodzenie ]**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji robót aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające niezbędne do ochrony robót, wygody użytkowników obiektu i innych, szczególnie przy wykonywaniu robót rozbiórkowych oraz prowadzeniu wykopów liniowych pod sieci wod-kan i sieci międzyobiektowe ..

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

#### **0.6.12. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i z wszelkie materiały [ wyroby budowlane ] i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania potwierdzenia zakończenia robót przez Zleceniodawcę.

#### **0.6.13. Wykopaliska**

Wszelkie wykopaliska, monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym odkryte na terenie budowy będą uważane za własność Zamawiającego. Wykonawca zobowiązany jest powiadomić Inspektora nadzoru i postępować zgodnie z jego poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inspektor nadzoru po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

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

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe [ Urząd Gminy w Stroniu Śląskim , Użytkownika Oczyszczalni ścieków w Stroniu Śląskim ] oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót i w sposób ciągły będzie informować Zleceniodawcę o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH .

## **7 Dokumenty Budowy**

### **7.1. Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora nadzoru .

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

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

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliuguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **7.2. Dokumenty laboratoryjne**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej ze Zleceniodawcą w protokole przekazania terenu. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru

**0.7.3. Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się ponad to następujące dokumenty:

- a) Decyzja o pozwoleniu na budowę , .
- b) protokół przekazania terenu budowy,
- c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły techniczne odbioru robót [ odbiory częściowe, międzyoperacyjne ],
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję dotyczącą realizacji budowy.

**0.7.4. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

**0.8. Informacja o kodach CPV**

( §14.1 ust 1e Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r )

Wymagania ogólne zawarte w CZĘŚCI OGÓLNEJ należy rozumieć i stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi SZCZEGÓŁOWYMI SPECYFIKACJAMI TECHNICZNYMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT :

KOD CPV	OZNACZENIE W SST	ZAKRES SZCZEGÓŁOWYCH SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA ODBIORU ROBÓT ( SST )
<b>45113000-4</b>	<b>Z</b>	<b>ROBOTY ZIEMNE</b>
45111100-0	Z.1	Roboty przygotowawcze,
45262212-0	Z.2	Zmechanizowane ręczne roboty ziemne
45262212-0	Z.3	Zasypywanie i zasypywanie wykopów
45262212-0	Z.4	Odbiór robót ziemnych
<b>45100000-8</b>	<b>R</b>	<b>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE - ROZBIÓRKOWE</b>
45100000-8	R.1	Czynności przygotowawcze do robót rozbiórkowych
45111211-0	R.2	Roboty rozbiórkowe
<b>45000000-7</b>	<b>B</b>	<b>ROBOTY BUDOWLANE</b>
45262210-6	B.1	Roboty fundamentowe
45421150-0	B.2	Deskowanie
45262310-7	B.3	Zbrojenie konstrukcji z betonu
45262300-4	B.4	Roboty betoniarskie
45262320-0	B.5	Podłoża betonowe
45262321-7	B.6	Betonowe podkłady pod izolację
45262500-6	B.7	Roboty murowe
45410000-4	B.8	Roboty tynkarskie
45321300-3	B.9	Izolację cieplną i przeciwdźwiękową
45430000-0	B.10	Posadzki
45440000-3	B.11	Roboty malarskie
45442000-7	B.12	Okładziny
45320000-6	B.14	Izolacja powłokowa do ochrony przeciwwilgociowej
45321000-3	B.16	Ocieplenie ścian zewnętrznych
45340000-2	B.17	Konstrukcje stalowe i ślusarskie elementy budowlane
45421100-5	B.18	Stołarka okienna i drzwiowa
45261100-5	B.19	Konstrukcje dachowe drewniane
45261213-0	B.20	Krycie blachą powlekana
45261300-7	B.21	Obróbki blacharskie, rury i rynny
45262100-2	B.22	Rusztowania

KOD CPV	OZNACZENIE W SST	ZAKRES SZCZEGÓŁOWYCH SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA ODBIORU ROBÓT ( SST )
<b>45233140-2</b>	<b>D</b>	<b>ROBOTY DROGOWE</b>
45233140-2	D.1	Zagadnienia ogólne
45233161-5	D.2	Opaski z kostki betonowej
45233252-0	D.3	Nawierzchnie z kostki betonowej
<b>45236230-1</b>	<b>TR</b>	<b>ZIELEŃ - TRAWNIKI</b>
45236230-1	TR.1	Zagadnienia ogólne
45236230-1	TR.2	Wykonanie robót związanych z trawnikami
<b>45252100-9</b>	część <b>T</b>	<b>INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE</b>
45111000-8	T.1	INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE - Ogólne warunki
45232421-9	T.2	INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE – Materiały
45232421-9	T.3	INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE – Montaż przewodów
45231112-3	T.4	INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE – połączenia rur
45231112-3	T.5	INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE - Montaż armatury
45231100-6	T.6	INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE – Montaż urządzeń i aparatury pomiarowej
45252130-8	T.7	INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE - Roboty antykorozyjne
45252130-8	T.8	INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE - Odbiory robót
45252130-8	T.9	INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE - Badania i rozruch technologiczny oczyszczalni ścieków
45232440-8	T.11	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE - Warunki ogólne
45232440-8	T.12	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE - Roboty przygotowawcze
45232440-8	T.13	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE - Roboty ziemne
45232410-9	T.14	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE - Montaż rur w wykopach
45321000-3	T.15	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE - Studnie
45232440-8	T.16	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE - Próby i odbiory robót
45232440-8	T.17	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE - Badania
45262700-8	T.18	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE - Roboty budowlane
<b>45330000-8</b>	część <b>S</b>	<b>WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE</b>
45300000-0	S.0	WYMAGANIA OGÓLNE
45300000-8	S.0.1	Ogólne warunki wykonania instalacji sanitarnych
45300000-8	S.0.2	Wymagania dotyczące materiałów instalacji sanitarnych.
45300000-8	S.0.3	Wymagania techniczne dotyczące montażu przewodów rurowych
45231112-3	S.0.4	Odbiory robót instalacji sanitarnych
45111100-9	S.1	WEWNĘTRZNA INSTALACJA WOD-KAN
45330000-8	S.1.1	Roboty przygotowawcze,
45330000-9	S.1.2	Instalacja wewnętrznej kanalizacji sanitarnej
45330000-9	S.1.3	Przybory kanalizacyjne
45330000-9	S.1.4	Przewody wewnętrznej instalacji wody
45331100-7	S.2	GRZEJNIKI ELEKTRYCZNE
45331210-8	S.4	INSTALACJA WENTYLACJI NAWIEWNO WYWIEWNEJ
45232440-8	S.5	ZEWNĘTRZNA SIEĆ WODOCIĄGOWA; ZEWNĘTRZNA KANALIZACJA
<b>45310000-3</b>	część <b>E</b>	<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE; INSTALACJE AKPIA</b>
<b>451111008</b>	<b>P</b>	<b>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE w instalacja elektrycznych i AKPIA</b>
<b>45310000-3</b>	<b>E</b>	<b>INSTALACJE ELEKTRYCZNE</b>
45310000-3	E.1	Wymagania ogólne dotyczące instalacji elektrycznych i AKPIA
45310000-3	E.2	Kontrola jakości instalacji elektrycznych i AKPIA
45310000-3	E.3	Materiały, transport, sprzęt, narzędzia, elektronarzędzia instalacji elektrycznych i AKPIA



KOD CPV	OZNACZENIE W SST	ZAKRES SZCZEGÓŁOWYCH SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA ODBIORU ROBÓT ( SST )
45311000-3	E.4	Instalacje elektryczne wewnętrzne – oświetleniowe i siłowe
45317300-5	E.5	Elektryczne tablice rozdzielcze
45310000-3	E.6	Odbiory międzyoperacyjne - badania, odbiory instalacji elektrycznej
45316110-9	E.7	Zewnętrzna sieć elektryczna i oświetleniowa
45262210-6	E.8	Fundament pod słupy oświetleniowe
45331210-3	E.9	Instalacja odgromowa
<b>45310000-3</b>	<b>A</b>	<b>INSTALACJA AKPIA</b>
45310000-3	A.1	Wymagania ogólne dotyczące instalacji AKPIA
45310000-3	A.2	Kontrola jakości instalacji AKPIA
45310000-3	A.3	Materiały, transport, elektronarzędzia instalacji AKPIA
45314300-4	A.4	Przewody, kable automatyki, sterowania i pomiarów instalacji AKPIA
45316200-7	A.5	Szafy sterownicze instalacji AKPIA

## **O.9. Definicje i pojęcia użyte w dokumentacji projektowej i SPECYFIKACJI TECHNICZNEGO WYKONANIA ODBIORU ROBÓT**

( §14.1 ust 1f Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 )

Użyte w Dokumentacji projektowej i SPECYFIKACJI TECHNICZNEGO WYKONANIA ODBIORU ROBÓT, wymienione poniżej definicje, należy rozumieć następująco:

- <> **Aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależniona od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany, wydana przez upoważnioną do tego jednostkę;
- <> **Betonowa kostka brukowa** - kształtka wytwarzana z betonu metodą wibroprasowania. Produkowana jest jako kształtka jednowarstwowa lub w dwóch warstwach połączonych ze sobą trwale w fazie produkcji
- <> **BIOZ** – Opracowany przez Kierownika budowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie realizacji robót budowlanych na terenie budowy. Zakres BIOZ określa art. 21a [ ustawa Prawo budowlane ]
- <> **Certyfikacja zgodności** - działanie trzeciej strony (jednostki niezależnej od dostawcy i odbiorcy) wykazujące, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należy zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub z właściwymi przepisami prawnymi
- <> **Decyzja o pozwoleniu na budowę** - wydawana przez właściwy organ budowlany na prowadzenie robót budowlanych [ ustawa Prawo budowlane art. 28, 32, 33 ]
- <> **Deklaracja zgodności** - oświadczenie dostawcy, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z normą lub aprobatą techniczną;
- <> **Dokumentacja powykonawcza** - dokumentacja techniczna wraz z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie realizacji robót (budowy);
- <> **Dokumentacja Techniczno – Ruchowa – DTR** - dokumentacja opracowana przez producenta urządzenia zawierająca parametry techniczne; rysunki, opis konstrukcji urządzenia; instrukcje montażu, instrukcje konserwacji i eksploatacji urządzenia.
- <> **Droga tymczasowa** (montażowa) - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.
- <> **Dziennik Budowy** - opatrzony pieczęcią Zamawiającego zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie wykonywania zadania budowlanego, rejestrowania dokonywanych odbiorów Robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inżynierem, Wykonawcą i Projektantem. Dziennik Budowy jest wymagany przy realizacji robót budowlanych na podstawie decyzji o Pozwoleniu na budowę wydana przez właściwy organ budowlany,
- <> **Europejska aprobata techniczna** - pozytywna ocena techniczna przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależniona od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób jest stosowany, wydana zgodnie z wymaganiami Unii Europejskiej.
- <> **Informacja BIOZ** opracowany w ramach Dokumentacji projektowej plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w trakcie realizacji robót budowlanych na terenie budowy .

- <> **Inspektor Nadzoru inwestycyjnego** - osoba [ osoby ] wyznaczone przez Zleceniodawcę spełniająca obowiązki nadzoru inwestorskiego określone w Prawie budowlanym i rozporządzeniach wykonawczych Zakres obowiązków Inspektora nadzoru Nad określa art. 25, 26 [ [ *ustawa Prawo budowlane* ]
- <> **Instalacje technologiczne** - przewody , armatura zastosowana w obiektach technologicznych Oczyszczalni ścieków
- <> **Kierownik Budowy** - jest jednym z uczestników procesu budowlanego. Jest osobą odpowiedzialna za prawidłowe wykonanie obiektu budowlanego w sposób zgodny z zatwierdzonym projektem, przepisami, PN, oraz ST. Kierownik Budowy jest odpowiedzialny za wszystkie zdarzenia na terenie budowy. Ustalenie Kierownika Budowy jest fakultatywne. Zakres obowiązków Kierownika Budowy określa art. 22, 23. [ [ *ustawa Prawo budowlane* ]
- <> **Krajowa deklaracja zgodności** - oświadczenie producenta stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną. Jest to dokument niezbędny do wprowadzenia wyrobu budowlanego do obrotu w systemie krajowym.
- <> **Materiały** - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/ Kierownika projektu..
- <> **Masa tynkarska** - gotowa mieszanina do stosowania na budowie, przeznaczona do wykonywania wyprawy tynkarskiej na warstwie zbrojonej.
- <> **Szerokość całkowita obiektu** - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.
- <> **Teren budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.
- <> **Zaprawa tynkarska** - sucha mieszanka do zarabiania wodą na budowie. przeznaczona do wykonywania wyprawy tynkarskiej na warstwie zbrojonej,
- <> **Zleceniodawca** – Inwestor finansujący budowę .
- <> **Obiekt** - budynek. budowla inżynierska, . instalacja bądź urządzenie techniczne lub technologiczne, które w zestawieniu kosztów zadania inwestycyjnego stanowi odrębną pozycję.
- <> **Oczyszczalnia ścieków** - zestaw obiektów technologicznych służących do przeprowadzenia procesu biologicznego i mechanicznego oczyszczenia ścieków surowych w celu uzyskania takiego stopnia oczyszczenia doprowadzanych do rzeki ścieków oczyszczonych aby spełnić wymagania określone w rozporządzeniu Ministerstwa Ochrony środowiska i Leśnictwa z dnia 8 lipca 2004 r.
- <> **Odbiór częściowy** - techniczny odbiór robót podlegających zakryciu, polegający na sprawdzeniu zgodności z projektem, użyciu właściwych materiałów, prawidłowości zamocowań , oraz zgodności z innymi wymaganiami określonymi w SPECYFIKACJI TECHNICZNEGO WYKONANIA ODBIORU ROBÓT .
- <> **Odbiór końcowy obiektu** - komisyjny odbiór zakończonych robót na obiekcie, przeprowadzony po zgłoszeniu w Dzienniku Budowy przez Wykonawcę zakończenia robót potwierdzonego przez Inspektora Nadzoru.
- <> **Odbiór międzyoperacyjny** - techniczny odbiór nie zakończonych elementów robót. Przeprowadzane w przypadkach, jeżeli dalsze roboty wykonywane będą przez inne brygady lub zespoły tego samego lub innego Wykonawcy lub Podwykonawcy .
- <> **Odpowiednia ( bliska ) zgodność** - zgodność wykonywanych Robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót.
- <> **Podłoże dróg i chodników** - grunt rodzimy lub nasypowy, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.
- <> **Podwykonawca** – jednostka wykonująca roboty na obiekcie na podstawie umowy z Wykonawcą [ Generalnym Wykonawcą
- <> **Polecenie Inspektora nadzoru** - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji Robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem Budowy.
- <> **Producent** - jednostka produkcyjna wytwarzająca produkt budowlany, należy przez to rozumieć także upoważnionego przedstawiciela producenta.
- <> **Projektant** - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej; Zakres obowiązków Projektanta określa art. 20, 21 [ *ustawa Prawo budowlane* ]

- <> **Przetargowa dokumentacja projektowa** - część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.
- <> **Przewody międzyobiektywne** - układ nadziemnych i podziemnych przewodów technologicznych służących do przeprowadzenia procesów technologicznych w Oczyszczalni ścieków .
- <> **Rysunki** - część Dokumentacji Projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem Robót.
- <> **Sprzedawca** - podmiot przekazujący innemu podmiotowi wyrób budowlany wprowadzony do obrotu w celu jego dalszego przekazania bądź zastosowania w obiekcie budowlanym.
- <> **ST** - SPECYFIKACJI TECHNICZNEGO WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
- <> **STOR** - SPECYFIKACJI TECHNICZNEGO WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
- <> **SST** - SZCZEGÓLOWA SPECYFIKACJI TECHNICZNEGO WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH dla określonego zakresu robót.
- <> **Szerokość całkowita obiektu** - odległość między zewnętrznymi krawędziami konstrukcji obiektu, mierzona w linii prostopadłej do osi podłużnej, obejmuje całkowitą szerokość konstrukcyjną ustroju niosącego.
- <> **Teren budowy** - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w UMOWIE [ kontrakcie ] jako tworzące część terenu budowy.
- <> **Urządzenia technologiczne oczyszczalni ścieków** - urządzenia, elementy automatyki zastosowane w obiektach technologicznych Oczyszczalni ścieków .
- <> **Użytkownik** - instytucja eksploatująca obiekty po przekazaniu do użytku.
- <> **Użytkownik Oczyszczalni ścieków** - Jednostka organizacyjna zajmująca się eksploatacją Oczyszczalni ścieków.
- <> **Właściwy organ** - organy nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości
- <> **Wykonawca** - [ Generalny Wykonawca ] jednostka produkcyjna [ przedsiębiorstwo ], wykonująca określony zakres robót wynikający z UMOWY zawartej ze Zleceniodawcą.
- <> **Wyrób budowlany** - rzecz ruchoma, bez względu na stopień jej prze tworzenia, przeznaczona do obrotu, wytworzona w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art. 5 Prawa budowlanego.
- <> **Zadanie budowlane** - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową, modernizacją/ przebudową, utrzymaniem oraz ochroną budynku. Obiektu.
- <> **Zaprawa tynkarska** - sucha mieszanka do zarabiania wodą na budowie. przeznaczona do wykonywania wyprawy tynkarskiej na warstwie zbrojonej
- <> **Ziemia urodzajna** - ziemia posiadająca właściwości zapewniające roślinom prawidłowy rozwój.
- <> **Zleceniodawca** – Jednostka organizacyjna - Inwestor finansujący budowę .
- <> **Znak budowlany** - zastrzeżony znak wskazujący zapewnienie odpowiedniego stopnia zaufania, to znaczy, że dany wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną.
- <> **Masa tynkarska** - gotowa mieszanka do stosowania na budowie, przeznaczona do wykonywania wyprawy tynkarskiej na warstwie zbrojonej.

## **10. Dokumenty odniesienia - Podstawa opracowania SPECYFIKACJI TECHNICZNEGO WYKONANIA ODBIORU ROBÓT**

(§14.1 ust 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r.)

### **10.1. Wykaz ustaw, rozporządzeń i innych przepisów prawnych**

1/ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r z późniejszymi zmianami - Prawo budowlane [ Dz. U. 89 poz. 414 ] art. 62 ust. 1c; art. 62 ust. 6.1; art. 62 ust. 6.2.

2/ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 o zmianie ustawy - Prawo budowlane [ Dz. U. 93 poz. 888 ]

3 Ustawa z dnia 29,08,1997 r o zmianie ustawy o kształtowaniu środowiska oraz zmianie niektórych ustaw [ Dz. U. nr 113 poz 885 ]

4/ Ustawa z dnia 12 września 2002 r o normalizacji [ Dz U z 2002 r nt 169 poz 1386 ]

- 5/ Ustawa z dnia 10 sierpnia 2002 r o systemie zgodności [Dz. U. nr 166 poz 1360]
- 6/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 r w sprawie warunków technicznych, odpowiadać jakim powinny budynki i ich usytuowanie. [Dz. U. nr 10 poz. 46]
- 7/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12,04,2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania [Dz. U nr 75 poz. 690]. 8
- 8/ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 sierpnia 1999 r w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków [Dz. U. nr 74 poz 836]
- 9/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 kwietnia 2001 r w sprawie obowiązku stosowania niektórych Polskich norm dla budownictwa [Dz U nr 38 poz 456]
- 10/ Ustawa Prawo zamówień publicznych [Dz. U. z 2004 r nr 19 poz 177 nr 96 poz 956, nr 116 poz 1207, nr 145 poz 1537]
- 11/ Ustawa o zamówieniach publicznych 3 lipca 1998 r [Dz.U 1998 r nr 119 poz 773]
- 12/ Rozporządzenie Ministra SWiA z dnia 26,02,1999 w sprawie metod i podstaw kosztorysu inwestorskiego
- 13/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. Nr 130, poz. 1389), ustalającym, że podstawą do sporządzenia kosztorysu inwestorskiego jest m. in. specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- 14/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (obowiązuje od 2,10,2004)
- 15/ Rozporządzenie MSWiA z dnia 22 kwietnia 1998 r w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności [Dz. U. nr 55 poz 362]
- 16/ Pismo Komendy Głównej Straży Pożarnej z dnia 21 listopada 2002 r nr BZ-IV-0262/68/2002 o deklarowanym stopniu rozprzestrzeniania ognia.
- 17/ Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (Dz. U. z 2003 r. Nr 153, poz. 1504 i Nr 203, poz. 1966 oraz z 2004 r. Nr 29, poz. 257, Nr 34, poz. 293).
- 18/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 11 sierpnia 2000 r. w sprawie przeprowadzania kontroli przez przedsiębiorstwa energetyczne (Dz. U. Nr 75, poz. 866).
- 19/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. Nr 89, poz. 828) - obowiązuje od 21.06.2003 r.
- 20/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 września 2000 r. w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, obrotu energią elektryczną, świadczenia usług przesyłowych, ruchu sieciowego i eksploatacji sieci oraz standardów jakościowych obsługi odbiorców (Dz. U. Nr 85, poz. 957)
- 21/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 20 stycznia 2003 r. w sprawie harmonogramu uzyskiwania przez odbiorców prawa do korzystania z usług przesyłowych (Dz. U. Nr 17, poz. 158)
- 22/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 grudnia 2000 r. w sprawie szczegółowych zasad kształtowania i kalkulacji taryf oraz zasad rozliczeń w obrocie energią elektryczną (Dz. U. z 2001 r. Nr 1, poz. 7)
- 23/ Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 19 marca 1999 r. w sprawie nadania statutu Głównemu Urzędowi Nadzoru Budowlanego (Dz. U. Nr 24, poz. 216, z 2001 r. Nr 50, poz 517 oraz z 2002 r. Nr 231, poz. 1950).
- 24/ Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 16 października 2002 r. w sprawie nadania pracownikom organów nadzoru budowlanego uprawnień do nakładania grzywnien w drodze mandatu karnego (Dz. U. Nr 174, poz. 1423).
- 25/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 I W sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8, p02 38, z 2002 r. Nr 134, poz. 1130 oraz z 2003 r. Nr 175, poz. 1704).
- 26/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19 listopada 2001 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz. U. Nr 138. poz. 1554).
- 27/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie wzorów wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania: nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz. U. nr 120, po. 1127) - obowiązuje od 11.07.2003 r.
- 28/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu

- budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133) - obowiązuje ( 11.07.2003 25]Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126, poz. 839).
- 29/ Rozporządzenie Ministra Łączności z dnia 21 kwietnia 1995 r. w sprawie warunków technicznych zasilania energią elektryczną obiektów budowlanych łączności (Dz. U. Nr 50, poz. 271).
- 30/ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107, poz. 679 oraz z 2002 r. Nr 8, poz. 71, Nr 25, poz. 256).
- 31/ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, poz. 728).
- 32/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779) - obowiązuje od 13 czerwca 2003 r., z wyjątkiem rozdziału 2 (systemy oceny zgodności wyrobów budowlanych) i rozdziału 3 (znakowanie CE), które wchodzi w życie z dniem uzyskania przez Rzeczpospolitą Polską członkostwa w Unii Europejskiej
- 33/ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99, poz. 637).
- 34/ Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. Nr 19, poz. 231).
- 35/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) - obowiązuje od 11.07.2003 r.
- 36/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 108, poz. 953)
- 37/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie książki obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1134) - obowiązuje od 11.07.2003 r.
- 38/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2003 r. w sprawie warunków i trybu postępowania dotyczącego rozbiórek oraz zamiany sposobu użytkowania obiektu budowlanego (Dz. U. Nr 120~ poz. 1131) -
- 39/ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 121, poz. 1138)
- 40/ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137)
- 41/ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 19 stycznia 1998 r. w sprawie czynności kontrolno-rozpoznawczych z zakresu ochrony przeciwpożarowej oraz osób uprawnionych do ich przeprowadzania (Dz. U. Nr 15, poz. 69 oraz z 1999 r. Nr 13, poz. 121).
- 42/ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz. U. Nr 55, poz. 362).
- 43/ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 121, poz. 1139) - obowiązuje od 26 lipca 2003 r
- 44/ Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji (Dz. U. Nr 55, poz. 250, z 1994 r. Nr 27, poz. 96, z 1997 r. Nr 104, poz. 661 i Nr 121, poz. 770, z 1999 r. Nr 70, poz. 776, z 2000 r. Nr 43, poz. 489, Nr 89, poz. 991, z 2001 r. Nr 111, poz. 1194 oraz z 2002 r.
- 45/ Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. Nr 166, poz. 1360 oraz z 2003 r. Nr 80, poz. 718, Nr 130, poz. 1188 i Nr 170, poz. 1652, Nr 229, poz. 2275)
- 46/ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627, Nr 115, poz. 1229 oraz z 2002 r. Nr 74, poz. 676, Nr 113, poz. 984, Nr 153, poz. 1271, Nr 233, poz. 1957, z 2003 r. Nr 46, poz. 392, Nr 80, poz. 717 i 721, Nr 162, poz. 1568, Nr 175, poz. 1693, Nr 190, poz. 1865, Nr 217, poz. 2124 oraz z 2004 r. Nr 19, poz. 177)
- 47/ zarządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r w sprawie warunków jakie należy spełniać

- przy wprowadzeniu ścieków do wód lub ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego [ Dz U z dnia 31,07,2006 ]
- 48/ Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627,)
- 49/ Rozporządzenie Rady Ministrów Z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120, poz. 1021 oraz z 2003r. Nr 28, poz. 240 )
- 50/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 lipca 2001 r. w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych (Dz. U. 79, poz. 849 oraz z 2003 r. Nr 50, poz. 426)
- 51/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80, poz. 912)
- 52/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80, poz. 912)
- 53/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263)
- 54/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 19 marca 2003 r. Nr 47, poz. 401) - obowiązuje od dnia 20 września 2003 r.
- 55/ Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2000 r. Nr 100, poz. 1086 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 110, poz. 1189, Nr 115, poz. 1229, Nr 125, poz. 1363, z 2003 r. Nr 162, poz. 1568, Nr 166, poz. 1612 oraz z 2004r. ,poz. 76)
- 56/ Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 455)
- 57/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli (Dz. U. Nr 120, poz. 1128) -
- 58/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 49, poz. 414)
- 59/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz. U. Nr 90, poz. 848)
- 60/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 10 kwietnia 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn i elementów bezpieczeństwa (Dz. U. Nr 91,
- 61/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 lipca 2001 r. w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych (Dz. U. 79, poz. 849 oraz z 2003 r. Nr 50, poz. 426)
- 62/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80, poz. 912)
- 63/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80, poz. 912)
- 64/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263)
- 65/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 19 marca 2003 r. Nr 47, poz. 401) - obowiązuje od dnia 20 września 2003 r.
- 66/ Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2000 r. Nr 100, poz. 1086 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 110, poz. 1189, Nr 115, poz. 1229, Nr 125, poz. 1363, z 2003 r. Nr 162, poz. 1568, Nr 166, poz. 1612 oraz 2004r.Nr 10,poz. 76)
- 66/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 49, poz. 414)
- 67/ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz. U. Nr

90, poz. 848)

**O.10.2. Wykaz Norm**

<b>Nr Normy</b>	<b>Opis Polskiej Normy</b>
PN-91/B-01010	Oznaczenia literowe w budownictwie - zasady ogólne - oznaczenia podstawowych wielkości.
PN-70/B-01025	Projekty budowlane - oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno - budowlanych
PN-60/B-01029	Projekty architektoniczno - budowlane - wymiarowanie na rysunkach
PN-ISO 8402 Wyd.07.1996	Zarządzanie jakością i zapewnienie jakości Terminologia.
PN-ISO 9001 Wyd.03.1996	Systemy jakości. Model zapewnienia jakości w projektowaniu, pracach rozwojowych, produkcji, instalowaniu i serwisie
PN-ISO 8402 Wyd.07.1996	Zarządzanie jakością i zapewnienie jakości Terminologia.
PN-ISO 9004-1 Wyd.08.1996	Zarządzanie jakością i elementy systemu jakości. Wytyczne
PN-91/B-01010	Oznaczenia literowe w budownictwie - zasady ogólne - oznaczenia podstawowych wielkości.
PN-70/B-01025	Projekty budowlane - oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno - budowlanych
PN-60/B-01029	Projekty architektoniczno - budowlane - wymiarowanie na rysunkach
PN-ISO 8402 Wyd.07.1996	Zarządzanie jakością i zapewnienie jakości Terminologia.
PN-ISO 9001 Wyd.03.1996	Systemy jakości. Model zapewnienia jakości w projektowaniu, pracach rozwojowych, produkcji, instalowaniu i serwisie
PN-ISO 8402 Wyd.07.1996	Zarządzanie jakością i zapewnienie jakości Terminologia.
PN-ISO 9004-1 Wyd.08.1996	Zarządzanie jakością i elementy systemu jakości. Wytyczne
PN-68/B-01411	Wentylacja. Urządzenia i elementy urządzeń wentylacyjnych.
PN-B-02421-2000	Izolacja cieplna rurociągów armatury i urządzeń
PN-C-73001	Urządzenia sanitarne z tworzyw sztucznych - Wymagania i badania
PN-84/B-10732	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
PN-72/B-14753	Kanalizacja. Rury kanalizacyjne kielichowe
PN/B-10710	Kanalizacja. Obliczenia hydrauliczne kanałów ściekowych
PN-92/B-10729	Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
PN-92/B-10735	Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania badania przy odbiorze.
PN-75/H-74002	Rury kanalizacyjne
PN-77/H-04419	Próby szczelności
PN-81/C-89203	Kształtki kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu
PN-82/M-74001	Armatura przemysłowa. Wymagania i badania
PN-82/M-75002	Armatura przemysłowa instalacji wodociągowej Wymagania i badania
PN-79/M-02030	Gwinty rurowe walcowe - Wymiary i tolerancje
PN-EN 10088-1	Stal kwasoodporna
PN-IEC 309-2+AC:1996	Gniazda wtyczkowe i wtyczki do instalacji przemysłowych. Wymagania dotyczące zamienności wyrobów z zestykami tulejkowo-kołkowymi. Wymagania bezpieczeństwa dotyczące żarówek. Żarówki z żarnikiem wolframowym do użytku domowego i podobnych ogólnych celów oświetleniowych
PN-IEC 884-1:1996	Zespoły prostownikowe bezpieczne. Ogólne wymagania i badania PN-IEC 309-2+AC:1996
PN-74/E-06074	Gniazda wtyczkowe i wtyczki do instalacji przemysłowych. Wymagania dotyczące zamienności wyrobów z zestykami tulejkowo-kołkowymi

PN-IEC 432-1+A1:1996	Wymagania bezpieczeństwa dotyczące żarówek. Żarówki z żarnikiem wolframowym do użytku domowego i podobnych ogólnych celów oświetleniowych
PN-IEC 884-1:1996	Gniazda wtyczkowe i wtyczki do użytku domowego i podobnego. Wymagania ogólne
PN-84/E-06311	Oprawy do oświetlenia mieszkań i wnętrz użyteczności publicznej
PN-79/E-06314	Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
PN-88/E-08501	Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa
PN-91/E-90100	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do odbiorników ruchomych i przenośnych. Ogólne wymagania i badania
PN-91/E-90101	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia odbiorników ruchomych i przenośnych. Sznury mieszkaniowe w wspólnej izolacji polwinitowej
PN-91/E-90103	Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do odbiorników ruchomych i przenośnych. Przewody o izolacji oponie polwinitowej
PN-90/E-93002	Wyłączniki nadprądowe do instalacji domowych i podobnych
PN-90/E-93003	Wyłączniki samoczynne do zabezpieczania urządzeń elektrycznych
PN-85/E-93150	Łączniki do stałych instalacji elektrycznych domowych i podobnych. Ogólne wymagania i badania
PN-85/E-93401	Oprawki gwintowe do lamp elektrycznych systemu alfanumerycznego
PN-92/E-05009.41	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa
PN-91/E-05009.43	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-92/E-05009.45	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed spadkiem napięcia
PN-92/E-05009.47	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
PN-93/E-05009.51	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne
PN-93/E-05009.53	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza
PN-92/E-05009.54	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
PN-92/E-05009.56	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
PN-93/E-05009.61	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze
PN-93/E-05009.443	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-91/E-05009.482	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych
PN-92/E-05009.537	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
PN-91/E-05009.705	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodniczych.
PN-90/E-05023	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
PN-89/E-05028	Barwy wskaźników świetlnych i przycisków
PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kabli Projektowanie i budowa
PN-91/E-08109	Koordinacja izolacji w instalacjach niskiego napięcia z uwzględnieniem odstępów izolacyjnych powietrznych i powierzchniowych dla urządzeń. .
PN-92/E-01200.02	Symbole graficzne stosowane w schematach. Elementy symboli, symbole rozróżniające i inne symbole ogólnego zastosowania.
PN-92/E-01200.03	Symbole graficzne stosowane w schematach. Przewody i osprzęt łączeniowy.
PN-92/E-01200.06	Symbole graficzne stosowane w schematach. Wytwarzanie i przetwarzanie energii elektrycznej



PN-92/E-01200.07	Symbole graficzne stosowane w schematach. Aparatura łączeniowa, sterownicza i zabezpieczeniowa.
PN-92/E-01200.08	Symbole graficzne stosowane w schematach. Przyrządy pomiarowe, lampy i sygnalizatory.
PN-92/E-01200.11	Symbole graficzne stosowane w schematach. Schematy i plany instalacji elektrycznych, budowlane i topograficzne
PN-84/E-02033	Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
PN-90/E-01242	Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń przewodów oraz ogólne zasady
PN-ISO 9004-1 1996	Zarządzanie jakością i elementy systemu jakości. Wytyczne
PN-90/E-01242	Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń przewodów oraz ogólne zasady
PN-ISO 9004-1 1996	Zarządzanie jakością i elementy systemu jakości. Wytyczne
BN-80/6775-033-03	Krawężniki i obrzeża chodnikowe
BN-64/9321-01	Obramowania i opaski. Warunki techniczne ustawiania i odbioru

### **0.10.2.1. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Inspektorowi nadzoru do zatwierdzenia

## **0.11. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych**

(§14.1 ust 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości - poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm

Wyrób budowlany może być wprowadzony do obrotu, jeżeli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, to znaczy ma właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których ma być zastosowany w sposób trwały, spełnienie wymagań podstawowych. Dopuszcza się poniższe sposoby oznakowania wyrobów:

1) oznakowanie CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo znakowania europejską; aprobatą techniczną; bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną; z wymaganiami podstawowymi;

2) oznakowanie polskim znakiem budowlanym;

3/ Wszelkie stosowane wyroby budowlane [ materiały ] powinny być nowe, odpowiadać Polskim Normom PN [ 0.10.2. Wykaz norm ] oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów:

<> atesty

<> certyfikaty

<> aprobatę techniczną ITB

<> certyfikat zgodności

Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów stosowanych w poszczególnych rodzajach robót - podane są w poszczególnych SZCZEGÓLOWYCH SPECYFIKACJA WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH [ SST ]

## **0.12. Wymagania dotyczące maszyn, sprzętu i narzędzi**

(§14.1 ust 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy oraz w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

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

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

Wykonawca dostarczy [ na życzenie ] Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Wykonawca będzie konserwować sprzęt jak również naprawiać lub wymieniać sprzęt niesprawny.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, mogą na życzenie Inspektora nadzoru zastąpione na odpowiednie dla wykonania określonego zakresu robót budowlanych..

### **0.13. Wymagania dotyczące środków transportu**

(§14.1 ust 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

#### **0.13.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu:**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów; liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru .

#### **0.13.2 Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych.**

Wymagania dotyczące środków transportu

- ◆ środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów; liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inspektora nadzoru w terminie przewidzianym w umowie.
- ◆ wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych; przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych: środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy; Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

### **0.14 Zasady przedmiaru i obmiaru robót**

(§14.1 ust 7 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

LP	ROBOTY i ZASADY WYLICZANIA ILOŚCI	Jedn. miary
1	INSTALACJE i URZADZENIA TECHNOLOGICZNE	
1.1	Studzienki rewizyjne i studnie pompowni głęb do 3,0 m	szt
1.2	Zmniejszenie lub zwiększenie głębokości studzienki rewizyjnej i studni pompowni ponad 3,0 m	0,5 m
1.3	Montaż zaworów, armatury ,	szt
1.4	Montaż urządzeń technologicznych	szt lub kpl
1.5	Montaż przewodów technologicznych	m
1.6	Montaż armatury, kołnierzy, kształtek na przewodach technologicznych	szt
1.7	Spawanie przewodów technologicznych	szt
1.8	Próby , płukanie, dezynfekcja instalacji technologicznej, i innych sieci	m przewodów
1.8	Rozruch oczyszczalni ścieków	kpl
2	ROBOTY ZIEMNE Wykopy, zasypania, załadowania i wyładowania, przenoszenia ziemi lub gruzu oraz zagęszczanie : - oblicza się wg objętości wykopów w stanie rodzimym dla określonej kategorii gruntu . - wymiary dna wykopów należy przyjmować równe wymiarom rzutu stopy lub ławy fundamentowej. - objętość ziemi użytej do zasypania wykopu należy obliczać jako różnicę między objętością wykopu a objętością ścian	m <sup>3</sup>

	fundamentowych, studni kanalizacyjnych i innych zasypywanych obiektów oraz podsypek i obsypek	
18	INSTALACJE ELEKTRYCZNE i AKPIA	
18.1	Montaż elementów wyposażenia i osprzętu instalacji elektrycznej np.: rozdzielnice, tablice, szafy sterownicze, wyłączniki, osprzęt modułowy, skrzynek, łączników, opraw oświetleniowych, gniazda wtyczkowe, odgałęźników itd. .	szt
18.2	Montaż osprzętu modułowego w rozdzielnicy	szt
18.3	Podłączenia i badania silników	szt
18.4	Układanie przewodów kabelkowych	m
18.5	Montaż korytek, linek nośnych	M
18.6	Montaż konstrukcji korytek	szt
18.7	Przygotowanie podłoża	szt
18.8	Ułożenie rury winidurowej	mb
18.9	Wykopy pod kale i zasypywanie wykopów	m <sup>3</sup>
18.10	Układanie kabli	mb
18.11	Badanie na sucho kabli	szt
18.12	Montaż agregatu prądotwórczego	szt
19	INSTALACJE SANITARNE	
19.1	Przewody z rur stalowych, PE, PVC	m
19.2	Przewody podziemne z rur: PVC;	m
19.3	Wyposażenie kanalizacyjne i wodociągowe: elementy białego montażu	szt
19.4	Dodatki za podejścia kanalizacyjne i wodociągowe	szt
19.5	Armatura odcinająca, zawory czerpalne, hydranty itp.	szt
19.6	Uzbrojenie przewodów kanalizacji wewnętrznej: rewizje, wywiewki itp	szt
19.7	Studnie rewizyjne głębokości 3,0 m ,	szt
19.8	Dodatek lub zmniejszenie głębokości studni wysokości 3,0 o każde 0.5 m	(+) (-) szt
19.9	Elektryczne grzejniki konwektorowe	szt
19.10	Podłoża piaskowe pod przewody podziemne	m <sup>2</sup>
19.11	Izolacje ciepłochronne przewodów ciepłej wody [ podpodłogowe ]	m
19.12	Próby wewnętrznych instalacji wodociągowych	próba
	INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ	
20.1	Przewody i kształtki wentylacyjne w zależności od typu, średnicy przewodów oraz procentowego [%] udziału kształtek - wg faktycznej powierzchni	m <sup>2</sup>
20.2	Elementy wentylacyjne [ uzbrojenie przewodów wentylacyjnych ] : kratki, czerpnie i, wyrzutnie,	szt
20.3	Wyrzutnie i podstawy dachowe	szt
20.4	Urządzenia wentylacyjne, wentylatory nagrzewnice, filtry	

UWAGA ZALECANA : Szczegółowe zasady wyliczania ilości jednostki miary dla innych niż w powyższym zestawieniu można przyjąć z ZAŁOŻEŃ SZCZEGÓŁOWYCH zawartych w poszczególnych KNR, lub KNNR,

### **0.15. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących**

(§14.1 ust 9; ust 12 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

Prace towarzyszące są to prace niezbędne do wykonania robót podstawowych nie zaliczanych do robót tymczasowych, w tym geodezyjne wytyczanie i inwentaryzacja powykonawcza.

- nie dotyczy

### **0.16. Częściowe odbiory robót**

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,

### **○.16.1. 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 robót.

Odbioru robót dokonuje Inżynier/Kierownik projektu.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera/Kierownika projektu. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru.

Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inżynier/Kierownik projektu na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

### **○.16.2. Odbiór częściowy**

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

## **○.17. Końcowy [ ostateczny ] odbiór robót**

### **○.17.1. Zasady końcowego odbioru robót**

Odbiór końcowy [ ostateczny ] polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie. Zleceniodawcę Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy potwierdza fakt zakończenia robót. Wpis powinien być dokonany nie później jak 5 dni po wpisie Kierownika budowy o zakończeniu robót.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie ○.17.2

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ściernic lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

### **○.17.2. Podstawowe dokumenty przy końcowym odbiorze robót**

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

Do końcowego odbioru robót Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

1. dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
2. recepty i ustalenia technologiczne,
3. dzienniki budowy (oryginały),
4. wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne ze SPECYFIKACJĄ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH oraz SZCZEGÓLOWYMI SPECYFIKACJAMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH lub [ fakultatywnie ] PZJ,
5. deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie ze SPECYFIKACJĄ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH oraz SZCZEGÓLOWYMI SPECYFIKACJAMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH lub [ fakultatywnie ] PZJ,
6. opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań, pomiarów: załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie ze SPECYFIKACJĄ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

oraz SZCZEGÓLOWYMI SPECYFIKACJAMI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH lub [ fakultatywnie ] PZJ, w tym :


- wyników zawartych protokóle z przeprowadzonego rozruchu technologicznego oczyszczalni ścieków
  - protokołów technicznego odbioru robót [ częściowych lub międzyoperacyjnych odbiorów robót ]
  - protokołów odbioru instalacji elektrycznych w tym protokoły badania uziomów instalacji elektrycznej
  - protokołów badania jakości wody użytkowej. [ badania biologicznego i chemicznego ]
7. rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących ( np. na budowę sieci elektrycznych
  8. geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
  9. kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej..

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

### **.18. Pogwarancyjny odbiór robót**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych w punkcie .17 „ Końcowy odbiór robót ”.

## SPIS TREŚCI

Pozycja	Opis	Część	Strona
1	WSTĘP	<input type="radio"/>	1
2	Zakres i forma opracowania	<input type="radio"/>	2
3	Wykaz SST	<input type="radio"/>	2
<input type="radio"/>	CZĘŚĆ OGÓLNA	<input type="radio"/>	3
<input type="radio"/> .1.	Zakres stosowania S.T	<input type="radio"/>	3
<input type="radio"/> .2	Nazwa nadana zamówienia przez zamawiającego	<input type="radio"/>	3
<input type="radio"/> .3	Przedmiot i zakres robót objętych ST	<input type="radio"/>	3
<input type="radio"/> .3.1	Materiały wykorzystane w opracowaniu	<input type="radio"/>	3
<input type="radio"/> .3.2	Opis technologii oczyszczalni ścieków	<input type="radio"/>	3
<input type="radio"/> .3.3	Stan istniejący gospodarki osadowo ściekowej	<input type="radio"/>	3
<input type="radio"/> .3.4	Opis technologiczny oczyszczalni ścieków	<input type="radio"/>	4
<input type="radio"/> .3.5	Parametry techniczne oczyszczalni ścieków r	<input type="radio"/>	5
<input type="radio"/> .3.6	Obiekty technologiczne	<input type="radio"/>	6
<input type="radio"/> .4	Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych	<input type="radio"/>	11
<input type="radio"/> .5	Dokumentacja projektowa	<input type="radio"/>	11
<input type="radio"/> .6.	Informacja o terenie budowy	<input type="radio"/>	12
<input type="radio"/> .6.1.	Informacja o terenie budowy istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych	<input type="radio"/>	12
<input type="radio"/> .6.2	Informacja o warunkach gruntowo – wodnych na terenie budowy	<input type="radio"/>	12
<input type="radio"/> .6.3	Zabezpieczenie interesów osób trzecich	<input type="radio"/>	12
<input type="radio"/> .6.4.	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	<input type="radio"/>	12
<input type="radio"/> .6.5	Materiały szkodliwe dla otoczenia	<input type="radio"/>	12
<input type="radio"/> .6.6	Bezpieczeństwo i higiena pracy	<input type="radio"/>	12
<input type="radio"/> .6.7	Ochrona przeciwpożarowa	<input type="radio"/>	12
<input type="radio"/> .6.8	Przekazanie terenu budowy	<input type="radio"/>	13
<input type="radio"/> .6.9	Zaplecze dla potrzeb wykonawcy	<input type="radio"/>	13
<input type="radio"/> .6.10	Warunki dotyczące organizacji ruchu	<input type="radio"/>	13
<input type="radio"/> .6.11	Zabezpieczenie terenu budowy [ ogrodzenie ]	<input type="radio"/>	13
<input type="radio"/> .6.12	Ochrona i utrzymanie robót	<input type="radio"/>	13
<input type="radio"/> .6.13	Wykopaliska	<input type="radio"/>	13
<input type="radio"/> .6.14	Stosowanie się do prawa i innych przepisów	<input type="radio"/>	13
<input type="radio"/> .7	Dokumenty budowy	<input type="radio"/>	14
<input type="radio"/> .7.1	Dziennik budowy	<input type="radio"/>	14
<input type="radio"/> .7.2	Dokumenty laboratoryjne	<input type="radio"/>	14
<input type="radio"/> .7.3	Pozostałe dokumenty budowy	<input type="radio"/>	15
<input type="radio"/> .7.4	Przechowywanie dokumentów budowy	<input type="radio"/>	15
<input type="radio"/> .8	Informacja o kodach CPV	<input type="radio"/>	15
<input type="radio"/> .9	Definicje i pojęcia użyte w dokumentacji technicznej i ST	<input type="radio"/>	17
<input type="radio"/> .10	Dokumenty odniesienia - Podstawa opracowania ST	<input type="radio"/>	19
<input type="radio"/> .10.1	Wykaz ustaw, rozporządzeń, i innych przepisów prawnych	<input type="radio"/>	19
<input type="radio"/> .10.2	Wykaz Norm	<input type="radio"/>	23
<input type="radio"/> .11	Wymagania dotyczących wyrobów budowlanych	<input type="radio"/>	25
<input type="radio"/> .12	Wymagania dotyczących sprzętu i maszyn	<input type="radio"/>	25
<input type="radio"/> .13	Wymagania dotyczących środków transportu	<input type="radio"/>	26

O.14.	Zasady obmiaru i przedmiaru robót	O	26
O.15	Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących	O	23
<b>Pozycja</b>	<b>Opis</b>	<b>Część</b>	<b>Strona</b>
O.16	Częściowe odbiory robót	O	27
O.17	Końcowy – ostateczny ] odbiór robót	O	28
O.18	Pogwarancyjny odbiór robót	O	29
<b>Część B</b>	<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - ROBOTY BUDOWLANE</b>	<b>B</b>	<b>1</b>
O.3	UZUPEŁNIENIE CZĘŚCI OGÓLNEJ - Przedmiot i zakres robót objętych ST	B	1
O.10.2	UZUPEŁNIENIE CZĘŚCI OGÓLNEJ - Wykaz Norm	B	1
O.11	UZUPEŁNIENIE CZĘŚCI OGÓLNEJ - Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych	B	4
O.14	UZUPEŁNIENIE CZĘŚCI OGÓLNEJ - Zasady przedmiaru i obmiaru robót	B	6
<b>Z</b>	<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - roboty ziemne</b>	<b>B</b>	<b>9</b>
Z.1	Roboty przygotowawcze	B	9
Z.2	Zmechanizowane i ręczne roboty ziemne	B	11
Z.3	Zасыpywanie i zagęszczanie wykopów	B	12
Z.4	Odbiór robót ziemnych	B	14
<b>R</b>	<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - roboty rozbiórkowe</b>	<b>B</b>	<b>14</b>
<b>B</b>	<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - roboty budowlane</b>	<b>B</b>	<b>15</b>
B.1	Roboty fundamentowe	B	15
B.2	Deskowania	B	17
B.3	Zbrojenie konstrukcji z betonu	B	19
B.4	Roboty betoniarskie	B	19
B.5	Podłoża betonowe	B	23
B.6	Betonowe podkłady pod posadzki	B	24
B.7	Roboty murowe	B	25
B.8	Roboty tynkarskie	B	28
B.9	Izolacje cieplne i akustyczne	B	30
B.10	Posadzki	B	31
B.11	Roboty malarskie	B	33
B.12	Okładziny ścian	B	36
B.14	Izolacje powłokowe do ochrony przeciwwigociowej	B	37
B.16	Ocieplanie ścian zewnętrznych	B	38
B.17	Konstrukcje stalowe; ślusarskie elementy	B	40
B.18	Stolarka okienna, drzwiowa	B	41
B.19	Konstrukcje dachowe drewniane	B	44
B.20	Krycie dachu blachą powlekaną,	B	46
B.21	Obróbki blacharskie: rynny: rury spustowe	B	48
B.22	Rusztowania ramowe	B	49
<b>D</b>	<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - w zakresie robót drogowych</b>	<b>B</b>	<b>51</b>
<b>TR</b>	<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - w zakresie zieleni</b>	<b>B</b>	<b>55</b>
<b>Część S</b>	<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - SIECI i INSTALACJE SANITARNE;</b>	<b>S</b>	<b>1</b>
O.3	UZUPEŁNIENIE CZĘŚCI OGÓLNEJ - Przedmiot i zakres robót objętych ST	S	1
O.11	UZUPEŁNIENIE CZĘŚCI OGÓLNEJ - Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych	S	2

<b>S</b>	<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - instalacje sanitarne ;</b>	<b>S</b>	<b>2</b>
S.0.1	Ogólne warunki wykonania instalacji sanitarnych	S	2
S.0.2	Wymagania dotyczące materiałów instalacji sanitarnych	S	3
<b>Pozycja</b>	<b>Opis</b>	<b>Część</b>	<b>Strona</b>
S.0.3	Wymagania techniczne dotyczące montażu przewodów rurowych	S	3
S.0.5	Odbiory robót instalacji sanitarnych	S	4
S 1	Wewnętrzne instalacje wod – kan	S	6
S 1.1	Roboty przygotowawcze	S	6
S 1.2	Instalacja wewnętrznej kanalizacji sanitarnej	S	7
S 1.3	Przybory kanalizacyjne	S	10
S 1.4	Przewody wewnętrznej instalacji wody	S	11
S.2	Grzejniki elektryczne	S	13
S.4	Instalacja wentylacji nawiewno – wywiewnej	S	13
S.5	Zewnętrzna sieć wodociągowa, kanalizacja sanitarna	S	145
<b>Część T</b>	<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - URZĄDZENIA I URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE - PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE</b>	<b>T</b>	<b>1</b>
O.11	UZUPEŁNIENIE CZĘŚCI OGÓLNEJ - Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych	T	1
O.11.1	Materiały - urządzenia i instalacje technologiczne	T	1
O.11.2	Szczegółowe wymagania dotyczące urządzeń technologicznych	T	2
O.11.3	Wymagania dotyczące sprzętu bhp i p.poż	T	5
O.11.4	Wymagania dotyczące przewodów	T	6
O.12	UZUPEŁNIENIE CZĘŚCI OGÓLNEJ - Wymagania dotyczące maszyn, sprzętu i narzędzi	T	6
O.13	UZUPEŁNIENIE CZĘŚCI OGÓLNEJ Wymagania dotyczące środków transportu	T	6
O.19	UZUPEŁNIENIE CZĘŚCI OGÓLNEJ Odpowiedzialność Wykonawcy instalacji i urządzeń technologicznych	T	7
<b>T</b>	<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT w zakresie - INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH</b>	<b>T</b>	<b>8</b>
T.1	INSTALACJE i URZADZENIA TECHNOLOGICZNE - Ogólne warunki	T	8
T.2	INSTALACJE i URZADZENIA TECHNOLOGICZNE - Materiały	T	8
T.3	INSTALACJE i URZADZENIA TECHNOLOGICZNE - Montaż przewodów	T	9
T.4	INSTALACJE i URZADZENIA TECHNOLOGICZNE - Połączenia rur	T	10
T.5	INSTALACJE i URZADZENIA TECHNOLOGICZNE - Montaż armatury	T	12
T.6	INSTALACJE i URZADZENIA TECHNOLOGICZNE - Montaż urządzeń i aparatury pomiarowej	T	12
T.7	INSTALACJE i URZADZENIA TECHNOLOGICZNE - Roboty antykorozyjne	T	14
T.8	INSTALACJE i URZADZENIA TECHNOLOGICZNE - Odbiory robót	T	15
T.9	INSTALACJE i URZADZENIA TECHNOLOGICZNE - Badania i rozruch technologiczny	T	16
T.11	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE - Warunki ogólne	T	17
T.12	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE - Przewody międzyobiektowe	T	18
T.1.13	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE - Roboty przygotowawcze	T	18
T.14	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE - Montaż rur w wykopach	T	19
T.15	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE - Studnie rewizyjne ;	T	20
T.16	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE - Próby i odbiory robót	T	22
T.17	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE - Badania	T	23
T.18	PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE - Roboty budowlane	T	24
<b>Część E</b>	<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT - INSTALACJE ELEKTRYCZNE. INSTALACJE AKPIA</b>	<b>E</b>	<b>1</b>



<b>O.3</b>	<b>UZUPENIENIE CZĘŚCI OGÓLNEJ</b> - Przedmiot i zakres robót objętych ST	<b>E</b>	<b>1</b>
<b>O.11.16</b>	<b>UZUPENIENIE CZĘŚCI OGÓLNEJ</b> - Wymagania dotyczące materiałów instalacji elektrycznych i automatyki	<b>E</b>	<b>2</b>
<b>O.14.</b>	<b>UZUPENIENIE CZĘŚCI OGÓLNEJ</b> - Zasady obmiaru i przedmiaru robót	<b>E</b>	<b>2</b>
<b>Pozycja</b>	<b>Opis</b>	<b>Część</b>	<b>Strona</b>
<b>P</b>	<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – w zakresie robót przygotowawczych w instalacjach elektrycznych i AKPIA</b>	<b>E</b>	<b>3</b>
<b>E</b>	<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH – wewnętrznych i zewnętrznych instalacji elektrycznych</b>	<b>E</b>	<b>3</b>
<b>E.1</b>	Wymagania ogólne dotyczące instalacji elektrycznych i AKPIA	<b>E</b>	<b>3</b>
<b>E.2</b>	Kontrola jakości instalacji elektrycznych i AKPIA	<b>E</b>	<b>4</b>
<b>E.3</b>	Materiały, transport, sprzęt, narzędzia elektonarzędzia instalacji elektrycznych i AKPIA	<b>E</b>	<b>6</b>
<b>E.4</b>	Elektryczne wewnętrzne instalacje – oświetleniowe i siłowe	<b>E</b>	<b>7</b>
<b>E.5</b>	Elektryczne tablice rozdzielcze	<b>E</b>	<b>9</b>
<b>E.6</b>	Odbiory międzyoperacyjne instalacji elektrycznej	<b>E</b>	<b>9</b>
<b>E.7</b>	Zewnętrzne sieci elektryczne i oświetleniowe	<b>E</b>	<b>10</b>
<b>E.8</b>	Fundamenty pod słupy oświetlenia zewnętrznego	<b>E</b>	<b>10</b>
<b>E.9</b>	Instalacja odgromowa	<b>E</b>	<b>11</b>
<b>A</b>	<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH –instalacja AKPIA</b>	<b>E</b>	<b>12</b>
<b>A.1</b>	Wymagania ogólne dotyczące instalacji AKPIA	<b>E</b>	<b>12</b>
<b>A.2</b>	Kontrola jakości instalacji AKPIA	<b>E</b>	<b>12</b>
<b>A.3</b>	Materiały, transport, sprzęt, narzędzia elektonarzędzia instalacji AKPIA	<b>E</b>	<b>12</b>
<b>A.4</b>	Przewody, kable instalacji AKPIA	<b>E</b>	<b>12</b>
<b>A.51</b>	Szafy sterownicze instalacji AKPIA	<b>E</b>	<b>14</b>

0001-10-07

## ST - SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

<b>Nazwa nadana przez zamawiającego</b>	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W STRONIU ŚLĄSKIM		
<b>Część B</b>	<b>ROBOTY BUDOWLANE</b>		
<b>Nazwa kodu dotycząca robót</b>	Prace budowlane dotyczące budowy zakładów uzdatniania i oczyszczania ścieków	Kod CPV	45252000-8
	Stacje oczyszczania ścieków	Kod CPV	45252100-9
<b>Adres obiektu</b>	Strachocin 39 Stronie Śląskie Działki nr 137/1, 138/1		
<b>Nazwa i adres zamawiającego</b>	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Stroniu Śląskim 57-550 Stronie Śląskie , Strachocin 39		
<b>Autor opracowania</b>	inż. Andrzej Kicman		
<b>Projektanci</b>	mgr inż arch Katarzyna Chyży mgr inż. Jerzy Firańczyk		
<b>Data opracowania ST</b>	10 październik 2007 r		

### UZUPEŁNIENIE SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA

#### UZUPEŁNIENIE części ogólnej **O.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST**

(§14.1 ust 1b Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

Przedmiot i zakres robót objętych niniejszą SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) stanowią wymagania techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych związanych z wykonaniem poniższych wewnętrznych instalacji sanitarnych:

- Roboty rozbiórkowe
- Roboty ziemne
- Roboty budowlane
- Roboty drogowe
- Zieleń

#### UZUPEŁNIENIE części ogólnej **O.10. Dokumenty odniesienia - Podstawa opracowania SPECYFIKACJI TECHNICZNEGO WYKONANIA ODBIORU ROBÓT**

(§14.1 ust 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

##### **O.10.2. Wykaz Norm**

###### **O.10.2.1. Normy państwowe PN.**

<b>Nr Normy</b>	<b>Opis Polskiej Normy</b>
PN-ISO 9836-1997	Właściwości użytkowe w budownictwie. Określenie i obliczenie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych
PN-91/B-01010	Oznaczenia literowe w budownictwie - zasady ogólne - oznaczenia podstawowych wielkości.
PN-70/B-01025	Projekty budowlane - oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno - budowlanych

<b>Nr Normy</b>	<b>Opis Polskiej Normy</b>
PN-60/B-01029	Projekty architektoniczno - budowlane - wymiarowanie na rysunkach
PN-60/B-01030	Projekty budowlane - oznaczenia graficzne materiałów budowlanych
PN-88/B-01040	Rysunek konstrukcyjno budowlany – zasady ogólne
PN-82/B-02010	Obciążenia w obliczeniach statycznych - obciążenia śniegiem
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych - obciążenia wiatrem
PN-87/B-02013	Obciążenia budowli - obciążenie zmienne środowiskowe – obciążenie oblodzeniem
PN-91/B-02020	Wymagania cieplne budynków – wymagania i obliczenia.
PN-69/B-02380	Kubatura budynków - zasady obliczania
PN-89/B-02361	Pochylenie połaci dachowych.
PN-91/B-01813	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie - konstrukcje betonowe i żelbetowe – zabezpieczenia powierzchniowe – zasad doboru.
PN-89 /B-10425	Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły . Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.
PN-68/B-10020	Roboty murowe z cegły - wymagania i badania przy odbiorze.
PN-70/B-10100	Roboty tynkowe - tynki zwykłe - wymagania i badania.
PN-89/B-04620	Materiały i wyroby termoizolacyjne - terminologia i klasyfikacja
PN-75/B-12001	Cegła pełna wypalana z gliny – zwykła
PN-74/B-12002	Cegła drążona wypalana z gliny – dziurawka
PN-76/B-12006	Pustaki ceramiczne wentylacyjne
PN-71/B-12008	Cegła wypalana z gliny klinkierowa budowlana
PN-74/B-12009	Cegły licówki i kształtki licówki wypalane z gliny – wspólne wymagania i badania.
PN-88/B-30000	Cement portlandzki.
PN-88/B-30001	Cement portlandzki z dodatkami.
PN-88/B-30005	Cement hutniczy
PN-B-30001/A2	Cement portlandzki z dodatkami (zmiana A2)
PN-EN-196-1	Metody badania cementu - Oznaczanie wytrzymałości
PN-EN-196-2	Metody badania cementu - Analiza chemiczna cementu
PN-EN-196-3	Metody badania cementu Oznaczanie czasów wiązania i stałości objętości
PN-90/B-30020	Wapno.
PN-90/B-14501	Zaprawy budowlane zwykłe
PN-74/B-24620	Lepik asfaltowy na zimno.
PN-74/B-24622	Roztwór asfaltowy do gruntowania.
PN-57/B-24625	Lepik asfaltowy z wypełniaczami stosowany na gorąco
PN-76/B-24628	Masa asfaltowa stosowana na zimno do konserwacji pokryć dachowych
PN-90/B-27604	Papa smołowa na tekturze budowlanej.
PN-89/B-27617	Papa asfaltowa na tekturze budowlanej.
PN-91/B-27618	Papa asfaltowa zgrzewalna na osnowie zdwojonej przesywanej tkaniny szklanej i welonu szklanego
PN-74/B-30175	Kit asfaltowy uszczelniający
PN-75/B-23100	Materiały do izolacji cieplnej z włókien nieorganicznych – wełna mineralna.
PN-58/C-96177	Lepik asfaltowy bez wypełniaczy stosowany na gorąco.
PN-70/B-27617	Wyroby do izolacji wodoszczelnej. Papy asfaltowe
PN-B-30041	Spoiva gipsowe - Gips budowlany
PN-80/B-02480	Piasek drobny, średni i grubo
PN7/D-95017	Drewno tartaczne sosnowe i modrzewiowe.
PN-75/D-96000	Tarcica iglasta ogólnego przeznaczenia.
PN-72/D-96002	Tarcica liściasta ogólnego przeznaczenia.
PN-59/M-82010	Podkładki kwadratowe w konstrukcjach drewnianych.
PN-88/M-82121	Śruby ze łbem kwadratowym
PN-88/M-82151	Nakrętki kwadratowe.
PN-72/M-82503	Wkręty do drewna ze łbem stożkowym
PN-72/M-82505	Wkręty do drewna ze łbem kulistym.

<b>Nr Normy</b>	<b>Opis Polskiej Normy</b>
PN-70/5028-12	Gwoździe budowlane. Gwoździe z trzpieniem okrągłym i kwadratowym
PN-B-24008	Masa uszczelniająca
PN-EN 104	Płytki i płyty ceramiczne podłogowe i ścienne – Oznaczenie odporności na szok termiczny
PN-EN 106	Płytki i płyty ceramiczne ciągnięte o niskiej nasiąkliwości wodnej ( $E \leq 3\%$ - Grupa A I)
PN-EN 177	Płytki i płyty ceramiczne prasowane na sucho o nasiąkliwości wodnej $3\% < E \leq 6\%$
PN-EN 202	Płytki i płyty ceramiczne - Oznaczenie mrozoodporności
PN-EN 204	Wyroby budowlane ceramiczne - Płytki elewacyjne
PN-B-12061	Wyroby budowlane ceramiczne - Cegły i kształtki elewacyjne
PN-B-94025-2	Okucia budowlane - Zakrętki - Ogólne wymagania i badania
PN-B-94109	Okucia budowlane - Listwy osłaniające szyby
PN-EN 478	Kształtowniki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi - Wygląd po wygrzewaniu w temperaturze 150°C - Metoda badania.
PN-EN 479	Kształtowniki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu (PVC-U) do produkcji okien i drzwi - Oznaczenie skurczu termicznego.
PN-B- 94091	Okucia budowlane - Kratka wentylacyjna drzwiowa metalowa
PN-91/B-1 0102	Farby do elewacji budynków - wymagania i badania.
PN-91/B-10105	Masy tynkarskie do wykonywania pocienionych wypraw elewacyjnych
PN-91/B-10125	Suche mieszanki tynków szlachetnych oraz lastryka na spoiwie hydraulicznym
PN-78/B-89001	Materiały podłogowe z polichlorku winylu - płytki sztywne.
PN-81/B-89002	Elementy z tworzyw sztucznych dla budownictwa - listwy podłogowe z poli (chlorku winylu).
PN-78/B-89004	Materiały podłogowe z polichlorku winylu) wykładziny elastyczne bez warstwy izolacyjnej - arkusze i płytki
PN-93/B-89020	Wyroby budowlane z tworzyw sztucznych - okładzina poręczowa z plastyfikowanego polichlorku winylu).
PN-89/B-01100	Kruszywa mineralne - kruszywa skalne - podział, nazwy i określenia
PN-86/B-06712	Kruszywa mineralne do betonu.
PN-91/B-06716	Kruszywa mineralne - piaski i żwiry filtracyjne – wymagania techniczne

#### O.10.2.2. Normy branżowe - BN

<b>Nr Normy Branż</b>	<b>Opis</b>
BN-70/9080-02	Rusztowania stalowe z elementów składanych do budowy mostów. Wymagania i badania przy odbiorze zmontowanych rusztowań.
BN-88/6751-03	Papa asfaltowa na welonie z włókien szklanych
BN-72/8976-50	Przejścia przez przegrody budowlane
BN-62/6738-07	Beton hydrotechniczny. Składniki betonów. Wymagania techniczne
BN-80/6775-033-03	Krawężniki i obrzeża chodnikowe
BN-64/9321-01	Obramowania i opaski. Warunki techniczne ustawiania i odbioru
BN-84/8865-40	Szczelność przewodów wentylacyjnych . Wymagania i badania
BN-70/8865-05	Przewody wentylacyjne z blachy
BN-70/8865-04	Kształtki wentylacyjne z blachy
BN-80/6775-03/04	Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża
BN-68/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczenie wskaźnika piaskowego

#### O.10.2.3 Wykaz Polskich Norm (PN) przenoszących europejskie normy zharmonizowane z dyrektywą 89/106/EWG

<b>Numer PN</b>	<b>Tytuł PN</b>
PN-EN 13499	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Zewnętrzne zespolone systemy ocieplenia (ETICS) ze styropianu
PN-EN 12860:2002	Kleje gipsowe do płyt gipsowych - Definicje, wymagania i metody badań
PN-EN 13139:2002 (U)	Kruszywa do zapraw

Nr Normy	Tytuł PN
PN-EN 13162:2002	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby z wełny mineralnej (MW) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
PN-EN 13171:2002	Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie - Wyroby włókien drzewnych (WF) produkowane fabrycznie - Specyfikacja
PN-EN 1935:2002 (U)	Okucia budowlane - Zawiasy jednoosiowe - Wymagania i metody badań
PN-EN 197-1:2002	Cement - Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-EN 459-1:2002 (U)	Wapno budowlane - Część 1: Definicje, wymagania i kryteria zgodności
PN-EN 934-2:2002	Domieszki do betonu, zaprawy i zaczynu - Część 2: Domieszki do betonu - Definicje, wymagania, zgodność, znakowanie i etykietowanie
PN-B-06265	Krajowe uzupełnienia PN-EN206-1 Beton-część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-EN 206-1	Beton – Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
PN-86/B-01806	Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – Ogólne zasady użytkowania, konserwacji i napraw.
PN-EN 10025 (U)	Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych – Warunki techniczne dostawy
PN-EN 10113-1	Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych – Ogólne warunki dostawy
PN-EN 10113-2	Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych – Techniczne warunki dostawy wyrobów po normalizowaniu lub walcowaniu normalizującym
PN-EN 10113-3	Wyroby walcowane na gorąco ze spawalnych drobnoziarnistych stali konstrukcyjnych – Techniczne warunki dostawy wyrobów po walcowaniu termomechanicznym
PN-EN 10204+A1	Wyroby metalowe – Rodzaje dokumentów kontroli
PN-EN 24624	Farby i lakiery – Próba odrywania do oceny przyczepności

### UZUPEŁNIENIE części ogólnej **0.11. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych**

(§14.1 ust 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

Wymagania dotyczą materiałów występujących w kilku SST. Szczegółowe wymagania dotyczące materiałów stosowanych w poszczególnych rodzajach robót - podane są dodatkowo w poszczególnych SST,

Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości - poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm

Wyrobów budowlanych może być wprowadzony do obrotu, jeżeli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i przeznaczeniu, to znaczy ma właściwości użytkowe umożliwiające prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których ma być zastosowany w sposób trwały, spełnienie wymagań podstawowych. Dopuszcza się poniższe sposoby oznakowania wyrobów:

1) oznakowanie CE, co oznacza, że dokonano oceny jego zgodności z normą zharmonizowaną albo znakowania europejską aprobatą techniczną; bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną; z wymaganiami podstawowymi;

2) oznakowanie polskim znakiem budowlanym;

3/ Wszelkie stosowane wyroby budowlane [ materiały ] powinny być nowe, odpowiadać Polskim Normom PN lub ZN [ 0.10.2. Wykaz norm ] oraz posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie jak również co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów:

<> atesty

<> certyfikaty

<> aprobatę techniczną ITB

<> certyfikat zgodności

**0.11.1 Cegła**. Cegła ceramiczna [ kratówka, klinkierowa ] powinna spełniać następujące warunki techniczne:

<> wykazać zgodność masy oznaczonej na ceglach wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,

<> wykazać zgodność z *PN-75/B-12001 - Cegła pełna wypalana z gliny - zwykła* *PN-74/B-12002 - Cegła drażona wypalana z gliny – dziurawka*; *PN-68/B-10020; Roboty murowe z cegły - wymagania i badania przy odbiorze*, w zakresie oględzin, opukiwania i mierzenia:

- wymiarów i kształtu cegły,
- liczby szczerb i pęknięć,
- odporności na uderzenia,
- przełomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla,

<> wykazać zgodność z *PN-75/B-12001* – w zakresie dopuszczalnej ilości liczby cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub częściowych. Jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6 mm nie może przekraczać:

- a) dla cegły klasy 5 -15% cegieł badanych, Nasiąkliwość cegły budowlanej pełnej klasy 20 i 15 nie powinna być wyższa niż 22%, klasy 10 - nie wyższa niż 24%, a klasy 7,5 i 5 nie określa się. Do ścian zewnętrznych zaleca się stosować cegły o nasiąkliwości nie większej niż 16%.
- b) dla cegły klasy 7,5, 10, 15 i 20 -10% cegieł badanych

<> wykazać zgodność z *PN-75/B-12001*- Odporności cegły na uderzenia. Odporność powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m. na inne cegły nie rozpadała się na kawałki. Może natomiast wystąpić pęknięcie cegły lub jej wyszczerbienie. Liczba cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być wyższa niż:

- a) dla 15 sprawdzanych cegieł - 2 sztuki,
- b) dla 25 sprawdzanych cegieł - 3 sztuki,
- c) dla 40 sprawdzanych cegieł - 5 sztuk.

**○.11.2. Cement** . Do zapraw stosować - cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych marki 25 i 35 oraz cement murarski marki 15 (do zapraw niższych marek);.

Do wykonania betonu należy stosować cementy portlandzkie marki 25, 35. Do betonów należy stosować cementy odpowiadające wymaganiom podanym w normach państwowych: *PN- 88/B-30000 - Cement portlandzki* ; *PN-88/B-30001- Cement portlandzki z dodatkami*; *PN-88/B-30005 cement hutniczy*; *PN-B-30001/A2 - Cement portlandzki z dodatkami (zmiana A2)*; *PN-EN-196-1 Metody badania cementu - Oznaczenie wytrzymałości*; *PN-EN-196-2 - Metody badania cementu - Analiza chemiczna cementu*

**○.11.3. Styropian ekspandowany**; Płyty z samogasnącego polistyrenu ekspandowanego (PE rodzaju FS), gęstość 15+20 kg/m<sup>3</sup> według PN-B-101130:1999. o zwartej strukturze, o wymiarach powierzchniowych nie większych niż 600 x 1200 mm (dopuszczalne odchyłki +/- 2 mm) i o grubości nie większej niż 200 mm. o powierzchniach szorstkich. o krawędziach prostych. ostrych. bez wyszczerbień; sezonowane przez okres zapewniający możliwość zastosowania do systemów dociepleniowych (min. 8 tygodni). Wymagany certyfikat lub Aprobata techniczna wydana przez ITB, stwierdzająca, że styropian ma cechy nie rozprzestrzeniania ognia.

**○.11.4 Płyty izolacyjne**; Płyty z samogasnącego polistyrenu ekspandowanego. gęstość min. 30 kg/m<sup>3</sup> zgodnie z ITB-AT-15-5072/2001, o zwartej strukturze. o wymiarach powierzchniowych nie większych niż 600 x 1200 mm (dopuszczalne odchyłki +/- 2 mm) i o grubości nie większej niż 200 mm. o powierzchniach szorstkich, o krawędziach prostych. ostrych, bez wyszczerbień; sezonowane przez okres zapewniający możliwość zastosowania do systemów dociepleniowych (min. 8 tygodni). przeznaczone do zastosowania na ścianach zewnętrznych piwnicy. chłonność wody po 24h - 0,24%. długotrwała nasiąkliwość.(po 28 dniach) przy całkowitym zanurzeniu - 3.0%.

Wymagany certyfikat lub Aprobata techniczna wydana przez ITB, stwierdzająca, że płyty styropianowe mają cechy nie rozprzestrzeniania ognia.

**○.11.5 Klej do przyklejania styropianu**: zaprawa klejąca w postaci przygotowanej fabrycznie suchej mieszanki spoiw i wypełniaczy mineralnych oraz domieszek modyfikujących. Po zarobieniu wodą tworzy jednorodną masę klejącą o dobrej przyczepności do podłoża mineralnych i płyt styropianowych. Po stwardnieniu wodo- i mrozoodporna. paroprzepuszczalna. Wydajność ok. 4-5 kg/m<sup>2</sup>;

**○.11.6 Elementy orynnowania**; ( rynny i rury spustowe ) PCV,

- rynny, złączki rynnowe, narożniki wewnętrzne, narożniki zewnętrzne, denko rynny
- uchwyt rynny doczołowy mocowany do podłoża za pomocą wkrętów stalowych,
- leje spustowe z koszyczkiem,
- rury spustowe, złączka rury spustowej,
- kolana, trójniki, czyszczaki rewizyjne
- uchwyt rury spustowej, wkręt dwugwintowy z kołkiem rozporowym - kołek rozporowy zakotwić w konstrukcji ściany na min. 6 cm, zastosować kołek na całkowitej głębokości otworu dł. 20-22 cm, tak by wkręt był osadzony w sposób sztywny.

**0.11.7 Blacha trapezowa;** blacha stalowa trapezowa gr. 0,55 mm powlekana emalią w kolorze brązowym (RAL 8017), zabezpieczona fabrycznie folią na czas prowadzenia robót montażowo - budowlanych.

**0.11.8 Okna PVC ;** Okna; PCV białe, uchylno rozwieralne, z profili 5-komorowych. współczynnik przenikania ciepła „k” nie większy od 1,5 W/(m<sup>2</sup>\*K). Szyba bezpieczna, Skrzydła zamykane na trzy zamki w klamkach, górna krawędź - uchylna z zabezpieczeniem całkowitego otwierania. Szczegółowe dane techniczne zawiera zestawienie stolarki załączonej do Projektu.

**0.11.9 Kotwy ocynkowane** - do kotwienia ścianki z cegły klinkierowej z prętów stalowych ocynkowanych Ø 6 mm długość 40 cm

**0.11.10 Inne materiały** - szczegółowe wymagania innych materiałów i wyrobów budowlanych określają SST

**0.11.11 Elementy laminatowe przekryć z elementów łupinowych**

Zastosowanie: przekrycie zbiornika żelbetowego osadów w oczyszczalni ścieków uwzględniające przy rozwiązaniach konstrukcyjnych . wpływ warunków atmosferycznych przyjmując do obliczeń statycznych:

- obciążenie śniegiem wg PN-80/ B-02010,
- obciążenie wiatrem wg PN-77/B-02011,
- obciążenie oblodzeniem wg PN-87/B-02013,
- obciążenie temperaturą wg PN-86/B-02015.

Elementy laminatowe będą łączone na zakład i skręcane śrubami ze stali nierdzewnej klasy A4 (OH18N9). Jako uszczelnienie będą zastosowane preparaty firmy Sika Poland odporne na działanie ścieków komunalnych, np. Sikaflex 69W czy Sikaflex PRO3WF lub uszczelki EPDM.

Projektowane przekrycia będą odporne na agresywne środowisko określone symbolem N-PZ-AK/AG, tzn. makroklimat umiarkowany, pomieszczenie zamknięte o wysokiej wilgotności, występowanie kondensacji pary wodnej oraz występowanie agresywnych gazów i oparów. Przekrycie wykonane będzie z laminatu PS z barierą ochronną na bazie żywicy izoftalowej chemoodpornej K-530 firmy Ashland. Własności laminatu wykonywanego z żywicy K-530 i M-300 firmy Ashland zapewniają odpowiednią odporność termiczną, gdyż HDT zastosowanych żywic wynosi nie mniej niż 90°C. Kolor żelkotu dowolny z palety RAL.

Projektowane przekrycia są odporne na naprężenia spowodowane różnicą temperatur oraz związaną z tym różną rozszerzalnością termiczną zastosowanych materiałów (0.00012 m/K dla stali i 0.00003 m/K dla laminatu PS).

Przy sprawdzaniu stanu granicznego nośności konstrukcji z laminatu, wytrzymałość obliczeniowa laminatu będzie określona przy zastosowaniu całkowitego współczynnika bezpieczeństwa równego 4,4.

Pozostałe stałe materiałowe będą określone na podstawie norm unijnych lub na podstawie PN-76/B-03001..

Poszczególne elementy przekryć łupinowych opierać się będą na koronie zbiornika i ścianie wewnętrznej. Elementy łączone będą między sobą poprzez kołnierze za pomocą śrub ze stali nierdzewnej, a do korony zbiornika kotwione będą przy użyciu nierdzewnych kotew. Każde połączenie uszczelnione zostanie za pomocą uszczelki z tworzywa EPDM lub Sikaflexu. Przekrycia wyposażone zostaną w niezbędne włazy inspekcyjne. Przewidujemy po 1 włazie o średnicy 600 mm dla zagęszczaczy grawitacyjnych i 2 włazy o średnicy 600 mm dla zbiornika retencyjnego.

## UZUPEŁNIENIE części ogólnej **0.14 Zasady przedmiaru i obmiaru robót**

(§14.1 ust 7 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

LP	ROBOTY i ZASADY WYLICZANIA ILOŚCI	Jedn. miary
1	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	
1.1	Roboty rozbiórkowe obiektów betonowych, żelbetowych wraz odwiezieniem gruzu na składowisko na teren budowy.	m <sup>3</sup>
1.2	Demontaż elementów stalowych wraz odwiezieniem złomu na składowisko na teren budowy .	kg lub m <sup>2</sup>
1.3	Demontaż i montaż różnych elementów występujących na ścianach.	szt
1.4	Demontaż i montaż linek pionowych instalacji odgromowej	mb
2	TYNKI, SZTABLATURY, OKŁADZINY WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE	
2.1	Tynki i gładzie oblicza się jako powierzchnie zmniejszone o otwory większe od 1 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
2.2	Osiatkowanie elementów stalowych i innych	m <sup>2</sup>
2.3	Sztablatury oblicza się jako powierzchnie zmniejszone o otwory większe od 0,5 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
2.4	Okładziny wewnętrzne oblicza się jako faktyczne powierzchnie	m <sup>2</sup>
2.5	Okładziny zewnętrzne cegłą lub płytkami klinkierowymi	m <sup>2</sup>
4.	IZOLACJA STYROPIANEM ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH	

LP	ROBOTY i ZASADY WYLICZANIA IŁOŚCI	Jedn. miary
4.1.	Powierzchnię docieplanych ścian podaje się w m <sup>2</sup> jako iloczyn długości i wysokości ścian przed ich dociepleniem)	m <sup>2</sup>
4.1	Z powierzchni ścian potrąca się otwory i elementy nie docieplone, jeżeli ich powierzchnia przekracza 1,0 m <sup>2</sup> ;	m <sup>2</sup>
4.2	Do powierzchni ścian dolicza się powierzchnię docieplanych ościeży potrąconych otworów. Oblicza się je w m <sup>2</sup> jako iloczyn ich długości i głębokości po dociepleniu ścian	m <sup>2</sup>
5	ROBOTY KOWALSKO-ŚLUSARKIE	
5.1	Daszki konstrukcji stalowej	m <sup>2</sup>
5.2	Balustrady schodowe, balkonowe, na tarasie	mb
5.3	Wsporniki, półki, wycieraczki, klamry, wieszaki, skrobaczki uchwyty	szłt
5.4	Ścianki działowe z drzwiami z aluminium	m <sup>2</sup>
6	ROBOTY DEKARSKIE	
6.1.	Krycie dachu stalową blachą powlekaną	m <sup>2</sup>
6.1	Obróbki blacharskie	m <sup>2</sup>
6.2	Montaż rynien i rur spustowych z PVC	m <sup>2</sup>
6.3	Podokienniki zewnętrzne z blachy stalowej powlekanej	m <sup>2</sup>
7	RUSZTOWANIA ZEWNĘTRZNE I WEWNĘTRZNE	
7.1.	Rusztowania oblicza się wg faktycznej powierzchni	m <sup>2</sup>
9	STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA - WYMIANA STOLARKI	
9.1	Wykucie ościeżnic	m <sup>2</sup>
9.2	Montaż okien i drzwi z PVC oraz okien połaciowych	m <sup>2</sup>
9.3	Tynki i gładzie wykonywane na ościeżach [ glify ] - w zależności od szerokości pasa	mb
9.4	Wymiana okien wraz z ościeżnicami	m <sup>2</sup>
9.5	Wymiana drzwi zewnętrznych i wewnętrznych wraz z ościeżnicami	m <sup>2</sup>
9.6	Odboje z płyty stolarskiej montowane na ścianach wewnętrznych	m <sup>2</sup> . mb
10	ROBOTY ZIEMNE	
10.1	Wykopy, zasypania, załadowania i wyładowania, przenoszenia ziemi lub gruzu oraz zagęszczanie : - oblicza się wg objętości wykopów w stanie rodzimym dla określonej kategorii gruntu . - wymiary dna wykopów należy przyjmować równe wymiarom rzutu stopy lub ławy fundamentowej. - objętość ziemi użytej do zasypania wykopu należy obliczać jako różnicę między objętością wykopu a objętością ścian fundamentowych, studni kanalizacyjnych i innych zasypanych obiektów oraz podsypek i obsypek	m <sup>3</sup>
11	ROBOTY MUROWE	
11.1	Ściany fundamentowe z cegieł, kamienia, bloczków betonowych	m <sup>3</sup>
11.2.	Konstrukcje ścian murowanych obliczać należy wg poniższych zasad: - ilość wg wymiarów w stanie surowym. - od powierzchni ścian należy odejmować a/ powierzchnie otworów większych od 0,5 m <sup>2</sup> /b/ powierzchnie elementów konstrukcji betonowych i żelbetowych c/ powierzchnie ścian stworzonych z kanałów wentylacyjnych, dymowych i spalinowych .	
11.3.	Kanały wentylacyjne z pustaków	m
11.4	Okładziny i szpałdowanie ścian	m <sup>2</sup>
11.5	Belki stalowe	kg
11.6	Podokienniki, półki, stopnie	mb
11.7	Ścianki działowe	m <sup>2</sup>
12	KONSTRUKCJE BETONOWE I ŻELBETOWE	
12.1	Podłoża betonowe pod fundamenty	m <sup>2</sup>



LP	ROBOTY i ZASADY WYLICZANIA ILOŚCI	Jedn. miary
12.2	Ławy, stopy, płyty fundamentowe	m <sup>3</sup>
12.3	Ściany fundamentowe betonowe i żelbetowe w zależności od grubości ściany, wraz z deskowaniem	m <sup>2</sup>
12.4	Słupy, belki, podciąg, rygle [przewiązki], wraz z oeskowaniem	m <sup>3</sup>
12.5	Płyty żelbetowe stropów i ścian, wraz z deskowaniem	m <sup>2</sup>
12.6	Betonowe nakrywy atyki, czapki kominowe	m <sup>2</sup>
12.12	Przygotowanie i montaż zbrojenia konstrukcji żelbetowych.	ton
13	KONSTRUKCJE DACHOWE DREWNIANE	
13.1	Konstrukcje dachowe o układzie jętkowym	m <sup>2</sup>
13.2	Dachy z wiązarów deskowych	m <sup>2</sup>
13.3	Deskowania i łączenie dachów	m <sup>2</sup>
13.4	Poszczególne elementy konstrukcji dachu [ krokwi, belkim podwaliny	m <sup>3</sup>
13.5	Izolacja cieplna i paroprzepuszczalna	m <sup>2</sup>
14	POKRYCIA DACHOWE	
14.1	Pokrycia dachowe oblicza się jako powierzchni połąci dachowej wg figur geometrycznych	m <sup>2</sup>
14.2	Liniowe obróbki blacharskie	m <sup>2</sup>
14.3	Obróbki blacharskie różnych elementów punktowych, rur wywiewnych	szt
14.4	Rynny dachowe	mb
14.5	Rury spustowe	m
15	IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE, AKUSTYCZNE i CIEPLNE	
15.1	Izolacje przeciwwilgociowe, przeciwwodne, cieplne, akustyczne oblicza się jako powierzchnie pomniejszone o otwory większe od 1,0 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
16	TYNKI, SZTABLATURY, OKŁADZINY WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE	
16.1	Tynki i gładzie oblicza się jako powierzchnie zmniejszone o otwory większe od 1 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
16.2	Osiatkowanie elementów stalowych i innych	m <sup>2</sup>
16.3	Sztablatury oblicza się jako powierzchnie zmniejszone o otwory większe od 0,5 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
16.4	Okładziny wewnętrzne oblicza się jako faktyczne powierzchnie	m <sup>2</sup>
16.5	Spoinowanie ścian zewnętrznych i wyłożenie gzymsów	m
17.	POSADZKI	
17.1	Warstwy wyrównawcze pod posadki	m <sup>2</sup>
17.2	Listwy wpuszczone w warstwie wyrównawczej	m
17,3	Posadzki z tworzyw sztucznych, płytek ceramicznych, t	m <sup>2</sup>
17,3	Cokoły przy posadzkach	m
17,4	Okładziny schodów	m <sup>2</sup>
18	MALOWANIE	
18.1	Malowanie farbami wodnymi i emulsyjnymi ścian i sufitów oblicza wg powierzchni pomniejszonej o: - powierzchnie większą od 3,0 m <sup>2</sup> w przypadku malowania równocześnie nadproża i ościeżnicy - otwory o powierzchni większej od 3,0 m <sup>2</sup> dolicza się do powierzchni malowanych ościeży.	m <sup>2</sup>
18.2	Malowanie i szpachlowanie farbami olejnymi [ftalowymi] ścian i sufitów oblicza wg powierzchni pomniejszonej o: - powierzchnie większą od 1,0 m <sup>2</sup> - otwory o powierzchni większej od 1,0 m <sup>2</sup> dolicza się do powierzchni malowanych ościeży.	m <sup>2</sup>

UWAGA: Szczegółowe zasady wyliczania ilości jednostki miary dla innych niż w powyższym zestawieniu można przyjąć z ZAŁOŻEŃ SZCZEGÓLOWYCH zawartych w poszczególnych KNR, lub KNNR,

## SZCZEGÓŁOWE WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

KOD CPV 45113000-4	POZ Z	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - roboty ziemne
45111100-0	Z.1	<b>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE</b>
45111100-0	Z.1.1	<u>PRACE GEODEZYJNE - POMIAROWE</u> Inwestor protokolarnie przekaze punkty stałe i charakterystyczne, tworzące układ odniesienia lokalnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych, repery, załączając plan sytuacyjny z naniesieniem tych punktów i określeniem ich współrzędnych. Punkty pomiarowe stałe powinny być tak usytuowane, wykonane i zabezpieczone, aby nie nastąpiło ich uszkodzenie lub zniszczenie przez wodę mróz, roboty budowlane itp. czynniki. Ochrona przyjętych punktów pomiarowych należy do wykonawcy robót. Punkty wysokościowe (repery) powinny być wyznaczone co 250 m. w odniesieniu do trasy robót liniowych (np., dróg na placu budowy) oraz w pobliżu każdej wznoszonej budowli, budynku, przepustu, muru oporowego itp.
45111100-0	Z.1.2.	Punkty wysokościowe należy umieszczać poza granicami projektowanej budowli, a rzędne ich wykreślić z dokładnością do 0,5 cm. Punkty wysokościowe powinny być wyznaczane na trwałym elemencie wkopanym w grunt w taki sposób, aby nie zmienił on swojego położenia, i chronione przed działaniem czynników atmosferycznych.
45111100-0	Z.1.3.	Kontury robót ziemnych pod fundamenty lub wykopy ulegające późniejszemu zasypaniu należy wyznaczyć przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych.
45111100-0	Z.1.4	Przy wykonywaniu wykopów pod fundamenty budynków zasadnicze linie budynków i krawędzi wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych. Wytyczenie zasadniczych linii na ławach powinno być sprawdzone przez Inżyniera i potwierdzone protokolarnie zapisem w dzienniku budowy.
45111100-0	Z.1.5.	Prace geodezyjne niezbędne do wykonania wykopu pod budynek powinny co najmniej obejmować: a) wytyczenie obrysu budynku do wykonania robót ziemnych, b) b/ wyznaczenie osi ścian konstrukcyjnych budynku na ławach ciesielskich
45111100-0	Z.1.6.	Szkic tyczenia geodezyjnego powinien zawierać: a) punkty ustalonej siatki geodezyjnej na placu budowy, b) punkty załamania obrysu budynku lub budowli na poziomie parteru, c) wymiary między punktami załamania obrysu budynku lub budowli, d) wymiary niezbędne do wytyczenia (lokalizacji) wszystkich punktów głównych terenowej siatki geodezyjnej. e) rozmieszczenie reperów roboczych i ich wysokości odniesione do poziomu stanu zerowego budynku lub budowli i do układu wysokościowego, w jakim została wykonana mapa do celów projektowych
45111100-0	Z.1.7	Kopia szkicu tyczenia budynku lub innego obiektu wykonywanego na placu budowy, zawierająca wytyczone odpowiednio do potrzeb oznaczone punkty, powinna znajdować się u Inżyniera
45111100-0	Z.1.8.	Do utrwalenia punktów głównych należy stosować pale drewniane o średnicy 0,15-0,20 m. i długości 1,5-1,7 m. z gwoździem lub prętem stalowym albo rury metalowej o długości około 0,5 m. Do stabilizowania pozostałych punktów należy stosować paliki drewniane o średnicy 0,05-0,08 m. i długości około 0,3 m.
45111100-0	Z.1.9	Osie wykopu i jego krawędzie mogą być wyznaczane za pomocą sznura przeciągniętego między palikami. Głębokość wykopu należy sprawdzać za pomocą niwelatora
45111100-0	Z.1.10	W przypadku wykopu wąsko-przestrzennego o ścianach pochyłych pochylenie skarp wyznaczyć należy przy pomocy szablonów ustawionych przy krawędzi wykopu.
45111100-0	Z.1.11	Przy zmechanizowanych metodach wykonywania robót ziemnych (zwłaszcza spycharkami i zgarniarkami) należy wyznaczyć tylko oś nasypu lub wykopu oraz linie podstawy skarp lub

		krawędzi wykopu
45111100-0	Z.1.12	Prawidłowość zarysów przewidzianych do wykonania robót ziemnych należy kontrolować bieżąco, w miarę postępu robót, za pomocą dodatkowych pomiarów rzędnych wysokości osi nasypu lub wykopu oraz konturów skarp
45111100-0	Z.1.14	<u>CZYNNOŚCI PRZYGOTOWAWCZE</u> Przed przystąpieniem do robót ziemnych powinny być wykonane wszystkie urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopu, przekopy i nasypy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi. Urządzenia odwadniające należy kontrolować i konserwować przez cały czas trwania robót
45111100-0	Z.1.15	<u>OGÓLNE WARUNKI WYKONYWANIA ROBÓT ZIEMNYCH</u> Wykopu powinny być wykonywane w takim okresie, aby po ich zakończeniu można było przystąpić natychmiast do następnego etapu robót.
45111100-0	Z.1.16	Wykonawca winien wstrzymać wykonywanie wykopów w warunkach atmosferycznych powodujących ich nadmierne zawilgocenie.
45111100-0	Z.1.17.	W czasie wykonywania wykopów na wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za bezpieczeństwo obszaru przyległego do wykopów, wraz ze znajdującymi się tam budowlami. Jeżeli na terenie robót ziemnych zostaną stwierdzone urządzenia podziemne nie objęte dokumentacją projektową (kable, przewody itp.) bądź niewypały, wówczas roboty należy przerwać i powiadomić o tym fakcie Inżyniera, który podejmie decyzję odnośnie kontynuacji robót.
45111100-0	Z.1.18	Wymiary wykopów w planie powinny być dostosowane do wymiarów budowli w planie, sposobu ich wykonania, głębokości i rodzaju gruntu, poziomu wody gruntowej.
45111100-0	Z.1.19	Wykopu powinny być wykonane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu.
45111100-0	Z.1.20	Odspojone grunty przydatne do budowy nasypów powinny być a) bezpośrednio przemieszczone w nasyp b) załadowane na środki transportowe i przewiezione na odkład w rejonie terenu budowy do późniejszego wykorzystania c) załadowane na środki transportowe i przewiezione na nasyp.
45111100-0	Z.1.21	W przypadku natrafienia w czasie wykonywania wykopu, na głębokości posadowienia fundamentu, na grunt nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie oraz w razie natrafienia na grunt silnie nawodniony lub kurzawkę, roboty ziemne powinny być przerwane do czasu ustalenia ze Zleceniodawcą, projektantem i wykonawcą odpowiednich sposobów zabezpieczeń.
45111100-0	Z.1.22	Jeżeli wskutek wcześniejszego niewykonania urządzeń odwadniających lub wykonania tych urządzeń w sposób niewłaściwy, grunt w poziomie posadowienia budynku lub budowli został nawodniony i stał się nieprzydatny do posadowienia obiektu lub wykonania robót ziemnych, to grunt taki należy usunąć na niezbędną głębokość i zastąpić go innym odpowiednim rodzajem gruntu.
45111100-0	Z.1.23	Grunty o małej nośności zalegające bezpośrednio w miejscu przewidzianego nasypu powinny być usunięte w sposób i w zakresie ustalonym z Inżynierem
45111100-0	Z.1.24	<u>USUNIĘCIE WARSTWY ZIEMI ROŚLINNEJ</u> 1/ Usunięcie darniny i ziemi roślinnej (humusu) powinno być dokonane w granicach wyznaczonej budowli z dodaniem po ok. 1,0 m. po każdej stronie. 2/ W przypadku gdy darnina ma być wykorzystana w późniejszym czasie, powinna być zdejmowana płytami o wymiarach 0,2 x 0,3 m. do 0,25-0,35 m., grubości 5-10 cm lub kwadratami o wymiarze boku około 30 cm, grubości 5-10 cm. Zebraną darninę zaleca się ponownie ułożyć w miejscu przeznaczenia możliwie szybko, aby nie nastąpiło jej zniszczenie 3/ Zaleca się zdjętą darninę składować przez ułożenie jej na gruncie rodzimym i dobrze ją docisnąć do gruntu. Przy dłuższym jej składowaniu i wystąpieniu porostu traw, trawy należy kosić dwa razy w roku. Jeżeli nie ma takich możliwości, darninę należy składować w przyzmach o szerokości ok., 1,0 m. i wysokości do 0,6 m. W porze rozwoju roślin darninę należy magazynować w warstwach trawą do gruntu, jednak nie dłużej niż przez 4 tygodnie; w pozostałych okresach roku w stosach, w których darnina jest ułożona trawą do trawy 4/ Ziemia roślinna powinna być zgarnięta w przyzmy i wykorzystana do późniejszego

		umocnienia skarp lub plantowania warstwy wierzchniej terenu budowy po wykonaniu robót. Zgarniania ziemi roślinnej nie należy wykonywać podczas dużych lub długotrwałych opadów, gdy przewidziana do zgarniania warstwa ziemi jest mokra. 5/ Zebraną ziemię roślinną należy przechowywać w możliwie dużych pryzmach, zabezpieczonych przed zanieczyszczeniem innymi rodzajami materiałów oraz przed najeżdżaniem na pryzmy pojazdów wywołującym zmiany strukturalne zebranej ziemi roślinnej.
45111100-0	Z.1.25	<b>ODWODNIENIE WYKOPÓW</b> Przed rozpoczęciem robót montażowych w gruncie nawodnionym [ poniżej poziomu wody gruntowej ] należy wykop odwodnić poprzez zamontowanie igłofiltrów. Wodę z igłofiltrów odpompować pompami elektrycznymi do istniejących studzienek kanalizacyjnych wskazanych w protokole przekazania terenu budowy.
<b>45110000-1</b>	<b>Z.2</b>	<b>ZMECHANIZOWANE I RĘCZNE ROBOTY ZIEMNE</b>
45110000-1	Z.2.1	<b>ZMECHANIZOWANE ROBOTY ZIEMNE</b> Do odpajania, ładowania gruntu na środki transportowe w czasie wykonywania wykopów, rowów, formowania skarp lub załadunku gruntu z hałdy, mogą być stosowane koparki o pracy cyklicznej lub ciągłej, jedno lub wieloczerpakowe, przedsięwzięte lub podsięwzięte o zdolności przerobowej dostosowanej do istotnej potrzeby i wyposażenia placu budowy
45110000-1	Z.2.2	Koparki łyżkowe przedsięwzięte stosuje się do wydobywania gruntów sypkich i spoistych oraz skalistych po uprzednim ich rozdrobieniu do wielkości brył dostosowanych do wielkości łyżki; łyżkę o pojemności do 0,6 m <sup>3</sup> zaleca się stosować do urobku gruntów ciężkich spoistych, 0,8 m <sup>3</sup> w gruntach lekkich, sypkich, a do 1,20 m <sup>3</sup> do załadunku lub przeładunku materiałów sypkich i gruntów pobieranych z hałdy.
45110000-1	Z.2.3	Koparki łyżkowe podsięwzięte stosuje się do wydobywania gruntu poniżej poziomu ich ustawienia w przypadkach, gdy ze względu na małą nośność gruntu nie można wykonywać robót ziemnych koparką przedsięwziętą; koparki te mogą być również stosowane do wykonywania wykopów melioracyjnych, instalacyjnych, fundamentowych; łyżkę o pojemności do 0,6 m <sup>3</sup> zaleca się stosować do urobku gruntów ciężkich spoistych, 0,8 m <sup>3</sup> w gruntach lekkich, sypkich, a do 1,20 m <sup>3</sup> do załadunku lub przeładunku materiałów sypkich i gruntów pobieranych z hałdy.
45110000-1	Z.2.3	Wysokość ściany wykopu dla koparki przedsięwziętej lub głębokości wykopu dla koparki podsięwziętej powinny być tak dobrane, aby następowało całkowite napełnianie czepaka gruntami; przy urabianiu gruntu sposobem podsięwziętym wysokość ściany wykopu nie powinna być większa od największej wysokości kopania łyżką koparki
45110000-1	Z.2.4	Koparka powinna być tak ustawiona i obsługiwana, aby była zapewniona jej stabilność; zabezpieczenie koparki przed zsunieniem się może być dokonywane przez stosowanie podkładów; jakiegokolwiek nadwieszki i podkopy gruntu pod stanowiskiem koparki są niedopuszczalne.
45110000-1	Z.2.5	W przypadku pracy koparki na gruntach słabych należy w celu zmniejszenia nacisku na podłoże gruntowe stosować specjalne podkłady o wymiarach 4,0 x 0,75 x 1,80 m., wykonane z ceowników i tarcicy sosnowej o przekroju 18 x 18 cm.
45110000-1	Z.2.6	Do obsługi koparek danego typu mogą być dopuszczeni pracownicy pełnoletni, mają uprawnienia i przeszkoleni w zakresie BHP.
45110000-1	Z.2.7	Koparki po skończonej pracy nie powinny być pozostawione bez opieki, a dostęp do nich osób postronnych jest zabroniony; na koparce powinien znajdować się napis ostrzegawczy, że przebywanie w zasięgu pracy koparki grozi śmiercią.
45110000-1	Z.2.8	Przebywanie osób w odległości mniejszej niż 10 m. od koparki oraz pod konstrukcją przeciwciężaru koparki oraz wchodzenie i schodzenie z niej podczas jej pracy lub przemieszczania jest zabronione
45110000-1	Z.2.9	Zmiana kąta nachylenia wysięgnika przy napełnionej łyżce jest zabroniona
45110000-1	Z.2.10	Podczas nabierania gruntu łyżką zabrania się używania mechanizmu obrotowego i posuwowego, a poza tym, jeżeli w czasie nabierania gruntu tylko część koparki podnosi się, łyżkę koparki należy natychmiast opuścić i zmniejszyć głębokość zanurzenia łyżki w grunt.
45110000-1	Z.2.11	Przy nabieraniu gruntu koparkami podsięwziętymi nie wolno dopuszczać do tworzenia się

		nawisów gruntu; powstałe nawisy należy usuwać z powierzchni terenu, a pracownicy usuwający je powinni być ubezpieczeni odpowiednim sprzętem.
45110000-1	Z.2.12	Przy urabianiu gruntów sposobem podsiębiernym koparką chwytakową lub zbierakową, koparka powinna znajdować się poza płaszczyzną odłamu gruntu i nie bliżej niż 0,6 m.
45110000-1	Z.2.13	Czyszczenie łyżki koparki (czerpaków) oraz jej naprawa mogą być wykonywane tylko po zatrzymaniu koparki i wyłączeniu silnika
45110000-1	Z.2.14	Łyżka koparki nie powinna być przemieszczana nad kabiną kierowcy, a otwieranie łyżki nie powinno być dokonywane na wysokości większej niż 0,5 m. nad dnem skrzyni samochodu w przypadku ładowania gruntów sypkich i 0,25 m. przy ładowaniu urobku kamiennego; wyładowywanie zawartości łyżki na środek transportowy może być dokonane po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki
45110000-1	Z.2.15	Po zakończeniu pracy łyżkę koparki należy opuścić na ziemię, a silnik wyłączyć, zablokować podwozie i kabinę zamknąć; operatorowi koparki nie wolno opuścić swego stanowiska, gdy łyżka lub podnoszony ciężar zawieszony jest na linach nad ziemią przy zablokowanych hamulcach.
45110000-1	Z.2.16	Do odpajania, wydobywania i przemieszczania gruntów na niewielkie odległości mogą być stosowane spycharki gąsienicowe lub kołowe o sterowaniu linowym ze silnika lub o sterowaniu hydraulicznym.
45110000-1	Z.2.17	Spycharki mogą być stosowane do: oczyszczania placu budowy, zbierania i zwałowania ziemi roślinnej, wykonywania płytkich wykopów oraz transportu i wbudowywania gruntów, plantowania terenu oraz zasypywania wykopów i rowów.
45110000-1	Z.2.18	Zaleca się stosowanie spycharek z lemieszem ruchomym przede wszystkim do urabiania gruntu z równoczesnym przemieszczaniem go na miejsce nasypu lub odkładu
45110000-1	Z.2.19	Transport gruntu i transport materiałów przy wykopach powinny odbywać się poza prawdopodobnym klinem odłamu gruntu.
45110000-1	Z.2.20	Środki transportowe pod ładunek gruntu powinny być ustawione w odległości nie mniejszej niż 2,0 m. (taczki można ustawić w odległości mniejszej) od skarpy; rozstaw środków transportowych pomiędzy sobą powinien wynosić co najmniej 1,5 m.
45110000-1	Z.2.21	<u>REZNE ROBOTY ZIEMNE</u> 1/ Do ręcznego odpajania gruntów należy stosować narzędzia: szufła, łopata, szpadeł prostokątny, szpadeł zaokrąglony, oskard z dziobem i dłutem, oskard dwudziobowy, kilof, motyka. 2/ Zaleca się przy ręcznym odpajaniu gruntów stosowanie następujących narzędzi: szufle - do odpajania i dobywania gruntów sypkich lub rozluźnionych; łopaty - do odpajania i wydobywania gruntów mało zwięzłych; szpachle (rydle) -do odpajania i dobywania gruntów mało i średnio zwięzłych; oskardy, kilofy - do odpajania gruntów średnio zwięzłych (np. ility, zbite gliny, żwiry); kilofy, dragi -do odpajania gruntów zwięzłych i skalistych spękanych
45110000-1	Z.2.22	<u>OBUDOWA WYKOPÓW [ SZALUNKI ]</u> Wykopy głębsze (powyżej 1,0 m) oraz mokre należy odbudować. Obudow wykonać z bali drewnianych lub wyprasek stalowych, układanych poziomo, rozpartych rozporami z okrągłaków drewnianych. Rozbieranie umocnień ścian wykopów powinno być przeprowadzone stopniowo w miarę zasypywania wykopów powinno być przeprowadzone stopniowo w miarę zasypywania wykopów, poczynając od dna wykopu
<b>45110000-1</b>	<b>Z.3</b>	<b>ZASYPYWANIE I ZAGĘSZCZANIE WYKOPÓW .</b>
45110000-1	Z.3.1	Zasypywanie wykopów powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nich robót
45110000-1	Z.3.2	Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych a w przypadku gdy jest to technicznie uzasadnione powinno być odwodnione
45110000-1	Z.3.3	Do zasypywania wykopów powinien być używany grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamrażony i bez zanieczyszczeń (np. ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.), jeśli w dokumentacji technicznej nie przewidziano odrębnych warunków technicznych zasypywania wykopu

45110000-1	Z.3.4	Jeżeli w dokumentacji technicznej nie przewidziano innego sposobu zagęszczania gruntu przy zasypywaniu wykopów, to układanie i zagęszczanie gruntu powinno być dokonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposobu zagęszczania i wynoszącej: a) nie więcej niż 25 cm - przy stosowaniu ubijaków ręcznych i wałowaniu, b) od 0,5 do 1 m. - przy ubijaniu ubijakami o działaniu udarowym (żabami) lub ciężkim tarczami (grubość warstwy należy dobierać do ciężaru płyty i wysokości ich spadania, jedna nie może być ona większa niż średnica płyty), c) ok. 0,4 m. - przy zagęszczaniu urządzeniami wibracyjnymi.
45110000-1	Z.3.5	Nасыpywanie warstw gruntu, ich zagęszczenie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji wodochronnej lub przeciwwilgociowej, jeżeli taka została wykonana.
45110000-1	Z.3.6	Grubość warstwy zagęszczanego gruntu powinna być określona doświadczalnie Dostosowana do sprzętu użytego do zagęszczenia. Próbnе zagęszczenie powinno być Wykonywane zgodnie wytycznymi opracowanymi dla danego rodzaju robót ziemnych, akceptowanymi przez Inspektora nadzoru. Przy dokonywaniu próbnego zagęszczenia danego rodzaju gruntu powinna być określana: a/ wilgotność optymalna gruntu w odniesieniu do sprzętu przewidzianego do zagęszczenia, największa dopuszczalna grubość zagęszczonej warstwy gruntu, b/ najmniejsza liczba przejść danym rodzajem sprzętu dla uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia gruntu
45110000-1	Z.3.7	Grubość warstwy zagęszczonego gruntu nie powinna być większa niż a) 15 cm - przy zagęszczaniu ręcznym, b) 20 cm - przy zagęszczaniu walcami, c) 40 cm - przy zagęszczaniu walcami okołowanymi, wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mechanicznymi, d) 100 cm - przy zagęszczaniu ciężkimi wibratorami lub ubijarkami. W przypadku zagęszczenia gruntu spoistego w warstwie przewidzianej do zagęszczenia nie powinno być brył gruntu o wymiarach większych niż 15 cm, a wymiar brył nie powinien wynosić więcej niż połowa grubości zagęszczanej warstwy gruntu.
45110000-1	Z.3.8	Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczenia powinna być zbliżona do wilgotności optymalnej. W przypadku gdy wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczenia wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, zagęszczaną warstwę gruntu należy zwilżyć wodą; w przypadku gdy wilgotność gruntu jest większa niż 1,25 wilgotności optymalnej, grunt przed przystąpieniem do zagęszczenia powinien być przesuszony w sposób naturalny, a w przypadkach technicznie uzasadnionych- w sposób sztuczny przez dodanie mielonego wapna palonego oraz wapna hydratyzowanego lub popiołów lotnych.
45110000-1	Z.3.9	Wilgotność optymalna gruntu oraz jego masa powinny być wyznaczona laboratoryjnie Jeżeli nie ma możliwości dokonania oznaczeń laboratoryjnych, to wilgotność optymalną gruntu na potrzeby ich zagęszczenia można przyjmować: a) 10% -dla piasków, b) 12% - dla piasków gliniastych i glin piaszczystych, c) 13%-dla glin d) 19% - dla ilów, glin ciężkich, pyłów i lessów.
45110000-1	Z.3.10	Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być ustalony w laboratorium polowym w zależności od poziomu zalegania warstwy gruntu w nasypie lub wykopie oraz możliwości stosowania stałej kontroli zagęszczenia gruntu. W przypadku zagęszczenia gruntu i jednoczesnej kontroli, wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy niż: a) 0,95 - dla górnych warstw nasypu zalegających na głębokość do 1,20 m. b) 0,90 - dla warstw nasypu zalegających poniżej 1,20 m.
45110000-1	Z.3.11	Zagęszczenie warstwy gruntu powinno być dokonywane możliwie szybko, tak aby nie nastąpiło nadmierne przesuszenie lub nawilgocenie gruntu

<b>45110000-1</b>	<b>Z.4</b>	<b>ODBIÓR ROBÓT ZIEMNYCH</b>
45110000-1	Z.4.1	Odbiór końcowy robót powinien być przeprowadzony po zakończeniu robót ziemnych i powinien być dokonywany na podstawie dokumentacji, protokołów z odbiorów częściowych i oceny aktualnego stanu robót. W razie gdy jest to konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzane badania lub sprawdzenia zalecone przez komisję odbiorczą
45110000-1	Z.4.2	Z odbioru końcowego robót ziemnych należy sporządzić protokół, w którym powinna być zawarta ocena ostateczna robót i stwierdzenie ich przyjęcia. Fakt dokonania odbioru końcowego powinien być wpisany do dziennika budowy przez Inspektora nadzoru

<b>KOD CPV</b> <b>45100000-8</b>	<b>POZ</b> <b>R</b>	<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA</b> <b>i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH &lt;&gt; roboty rozbiórkowe</b>
<b>45100000-8</b>	<b>R.1</b>	<b>CZYNNOŚCI PRZYGOTOWAWCZE DO ROBÓT ROZBIÓRKOWYCH</b>
45100000-8	R.1.1	Gruz z rozbiórki należy wywieźć samochodami samowyladowniczymi na wskazane przez Inwestora składowisko gruzu .
45100000-8	R.1.2	Teren prowadzonych robót rozbiórkowych należy zabezpieczyć przed wstępem osób postronnych, przez wykonanie ogrodzenia [ np taśmą ostrzegawczą ] i oznaczenie tablicami ostrzegawczymi
45100000-8	R.1.3	Roboty rozbiórkowe należy poprzedzić odłączeniem od rozbieranego elementu budowlanego : od instalacji gazowej, elektrycznej itp.
<b>45111100-9</b>	<b>R.2</b>	<b>ROBOTY ROZBIÓRKOWE ELEMENTÓW BUDOWLANYCH</b>
45111100-9	R.2.1	Nie należy prowadzić robót rozbiórkowych jeżeli zachodzi możliwość uszkodzenie [ obalenia ] części konstrukcji obiektu na skutek czynników, naruszających układy statyczne rozbieranych elementów budowlanych.
45111100-9	R.2.2	Usuwanie jednego elementu nie może wywołać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia innego elementu budowlanego, lub demontowanego elementu
45111100-9	R.2.3	W czasie rozbiórki przebywanie ludzi poniżej rozbieranego elementu budowlanego lub demontowanego elementu - jest zabronione.
45111100-9	R.2.4	Niedopuszczalne jest obalania ścian lub części elementu budowlanego przez podcinanie lub podkopywanie
45111100-9	Z.2.5	W przypadku braku sprzężarek dostarczających powietrze do młotków pneumatycznych mogą być stosowane młotki elektryczne lub spalinowe przy zachowaniu dużej ostrożności z punktu widzenia bezpiecznego wykonywania robót.
45111100-9	Z.5.6.	Przy rozbiórce elementów budowlanych [ np. betonowych ] młotkami pneumatycznymi należy przestrzegać następujących zasad: a) stosować przerwy w pracy pracowników obsługujących narzędzia pneumatyczne ze względu na dużą ilość drgań oddziałujących na organizm ludzki, b) nie wolno dopuszczać do wykonywania robót narzędziami pneumatycznymi kobiet, młodocianych oraz osób chorych na reumatyzm, c) przy pracy młotem wyburzeniowym zatrudniać równocześnie dwóch robotników, zmieniających się co pół godziny, d) ograniczać do możliwego minimum bieg luzem narzędzi pneumatycznych, ze względu na wywoływanie przez te urządzenia nadmiernego hałasu, e) narzędzia pneumatyczne podczas pracy powinny być trzymane sprężyste za uchwyty rękami zgiętymi w łokciach, a przewód odprowadzający zużyte powietrze nie powinien być skierowany na obsługującego dane urządzenia poza tym pracownik obsługujący młot pneumatyczny powinien go tak ustawiać, aby pył wytwarzany w czasie jego pracy był odwiewany przez wiatr, f) pracownicy obsługujący narzędzia pneumatyczne powinni być poddawani badaniom lekarskim przynajmniej dwa razy w roku.

KOD CPV 45000000-7	POZ B	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i OBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - roboty budowlane
<b>45262210-6</b>	<b>B.1</b>	<b>ROBOTY FUNDAMENTOWE</b>
45262210-6	B.1.1	Przed przystąpieniem do wykonywania fundamentu, przy ustaleniu rzeczywistego poziomu posadowienia budowli, należy uwzględnić następujące czynniki: a) głębokość występowania różnych warstw gruntów, b) wody gruntowe i przewidywane zmiany ich poziomu, c) występowanie czynnych procesów geologicznych, jak gruntów pęczniejących, zapadowych, wysadzinowych, osuwisk itp., d) Projektowaną niweletę powierzchni terenu w sąsiedztwie fundamentów, poziom posadzek pomieszczeń podziemnych itp., e) głębokość posadowienia sąsiednich budowli, f) głębokość przemarzania gruntów
45262210-6	B.1.2	Poziom posadowienia powinien spełniać następujące warunki: a) zagłębienie fundamentu w stosunku do powierzchni terenu i otaczających posadzek piwnic nie powinno być mniejsze niż granica przemarzania gruntu, a zagłębienie fundamentów powyżej tego poziomu powinno być uzasadnione i akceptowane przez inwestora, b) w gruntach wysadzinowych zawierających więcej niż 10% ziaren o średnicy mniejszej niż 0,02 mm, poziom posadowienia powinien się znajdować poniżej głębokości przemarzania gruntu w danej strefie klimatycznej kraju, c) w przypadku występowania w poziomie posadowienia gruntów pęczniejących lub warunków sprzyjających wysychaniu, nawilgacaniu lub zamarzaniu gruntów spoistych, należy zastosować środki zabezpieczające przed powstawaniem niekorzystnych zmian w gruncie pod fundamentem ( np. wymianę gruntu i wykonanie warstwy pośredniej, zabezpieczenie przed napływem wody opadowej i zabezpieczenie przed przemarzaniem ).
45262210-6	B.1.3	<u>BADANIA</u> Przed przystąpieniem do posadowienia obiektu należy, niezależnie od danych zawartych w projekcie, dokonać komisijnego rozeznania w wykopie rzeczywistego układu warstw gruntowych oraz właściwości fizycznych mechanicznych gruntów i określić głębokość występowania warstw nośnych, licząc od poziomu posadowienia obiektu.
45262210-6	B.1.4	Fundament powinien być ułożony na takiej głębokości, przy której obciążenia przekazane przez budowlę na grunt nie wywołują szkodliwych osiadań podłoża gruntowego (ściśliwość gruntu lub wypieranie gruntów). Niedopuszczalne jest wykonywanie fundamentów bezpośrednich na gruntach o dużej ściśliwości (np. torfy, namuły, grunty spoiste w stanie miękkoplastycznym), jeżeli projekt nie przewidywał inaczej.
45262210-6	B.1.5	Przed przystąpieniem do wykonywania fundamentów głębokość rzeczywistego przemarzania gruntów w miejscu posadowienia obiektu powinna być sprawdzona. Jeżeli uzyskanie dokładnych danych o przemarzaniu gruntów nie jest możliwe, należy głębokość przemarzania gruntów przyjmować zgodnie z normą państwową.
45262210-6	B.1.6	<u>BADANIA</u> Przed przystąpieniem do wykonywania fundamentów należy sprawdzić wymiary podstaw fundamentów w odniesieniu do rzeczywistych warunków gruntowo -wodnych występujących w poziomie posadowienia budowli. Naciski jednostkowe fundamentu na grunt powinny być obliczone zgodnie z postanowieniami aktualnej normy państwowej
45262210-6	B.1.7	Wykopy pod fundamenty należy wykonać w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentu
45262210-6	B.1.8	<u>BADANIA</u> Przed rozpoczęciem robót fundamentowych należy sprawdzić stan podłoża w sposób przewidziany do badania gruntów metodami polowymi. W zależności od otrzymanych wyników badania należy sprawdzić aktualność lub skorygować projekt techniczny fundamentów.
45262210-6	B.1.9	Jeżeli zachodzi konieczność wyrównania podłoża do projektowanego poziomu posadowienia (np. skutek przekopania albo usunięcia słabego gruntu), można stosować podsypkę piaskowo-żwirową lub chudy beton. Warstwa betonu nie powinna być grubsza od 1/4 szerokości fundamentu. W razie konieczności zastosowania grubszej warstwy należy - w



		porozumieniu z Inżynierem -sprawdzić, czy nie spowoduje ona nadmiernych różnic w osiadaniu poszczególnych fragmentów fundamentów
45262210-6	B.1.10	Wyrównanie podłoża pod stopę fundamentową podsypką piaskowo-żwirową powinno być wykonane z czystego piasku o uziarnieniu średnim lub grubym albo z pospółki piaskowej lub żwiru
45262210-6	B.1.11	W przypadku gdy grubość podsypki jest większa niż 20 cm, należy piasek układać warstwami i zagęścić. Wilgotność podsypki podczas zagęszczania przez ubijanie powinna być taka, aby umożliwione było skuteczne jej zagęszczenie bez pojawienia się wody na jej powierzchni.
45262210-6	B.1.12	W przypadku fundamentów na podłożu gruntowym plastycznym należy górną warstwę podłoża o grubości 10 cm usunąć i zastąpić podsypką piaskową lub betonem jedno frakcyjnym, które ułatwiają zespolenie i usztywnienie podłoża pod fundamentem
45262210-6	B.1.13	Żelbetowe fundamenty bezpośrednio należy wykonywać na uprzednio ułożonej warstwie dobrze ubitego chudego betonu (np. klasy B7,5) o wilgotnej konsystencji. Grubość warstwy chudego betonu powinna wynosić co najmniej 6 cm.
45262210-6	B.1.14	Świeżo ułożoną mieszankę betonową w fundamentach bezpośrednich należy chronić przed wstrząsami oraz uderzeniami przez co najmniej 36 godzin od zakończenia betonowania w warunkach, gdy temperatura otoczenia nie spadła poniżej +10°C. W przypadkach wystąpienia niższej temperatury, czas ochronny betonu w okresie jego wiązania i twardnienia należy przedłużyć do czasu uzyskania przez beton co najmniej 50% wymaganej 28-dniowej wytrzymałości na ściskanie.
45262210-6	B.1.15	Pojedyncze stopy pod słupami powinny być wykonywane, gdy odstęp osiowy między nimi są większe co najmniej od wymiaru 3 długości stopy, a grunt ma taką nośność, iż nie jest wymagane posadowienie rzędu słupów na wspólnej ławie
45262210-6	B.1.16	Stopy fundamentowe należy wykonywać z betonu lub żelbetu
45262210-6	B.1.17	Przy obciążeniu osiowym stopy powinny mieć kształt kwadratowy. W przypadku braku miejsca na ukształtowanie stopy kwadratowej lub konieczności dostosowania stopy do przekroju słupa stopy mogą mieć kształt prostokątny
45262210-6	B.1.18	W przekroju pionowym stopy betonowe mogą mieć kształt prostokątny, schodkowy lub trapezowy. Stopy o przekroju schodkowym powinny być stosowane tylko przy małym obciążeniu. Przy większych obciążeniach należy wykonywać stopy o kształcie schodkowym lub trapezowym. Większość stóp powinna być dostosowana do wielkości obciążeń i wynikać z obliczeń statycznych.
45110000-1	B.1.19	Przy zagęszczaniu podłoża pod fundamenty zagęszczać należy warstwę pośrednią podłoża, ułożoną: a) bądź w miejsce wymienionego gruntu słabego, na której ma być wykonany fundament, b) bądź w przypadku wyrównania powstałego przekopu poniżej przewidzianego poziomu posadowienia obiektu.
45110000-1	B.1.20	Każda warstwa gruntu powinna być zagęszczona ręcznie ubijakiem lub przy użyciu sprzętu mechanicznego
45110000-1	B.1.21	Grubość warstwy zagęszczonego gruntu nie powinna być większa niż: a) 15 cm - przy zagęszczaniu ręcznym, b) 20 cm - przy zagęszczaniu walcami, c) 40 cm - przy zagęszczaniu walcami okołkowanymi lub wibracyjnymi wibratorami lub ubijakami mechanicznymi.
45110000-1	B.1.22	Wilgotność zagęszczonego gruntu powinna być zbliżona do optymalnej. W szczególności gdy wilgotność gruntu przeznaczonego do zagęszczania wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej, zagęszczoną warstwę gruntu należy zwilżyć wodą; natomiast gdy wilgotność gruntu jest większa niż 1,25 wilgotności optymalnej, grunt przeznaczony do zagęszczania powinien być przesuszony w sposób naturalny lub w przypadkach technicznie i ekonomicznie uzasadnionych w sposób sztuczny przez dodanie mielonego wapna palonego, wapna hydratyzowanego lub popiołów lotnych.
45110000-1	B.1.23	Wilgotność optymalna oraz maksymalna gęstość objętościowa gruntu powinny być wyznaczone laboratoryjnie. W przypadku niemożności dokonania oznaczeń laboratoryjnych wilgotność optymalną gruntów na potrzeby ich zagęszczania można przyjmować:

		a) 10%-dla piasków, b) 12% - dla piasków gliniastych, c) 10-12% - dla pospółtek
45110000-1	B.1.24	Zagęszczenie warstwy pośrednie gruntu powinno być wykonane możliwie szybko, bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania fundamentu, tak aby nie nastąpiło nadmierne jej przesuszenie lub zawilgocenie.
45110000-1	B.1.25	rozpoczęcie robót fundamentowych może nastąpić dopiero po odbiorze podłoża.
45110000-1	B.1.26	<b>ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY GRUNTU POD FUNDAMENTY</b> Odbioru podłoża dokonuje się bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów, aby w okresie między odbiorem podłoża a wykonaniem fundamentów nie mógł się zmienić stan gruntów w podłożu, np. wskutek zawilgocenia wodami opadowymi
45110000-1	B.1.27	Odbiór podłoża przeprowadza się przed ułożeniem podsypki piaskowo-żwirowej, chudego betonu oraz innych warstw izolacyjnych lub wyrównawczych. Odbiór podsypki piaskowo-żwirowej oraz innych warstw wyrównawczych przeprowadza się dodatkowo po ich ułożeniu.
45110000-1	B.1.28	Odbiór podłoża polega na sprawdzeniu: zgodności warunków wodno-gruntowych w podłożu z danymi zawartymi w dokumentacji geotechnicznej lub geologiczno-inżynierskiej, wyników badań przydatności gruntów z danymi dokumentacji technicznej
45110000-1	B.1.29	Odbioru podłoża należy dokonywać komisyjnie. W trudniejszych przypadkach powinien brać udział w komisji projektant dokumentacji geologiczno-inżynierskiej
45110000-1	B.1.30	Protokół odbioru podłoża powinien zawierać dokładne wyniki badań podłoża gruntowego
45110000-1	B.1.31	Przy sprawdzaniu stanów gruntów w podłożu należy stosować makroskopowe metody badań gruntów, zgodne z aktualnie obowiązującymi normami. Badania laboratoryjne gruntów według obowiązujących norm mogą być przeprowadzane w przypadkach gdy właściwości techniczne gruntów nie odpowiadają warunkom projektu
45110000-1	B.1.32	Sprawdzenie stanu gruntów w podłożu należy przeprowadzać do głębokości 1 m. od poziomu posadowienia. W przypadku gdy na tej głębokości występują grunty słabsze niż to przyjęto w dokumentacji technicznej, należy przeprowadzić głębsze badania całej warstwy słabszej, aż do głębokości równej szerokości fundamentów, jeżeli ich szerokość wynosi mniej niż 2,5 m. Badania te należy wykonywać wówczas zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi.
45110000-1	B.1.33	<b>ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY PODŁOŻA</b> Do robót fundamentowych można przystąpić po odbiorze podłoża pod fundament, co powinno być stwierdzone w protokole odbioru oraz zapisem w dzienniku robót. W przypadku gdy zgłoszono zastrzeżenia, wykonywanie dalszych robót fundamentowych może mieć miejsce dopiero po przedłożeniu przez inwestora zaktualizowanej dokumentacji technicznej danego fundamentu
45110000-1	B.1.34.	<b>ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY FUNDAMENTÓW</b> Odbiór fundamentów polega na sprawdzeniu: prawidłowości ich usytuowania w planie, poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją techniczną, prawidłowości wykonania robót ciesielskich, zbrojarskich, betonowych, żelbetowych, murowych i izolacyjnych. Odbiór tych robót powinien być dokonywany sukcesywnie. Wyniki odbioru powinny być zapisane w protokołach odbioru robót zanikających.
45262210-6	B.1.35	Odchylenia w poziomach spadu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 5 cm.
45262210-6	B.1.36	Odchylenia w poziomach wierzchu konstrukcji fundamentowych nie powinny być większe niż 2 cm. Przy fundamentach służących jako oparcie słupów żelbetowych prefabrykowanych oraz elementów wielkowymiarowych odchylenia te nie mogą być większe niż 0,5 cm. Odchylenia w usytuowaniu osi fundamentów w planie nie mogą przekraczać podanych w projekcie
<b>45422000-1</b>	<b>B.2</b>	<b>DESKOWANIA</b>
45422000-1	B.2.1	Deskowanie tradycyjne belek i podciągów powinno być wykonywane z inwentaryzowanych tarcz. Jeżeli przeznaczone jest ono do konstrukcji z betonu monolitycznego, należy zastosować elementy stężające i pomocnicze w postaci desek dociskowych, zastrzałów, rozperek itp.
45422000-1	B.2.2	Tarcze denne powinny być o szerokości równej szerokości belki. Wykonywać je należy z desek grubszych niż tarcze boczne, które je obejmują. Zbite z tarcz dennej i bocznych koryta

		deskowania belek powinny być ustawione na ryglach przybitych do stojaków lub na poszerzonych głowicach stojaków.
45422000-1	B.2.3	Deskowanie stropów zarówno płyt płaskich, jak i stropów żebrowych, należy wykonywać za pomocą tarcz o długościach modularnych od 3,0-6,0 m. i szerokościach 0,6-0,8 m., zbitych z desek. W przypadku deskowań w długich i wąskich (do 2 m.) pomieszczeniach rygle podpierające tarcze deskowania mogą być ustawione na krótkich deskach przybitych do ścian hakami. W pomieszczeniach od 3,0-6,0 m. rygle należy ułożyć na rusztowaniu stojakowym lub z rur stalowych normalnych lub teleskopowych, dostosowanych do wysokości pomieszczenia. Przy stropach żebrowych rygle tarcz płaskich mogą być opierane bezpośrednio na stojakach lub na deskach podporowych przybitych do tarcz bocznych deskowania żeber
45422000-1	B.2.4	W celu łatwiejszego rozdeskowania stropu nie należy dosuwać tarcz płyty ze wszystkich czterech stron do tarcz bocznych żeber. Powstałe szczeliny należy wypełnić deskami krawędziowymi
45422000-1	B.2.5	<b>ODBIÓR MIĘZYOPERACYJNY DESKOWAŃ</b> Przy odbiorze deskowań do wykonywania konstrukcji z betonu należy sprawdzać: a) przekroje i rozstawy stojaków (podpór) oraz ich usztywnienie (niezmiennosć w trakcie betonowania), b) szczelność deskowania, c) wartość roboczej strzałki ugięcia, jeżeli taka była przewidziana, d) prawidłowość wykonania deskowania w poziomie i pionie, e) usunięcie z deskowań wszelkich zanieczyszczeń, f) powleczenie deskowania preparatami zmniejszającymi przyczepność betonu, g) sprawdzenie dopuszczalnych odchyłek wymiarowych.
45422000-1	B.2.6	Jeżeli wszystkie sprawdzenia dadzą dodatni wynik, deskowanie należy uznać za wykonane prawidłowo. W przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da ujemny wynik, należy deskowanie uznać w całości lub w części za wykonane niewłaściwie.
45422000-1	B.2.7	W razie uznania całości lub części deskowania jako wykonanych niewłaściwie należy ustalić zakres napraw deskowania i odnotować to w protokole z oceny deskowań.
45422000-1	B.2.8	W przypadku gdyby wykonane deskowanie zagrażało bezpieczeństwu obiektu lub powstała by możliwość jego deformacji w trakcie betonowania, deskowanie należy uznać za niezgodne z wymaganiami i powinno być rozebrane oraz wykonane ponownie.
45422000-1	B.2.9	Dopuszczenie deskowania do układania w nich zbrojenia i układania mieszanki betonowej powinno być potwierdzone zapisem w protokole z odbioru deskowania i w dzienniku budowy.
45422000-1	B.2.10	<b>ROZBIÓRKA DESKOWAŃ</b> Usunięcie deskowania i rusztowania konstrukcji żelbetowej może nastąpić, gdy beton osiągnie wymaganą projektem wytrzymałość, stwierdzoną na próbkach przechowywanych w warunkach zbliżonych do warunków dojrzewania betonu w konstrukcji lub stwierdzoną nieniszczącymi metodami badań
45422000-1	B.2.11	Usuwanie deskowania powinno być przeprowadzone w sposób wykluczający uszkodzenie powierzchni rozdeskowanych konstrukcji oraz elementów deskowań.
45422000-1	B.2.12	Usuwanie podpór, dźwigarów i innych elementów podtrzymujących deskowanie konstrukcji nośnych może być dokonane po usunięciu deskowania bocznego i stwierdzeniu prawidłowości wykonania rozdeskowanych fragmentów konstrukcji. Usuwanie podpór rusztowań należy przeprowadzać w takiej kolejności aby nie wywołać szkodliwych naprężeń we wznoszonej konstrukcji.
45422000-1	B.2.13	Usunięcie nośnego deskowania konstrukcji żelbetowych dopuszcza się po osiągnięciu przez beton: a) dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonywanych w okresie letnim -15 MPa w stropach 2 MPa w ścianach, b) dla konstrukcji betonowych i żelbetowych wykonanych w okresie obniżonych temperatur - 17,5 MPa w stropach i 10 MPa w ścianach, c) dla belek i podciągów o rozpiętości do 6 m. - 70% projektowanej wytrzymałości betonu, a dla konstrukcji nośnych o rozpiętości powyżej 6 m. -100% projektowanej wytrzymałości

		betonu.
45422000-1	B.2.14	Rozbiórkę deskowań tradycyjnych należy przeprowadzać ostrożnie aby nie niszczyć materiału; materiał uzyskany z rozbiórki należy oczyścić z gwoździ i zaprawy, posegregować i przygotować do ponownego wykorzystania.
<b>45262310-7</b>	<b>B.3</b>	<b>ZBROJENIE KONSTRUKCJI Z BETONU</b>
45262310-7	B.3.1	<u>MATERIAŁY DO WYKONANIA ZBROJENIA</u> Do zbrojenia konstrukcji z betonu należy stosować pręty ze stali klasy A-0 gatunku StOS, klasy A-I gatunków St3SX i St3SY, klasy A-II gatunków 18G2 i 20G2Y, klasy A-I 11 gatunku 34GS, klasy A-I 11 N gatunku 20G2W, drut klasy D-I ciągniony na zimno ze stali gatunku St2S oraz zgrzewane siatki zbrojeniowe z drutu klasy D-I i Dp-I ze stali gatunków St2S i 10G. Dopuszcza się do zbrojenia konstrukcji z betonu inne rodzaje stali, nie określone normami państwowymi, na podstawie świadectwa dopuszczenia dostosowania w budownictwie wydanego przez ITB.
45262310-7	B.3.2	Właściwości mechaniczne stali A-0, A-I, A-II, A-III i A-IIIN są określone w PN-81/H-84023 i PN-82/H-93215. Właściwości mechaniczne stali gatunku St2S są określone w PN-72/H-84020. Właściwości mechaniczne siatek zgrzewanych z drutu ze stali St2S i 10G są określone w świadectwach 335/82 i 402/80.
45262310-7	B.3.3	Pręty ze stali klasy A-0 powinny być okrągłe o gładkiej powierzchni.
45262310-7	B.3.4	Pręty ze stali klasy A-I powinny być okrągłe o gładkiej powierzchni i być oznaczane czerwoną farbą olejną przez malowanie z jednej strony końców prętów.
45262310-7	B.3.5	Pręty ze stali klasy A-II powinny być okrągłe, a na ich powierzchni powinny znajdować się ukształtowane dwa żeberka podłużne usytuowane przeciwległe do siebie i biegnące równoległe do podłużnej osi pręta. Między tymi żeberkami powinny znajdować się żeberka poprzeczne nachylone jednostkośnie (śrubowo) do osi podłużnej pręta pod kątem 60° i równomiernie rozmieszczone wzdłuż całej długości pręta. Pręty ze stali 20G2Y dla odróżnienia ich od prętów ze stali 18G2 powinny być cechowane trwale czerwoną farbą przez malowanie końców prętów z jednej strony każdej wiązki lub namalowanie na każdym kręgu jednego pasa o szerokości co najmniej 20 mm.
45262310-7	B.3.6	Druty zbrojeniowe klasy D-I powinny być okrągłe o gładkiej powierzchni zewnętrznej. Należy stosować w budownictwie druty gołe, szare i twarde o dokładności wymiarów średnicy określonych w normie państwowej
45262310-7	B.3.7	<u>WYKONANIE ZBROJENIA</u> W elementach zbrojonych z betonu rozciągane pręty zbrojeniowe kotwi się w betonie za pomocą: odcinków prostych, odcinków prostych zakończonych hakami, pętli oraz prętów poprzecznych połączonych z prętami kotwionymi za pomocą zgrzewania punktowego (garbowego).
45262310-7	B.3.8	Pręty zbrojeniowe zaleca się tak ukształtować aby ich zakotwienie w konstrukcji żelbetowej znajdowało się w strefie ściskanej danego elementu.
45262310-7	B.3.9	Podstawowa długość zakotwienia $l_{ao}$ prętów gładkich zakończonych hakami i żebrowanych bez haków stosować wg tabeli. TAB B.3.9
45262310-7	B.3.10	<u>ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY ZBROJENIA KONSTRUKCJI Z BETONU</u> Zbrojenie wszystkich elementów że powinno być poddane kontroli przed zabetonowaniem. Kontrola zbrojenia obejmuje: a) oględziny, b) badanie zgodności wykonania zbrojenia z obowiązującymi przepisami, c) badanie zgodności wymiarów zbrojenia z projektem, d) badanie zgodności usytuowania zbrojenia z projektem. Dopuszczalne odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia określa TAB B.3.10 [ załącznik ]
<b>45262300-4</b>	<b>B.4.</b>	<b>ROBOTY BETONIARSKIE</b>
45262300-4	B.4.1	<u>MATERIAŁY DO ROBÓT BETONIARSKICH</u> Do betonów należy stosować cementy odpowiadające wymaganiom podanym w normach państwowych

45262300-4	B.4.2	Do wykonania betonu może być użyty cement magazynowany i chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z cementami innych marek i rodzajów, Szczegółowe wymagania dotyczące cementy określa ST pkt O.11.2.								
45262300-4	B.4.3	Okres pomiędzy datą wysłania cementu z wytwórni a datą użycia cementu nie powinien być dłuższy niż: a) 30 dni przy cementach szybko twardniejących, b) 45 dni przy cementach portlandzkich marki 450 i wyżej, c) 3 miesiące przy innych rodzajach cementu. Cementy dostarczone w workach, a różniące się rodzajem, marką oraz świadectwem jakości, powinny być magazynowane oddzielnie w sposób umożliwiający ich łatwe rozróżnienie. Cementy dostarczone luzem a różniące się rodzajem, marką oraz świadectwem jakości powinny być składowane w oddzielnych silosach. Silosy powinny być oznaczone w sposób umożliwiający rozróżnienie cementu. Zastosowanie marki cementu w zależności od klasy betonu określa poniższe zestawienie: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th><u>Marka cementu portlandzkiego</u></th> <th><u>Klasa betonu</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>25</td> <td>B7.5 - B20</td> </tr> <tr> <td>35</td> <td>B20 - B40</td> </tr> </tbody> </table>	<u>Marka cementu portlandzkiego</u>	<u>Klasa betonu</u>	25	B7.5 - B20	35	B20 - B40		
<u>Marka cementu portlandzkiego</u>	<u>Klasa betonu</u>									
25	B7.5 - B20									
35	B20 - B40									
45262300-4	B.4.4	Do betonów należy stosować kruszywa mineralne zgodnie z normami państwowymi								
45262300-4	B.4.5	Kruszywo do betonu powinno charakteryzować się stałością cech fizycznych i jednorodnością uziarnienia								
45262300-4	B.4.6	Do betonu należy stosować kruszywo o marce nie niższej niż klasa betonu								
45262300-4	B.4.7	Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności								
45262300-4	B.4.8	Do betonu do konstrukcji żelbetowych należy stosować kruszywo przechodzące przez sito o boku oczka kwadratowego 32 mm.								
45262300-4	B.4.9	W zależności od rodzaju elementu wymiar największego ziarna kruszyw powinien być mniejszy od a) 1/3 najmniejszego wymiaru przekroju poprzecznego elementu, b) 3/4 odległości w świetle między prętami leżącymi w jednej płaszczyźnie prostopadłej do kierunku betonowania.								
45262300-4	B.4.10	Kruszywo grube do betonu o określonej marce mrozoodporności lub w marce wodoszczelności powinno mieć odporność na działanie mrozu nie większą niż 2%.								
45262300-4	B.4.11	Kruszywo do betonu różniące się asortymentem (klasą petrograficzną, rodzajem, frakcją, gatunkiem i marką) należy magazynować w osobnych usypiskach oddzielonych od siebie w taki sposób, aby zabezpieczyć składowanie kruszywa przed zmieszaniem.								
45262300-4	B.4.12	<u>ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY KRUSZYWA</u> Kruszywa wielofrakcyjne z różnych dostaw, ale tego samego asortymentu, można magazynować w jednym usypisku, jeżeli zawartość frakcji poniżej 2 mm nie różni się więcej niż o 10%.								
45262300-4	B.4.13	Przy formowaniu usypiska kruszywa grubego lub wielofrakcyjnego wysokość pojedynczej przyzmy nie powinna przekraczać 5 m., przy czym nie ogranicza się wielkości usypiska.								
45262300-4	B.4.14	Przed użyciem należy sprawdzić zawartość ziaren do 2 mm (punkt piaskowy).								
45262300-4	B.4.15	<u>PRZYGOTOWANIE MIESZANKI BETONOWEJ</u> Przy ustalaniu składu betonu zaleca się ustalać proporcje cementu i wody w sposób obliczeniowy. Proporcje te można również ustalić doświadczalnie.								
45262300-4	B.4.18	Mieszanka betonowa powinna być zużyta w możliwie krótkim okresie od momentu jej zarobienia. Dopuszczalne czasy zużycia mieszanki betonowej określa poniższe zestawienie <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th><u>Temperatura zewnętrzna</u></th> <th><u>Najdłuższy okres przetrzymywania mieszanki, (h)</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>+20°C</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Powyżej +20°C</td> <td>1,0 – 0,75</td> </tr> <tr> <td>Poniżej +20°C</td> <td>1,5</td> </tr> </tbody> </table> Przy podgrzewaniu mieszanki lub przy stosowaniu dodatków przyspieszających wiązanie 0,5	<u>Temperatura zewnętrzna</u>	<u>Najdłuższy okres przetrzymywania mieszanki, (h)</u>	+20°C	1,0	Powyżej +20°C	1,0 – 0,75	Poniżej +20°C	1,5
<u>Temperatura zewnętrzna</u>	<u>Najdłuższy okres przetrzymywania mieszanki, (h)</u>									
+20°C	1,0									
Powyżej +20°C	1,0 – 0,75									
Poniżej +20°C	1,5									

45262300-4	B.4.19	Dodawanie dodatkowej wody do mieszanki na stanowisku formowania w celu polepszenia jej urabialności jest niedopuszczalne
45262300-4	B.4.20	Należy unikać przemieszczenia mieszanki betonowej za pomocą łopat, gdyż występuje niekorzystne zjawisko napowietrzania beton oraz segregacja kruszywa
45262300-4	B.4.21	<p>Przy niewielkich ilościach mieszanki betonowej zaleca się jej dostarczenie na miejsce ułożenia za pomocą wózków kołowych lub tacek, z tym że napełnianie tych urządzeń powinno być dokonywane bezpośrednio z betoniarki.</p> <p><u>Transport kruszyw</u> Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem i nadmierny zawilgoceniem</p> <p><u>Transport mieszanki betonowej</u> Dla przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych</p>
45262300-4	B.4.22	<p><u>ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY BETONU</u></p> <p>Doświadczalne sprawdzenie wytrzymałości betonu należy przeprowadzać w każdym przypadku, gdy wymagana wytrzymałość betonu na ściskanie wynosi co najmniej 30 M Pa i we wszystkich pozostałych, gdy:</p> <p>a) brak świadectwa stwierdzającego jakość cementu przy jednoczesnym braku danych o jego rzeczywistych cechach wytrzymałościowych,</p> <p>b) cement był magazynowany niezgodnie z postanowieniami norm państwowych,</p> <p>c) stosuje się dodatki lub domieszki, w których działanie w określonych warunkach wykonywania betonu nie było uprzednio sprawdzone..</p>
45262300-4	B.4.23	Wytrzymałość betonu może być sprawdzona przed upływem 28 dni w sposób podany w normach państwowych, z wyjątkiem przypadku w którym czas dojrzewania próbek powinien wynosić 28 dni
45262300-4	B.4.24	<p><u>BETONOWANIE</u></p> <p>Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:</p> <p>a) wykonanie deskowania, rusztowań, usztywnień, pomostów itp.</p> <p>b) wykonanie zbrojenia,</p> <p>c) przygotowanie powierzchni betonu poprzednio ułożonego w miejscu przerwy roboczej,</p> <p>d) wykonanie wszystkich robót zanikających np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych,</p> <p>e) prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących zbrojenie i deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów ustalających położenie armatury</p> <p>f) gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.</p>
45262300-4	B.4.25	Deskowanie i zbrojenie powinno być bezpośrednio przed betonowaniem oczyszczone ze śmieci, brudu, płatków rdzy, ze zwróceniem uwagi na oczyszczenie dolnej części słupków i ścian
45262300-4	B.4.26	Powierzchnie okładzin z betonu przylegające do betonu powinny być zwilżone wodą bezpośrednio przed betonowaniem
45262300-4	B.4.27	Powierzchnie deskowania powtarzalnego z drewna, stali lub innych materiałów powinny być powleczone środkiem uniemożliwiającym przywarcie betonu do deskowania. Jeżeli w warunkach uzasadnionych technicznie stosuje się deskowanie drewniane jednorazowe, należy je zmoczyć wodą.
45262300-4	B.4.28	Powierzchnie uprzednio ułożonego betonu konstrukcji monolitycznych i prefabrykowanych elementów wbudowanych w konstrukcje monolityczne powinny być przed zabetonowaniem oczyszczone z brudu i szklwa cementowego
45262300-4	B.4.29	Woda pozostała w zagłębieniach betonu powinna być usunięta
45262300-4	B.4.30	Wysokość swobodnego zarzucania mieszanki betonowej o konsystencji wilgotnej i gęsto-plastycznej nie powinna przekraczać 3 m.
45262300-4	B.4.31	<p>Układanie mieszanki betonowej powinno być wykonywane przy zachowaniu Następujących warunków ogólnych:</p> <p>a) w czasie betonowania należy stale obserwować zachowanie się deskowań i rusztowań,</p>

		<p>czy nie następuje utrata prawidłowości kształtu konstrukcji,</p> <p>b) szybkość i wysokość wypełnienia deskowania mieszanką betonową powinny być określone wytrzymałością i sztywnością deskowania przyjmującego parcie świeżo ułożonej mieszanki,</p> <p>c) w okresie upalnej, słonecznej pogody ułożona mieszanka powinna być niezwłocznie zabezpieczona przed nadmierną utratą wody,</p> <p>d) w czasie deszczu układana i ułożona mieszanka betonowa powinna być niezwłocznie chroniona przed wodą opadową; w przypadku gdy na świeżo ułożoną mieszankę betonową spadła nadmierna ilość wody powodująca zmianę konsystencji mieszanki, należy ją usunąć,</p> <p>e) w miejscach w których skomplikowany kształt deskowania formy lub gęsto ułożone zbrojenie utrudnia mechaniczne zagęszczanie mieszanki, należy dodatkowo stosować zagęszczenie ręczne za pomocą sztychowania.</p>
45262300-4	B.4.32	<p>Przebieg układania mieszanki betonowej w deskowaniu powinien być rejestrowany dzienniku budowy, w którym powinny być podane:</p> <p>a) data rozpoczęcia i zakończenia betonowania całości i ważniejszych fragmentów lub części budowli,</p> <p>b) wytrzymałość betonu na ściskanie, robocze receptury mieszanek betonowych, konsystencja mieszanki betonowej,</p> <p>c) daty, sposób, miejsce i liczba pobranych próbek kontrolnych betonu oraz ich oznakowanie, a następnie wyniki i terminy badań,</p> <p>d) temperatura zewnętrzna powietrza i inne dane dotyczące warunków atmosferycznych.</p>
45262300-4	B.4.33	Belki i płyty związane monolitycznie ze słupami lub ścianami należy betonować nie wcześniej niż po upływie 1-2 godz. od chwili zabetonowania ścian.
45262300-4	B.4.34	Układanie mieszanki betonowej w podciągach i płytach stropowych, dachowym itp. powinna być dokonywane jednocześnie i bez przerw. Przy wysokości podciągów przekraczających 80 cm dopuszcza się ich betonowanie niezależnie od płyt.
45262300-4	B.4.35	Mieszanka betonowa używana przy montażu konstrukcji prefabrykowanych do wypełniania wieńców i złączy powinna zapewniać uzyskanie klasy betonu przewidzianej w projekcie.
45262300-4	B.4.36.	<p><b>ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY W CZASIE BETONOWANIA</b></p> <p>Podczas robót betonowych należy przeprowadzać systematyczną kontrolę dla bieżącego ustalania;</p> <p>a) jakości składników betonu oraz prawidłowości ich składowania,</p> <p>b) dozowania składników mieszanki betonowej,</p> <p>c) jakości mieszanki betonowej w czasie transportu, układania i zagęszczania,</p> <p>d) cech wytrzymałościowych betonu,</p> <p>e) prawidłowości przebiegu twardnienia betonu, terminów rozdeskowania oraz częściowego lub całkowitego obciążenia konstrukcji</p>
45262300-4	B.4.37	Sposób, liczba kontroli jak również forma prowadzenia sprawozdawczości i wyników kontroli powinny być dostosowane do rodzaju budownictwa i przyjętych metod realizacji
45262300-4	B.4.38	Kontrola betonu powinna obejmować sprawdzenie wszystkich cech technicznych podanych w niniejszych warunkach technicznych oraz ewentualnie innych cech zaznaczonych w dokumentacji technicznej.
45262300-4	B.4.39	Dokumentacja techniczna kontroli jakości powinna zawierać wszystkie wyniki badań betonu przewidzianych planem kontroli
45262300-4	B.4.40	Dla każdej partii betonu powinno być wystawione przez producenta zaświadczenie o jakości betonu. Nr. data zaświadczenia należy wpisać do Dziennika Budowy, fakt zastosowania betonu zgodnie z Zaświadczeniem winien potwierdzić Inspektor Nadzoru.
45262300-4	B.4.41	<p>Najdłuższy okres na wystawienie zaświadczenia o jakości nie może być dłuższy niż miesiące, licząc od daty rozpoczęcia produkcji betonu zaliczanego do danej partii. Zaświadczenie o jakości powinno zawierać następujące dane merytoryczne:</p> <p>a) charakterystykę betonu, jak klasę betonu, jego cechy fizyczne oraz inne niezbędne dane,</p> <p>b) wyniki badań kontrolnych wytrzymałości betonu na ściskanie oraz typ próbek stosowanych do badania,</p> <p>c) wyniki badań dodatkowych (nasiąkliwość, mrozoodporność, wodoodporność),</p>

		d) okres, w którym wyprodukowano daną partię betonu,
45262300-4	B.4.42	Dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.
45262300-4	B.4.43	Mieszanka betonowa używana przy montażu konstrukcji prefabrykowanych do wypełniania wieńców i złączy powinna zapewniać uzyskanie klasy betonu przewidzianej w projekcie.
45262300-4	B.4.44	Dla kontroli wytrzymałości betonu wypełniającego wieńce i złącza oraz zapraw w spoinach należy wykonywać odpowiednią liczbę próbek kontrolnych i przechowywać je w zbliżonych warunkach dojrzewania betonu i zapraw w tych elementach konstrukcji.
<b>45262320-0</b>	<b>B.5</b>	<b>PODŁOŻA BETONOWE</b>
45262320-0	B.5.1	<u>CZYNNOŚCI PRZYGOTOWAWCZE</u> Przed przystąpieniem do betonowania należy oczyszczone powierzchnie elementów prefabrykowanych dokładnie zwilżyć przez kilkakrotne obfite polanie wodą. W chwili rozpoczynania betonowania powierzchnie prefabrykatów powinny być dobrze wilgotne, jednak bez nadmiaru wody stojącej, np. w zagłębieniach.
45262320-0	B.5.2	<u>WYKONANIE PODŁOŻA BETONOWEGO</u> Układanie i zagęszczanie oraz pielęgnacja betonu powinna odbywać się zgodnie z wymaganiami technicznymi
45262320-0	B.5.3	Podłoże powinno być wykonane z materiałów nie wpływających szkodliwie na pokrycie dachowe lub obróbki blacharskie i inne. W razie niemożności dotrzymania tego wymagania należy pokrycie dachowe, warstwy wodoszczelne i obróbki blacharskie oddzielić od podłoża warstwą innego materiału izolacyjnego.
45262320-0	B.5.4	Rozstaw szczelin dylatacyjnych termicznych podłoża z płyt dachowych prefabrykowanych powinien wynosić w przypadku: a) płyt dachowych żelbetowych nie ocieplonych od góry, opartych na murze lub ścianach prefabrykowanych - 12 m., b) płyt dachowych żelbetowych nie ocieplonych od góry opartych na konstrukcji szkieletowej - 24 m., b) płyt dachowych żelbetowych ocieplonych od góry, opartych na murze lub ścianach prefabrykowanych - 24 m., c) płyt dachowych żelbetowych ocieplonych od góry, opartych na konstrukcji szkieletowej – 42 m
45262320-0	B.5.6	Rozstaw szczelin dylatacyjnych termicznych podłoża betonowego lub z zaprawy cementowej (gładzi) powinien wynosić w przypadku: a) betonu wyrównawczego ułożonego ze spadkiem na płytach dachowych 3-6 m, b) gładzi cementowej na płytach dachowych 2-4 m., c) gładzi cementowej ułożonej na płytach izolacji termicznej 1,5-2 m.
45262320-0	B.5.7	Szerokość szczelin dylatacyjnych powinna być dwukrotnie większa od obliczonych odkształceń termicznych. Dla krajowych warunków klimatycznych szerokość szczelin termicznych powinna wynosić 20-40 mm, a szerokość szczelin obwodowych, tj. Oddzielających podłoże od wszystkich stałych elementów budynku lub budynków sąsiednich ok. 20 mm. Szerokość szczelin termicznych podłoża z gładzi cementowej powinna wynosić 5-20 mm.
45262320-0	B.5.8	<u>ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY</u> 1) Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót: - po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym. - podczas układania podkładu, - po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ściskanie na próbkach kontrolnych. 2) Odbiór powinien obejmować: a/ sprawdzenie materiałów b/ sprawdzenie prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym. jeżeli jest ona wymagana,



		<p>c/ sprawdzenie w czasie wykonywania podkładu jego grubości w dowolnych; 3 miejscach w pomieszczeniu: badania należy przeprowadzić metodą przekłuwania z dokładnością do 1 mm,</p> <p>d/ sprawdzenie wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych badań próbek kontrolnych pozostawionych w czasie wykonania podkładów; badania powinny być przeprowadzone dla podkładów cementowych i anhydrytowych. Badania powinny być wykonywane nie rzadziej niż 1 raz na 100 m<sup>2</sup> podkładu.</p> <p>e/ sprawdzenie równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łaty kontrolnej odchylenia stanowiące prześwity między łatą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,</p> <p>f/ sprawdzenie odchyłeń od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym' spadkiem za pomocą dwumetrowej łaty kontrolnej i poziomnicy; odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,</p> <p>g/ sprawdzenie prawidłowości osadzenia' podkładzie elementów dodatkowych. (wpustów podłogowych. płaskowników lub kątowników wzmacniających połączenia pOSł dzek. dzielących je na pola itp.); badanie należy wykonać przez oględziny.</p> <p>H/ sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych i przed' skurczowych.</p>
45262320-0	B.5.9	Kontrolę prawidłowości wykonania podłoża należy przeprowadzić szczegółowo przed przystąpieniem do robót posadzkowych lub izolacyjnych. Prześwit między powierzchnią podłoża a łatą kontrolną o długości 2 m Nie powinien być większy niż 5 mm i nie powinien wynikać z uskoków między poszczególnymi elementami podłoża
<b>45262321-7</b>	<b>B.6</b>	<b>BETONOWE PODKŁADY POD POSADZKI</b>
45262321-7	B.6.1	<p><u>WYKONANIE PODŁADÓW BETONOWYCH</u></p> <p>Podkład pod izolację powinien być trwały, nie odkształcany i przenosić wszystkie działające na obciążenia. Dla zapewnienia prawidłowej współpracy izolacji z podłożem należy stosować następujące klasy betonu w podkładach:</p> <p>a ) przy przeponach z materiałów bitumicznych B7,5 ,</p> <p>b) przy przeponach z folii z tworzyw sztucznych B10,</p> <p>c) przy przeponach z laminatów z tworzyw sztucznych B20.</p>
45262321-7	B.6.2	Naroża powierzchni izolowanych powinny być zaokrąglone promieniem nie mniejszym niż 3 cm lub sfazowane pod kątem 45° na szerokości i wysokości co najmniej 5 cm od krawędzi
45262321-7	B.6.3	W przypadku izolacji odwadniających (w pomieszczeniach mokrych) spadki podkładu w kierunku kratki ściekowej lub kanału powinny być zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej lecz nie mniejsze niż 1%.
45262321-7	B.6.4	Podkład betonowy lub z zaprawy cementowej pod izolację z pap asfaltowych lub innych materiałów przyklejanych do podkładu lepikiem asfaltowym powinien być zagruntowany roztworem asfaltowym lub emulsją asfaltową
45262321-7	B.6.5	Przy gruntowaniu podkład powinien być suchy a jego wilgotność nie powinna przekraczać 5%.
45262321-7	B.6.6	Powłoki gruntujące powinny być naniesione w dwóch warstwach, z tym że druga warstwa może być naniesiona dopiero po całkowitym wyschnięciu pierwszej.
45262321-7	B.6.7	Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C. W przypadkach technicznie uzasadnionych (np. gdy nie ma naporu wody) dopuszcza się gruntowanie podłoża roztworami asfaltowymi przy temperaturze poniżej 5°C, jednak nie niższej niż 0°C, jeżeli temperatura w ciągu doby nie była niższa niż 0°C.
45262321-7	B.6.8	Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wody z rzek, jezior i innych miejsc, jeśli woda odpowiada wymaganiom podanym w normie państwowej PN-88/B-32250 dotyczącej wody do celów budowlanych.
45262321-7	B.6.9	<p><u>ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE</u></p> <p>Powierzchnia podkładu pod izolację przyklejane lub izolację powłokowe z materiałów bitumicznych powinna być równa (bez wgłębień, wypukłości oraz pęknięć), czysta, odtłuszczona i odpylona. Pod izolację z folii z tworzyw sztucznych powierzchnia podkładu</p>

		powinna być gładka.
45262321-7	B.9.10	<p>1) Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym.</li> <li>- podczas układania podkładu,</li> <li>- po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ściskanie na próbkach kontrolnych.</li> </ul> <p>2) Odbiór powinien obejmować:</p> <p>a/ sprawdzenie materiałów</p> <p>b/ sprawdzenie prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym. jeżeli jest ona wymagana,</p> <p>c/ sprawdzenie w czasie wykonywania podkładu jego grubości w dowolnych; 3 miejscach w pomieszczeniu: badania należy przeprowadzić metodą przekłuwania z dokładnością do 1 mm,</p> <p>d/ sprawdzenie wytrzymałości podkładu na ściskanie i zginanie przez ocenę laboratoryjnie przeprowadzonych badań próbek kontrolnych pozostawionych w czasie wykonania podkładów; badania powinny być przeprowadzone dla podkładów cementowych i anhydrytowych. Badania powinny być wykonywane nie rzadziej niż 1 raz na 100 m<sup>2</sup> podkładu.</p> <p>e/ sprawdzenie równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łąty kontrolnej odchylenia stanowiące prześwity między łątą i podkładem należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,</p> <p>f/ sprawdzenie odchylenia od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym' spadkiem za pomocą dwumetrowej łąty kontrolnej i poziomnicy; odchylenia należy mierzyć z dokładnością do 1 mm,</p> <p>g/ sprawdzenie prawidłowości osadzenia' podkładzie elementów dodatkowych. (wpustów podłogowych. płaskowników lub kątowników wzmacniających połączenia pOSł dzek. dzielących je na pola itp.); badanie należy wykonać przez oględziny.</p> <p>H/ sprawdzenie prawidłowości wykonania szczelin dylatacyjnych, izolacyjnych i przed' skurczowych.</p>
45262522-6	<b>B 7.</b>	<b>ROBOTY MUROWE</b>
45262522-6	B.7.1	<p><u>MATERIAŁY - BADANIA</u></p> <p>Przy odbiorze cegły należy przeprowadzać na budowie następujące badania</p> <p>a) sprawdzenie zgodności masy oznaczonej na ceglach z zamówieniem i wymaganiami stawianymi w dokumentacji technicznej,</p> <p>b) przeprowadzenie próby doraźnej przez oględziny, opukiwanie i mierzenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* wymiarów i kształtu cegły,</li> <li>* liczby szczerb i pęknięć,</li> <li>* odporności na uderzenia,</li> <li>* przelomu ze zwróceniem szczególnej uwagi na zawartość margla</li> </ul> <p>Szczegółowe wymagania dotyczące cegły określa ST pkt O.11.1,</p>
45262522-6	B.7.2	<p>Dopuszczalna liczba cegieł połówkowych, pękniętych całkowicie lub Jednym pęknięciem przechodzącym przez całą grubość cegły o długości powyżej 6 mm nie może przekraczać:</p> <p>a) dla cegły klasy 5 -15% cegieł badanych,</p> <p>b) dla cegły klasy 7,5, 10, 15 i 20 -10% cegieł badanych.</p>
45262522-6	B.7.3	<p>Nasiąkliwość cegły budowlanej pełnej klasy 20 i 15 nie powinna być wyższa niż 22%, klasy 10 - nie wyższa niż 24%, a klasy 7,5 i 5 nie określa się. Do ścian zewnętrznych zaleca się stosować cegły o nasiąkliwości nie większej niż 16%.</p>
45262522-6	B.7.4	<p>Odporność cegły na uderzenia powinna być taka, aby cegła upuszczona z wysokości 1,5 m. na inne cegły nie rozpadała się na kawałki. Może natomiast wystąpić pęknięcie cegły lub jej wyszczerbienie. Liczba cegieł nie spełniających powyższego wymagania nie powinna być wyższa niż:</p> <p>a) dla 15 sprawdzanych cegieł - 2 sztuki,</p> <p>b) dla 25 sprawdzanych cegieł - 3 sztuki, c) dla 40 sprawdzanych cegieł - 5 sztuk.</p>
45262522-6	B.7.5	<u>WYKONANIE ZAPRAW MURARSKICH</u>

		Marka i skład zaprawy powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w projekcie
45262522-6	B.7.6	Zaprawę należy przygotować w takiej ilości, aby mogła być wbudowana możliwie wcześniej po jej przygotowaniu; poszczególne rodzaje zapraw powinny być zużyte w ciągu: a) zaprawa wapienna - 8 godzin, b) zaprawa cementowo-wapienna - 3 godziny, c) zaprawa cementowa - 2 godziny, d) zaprawa cementowo-gliniana - 2 godziny, e) zaprawa wapienno-gipsowa - 0,5 godziny, f) zaprawa gipsowa - bezpośrednio po zarobieniu i nie dłużej niż 5 minut.
45262522-6	B.7.7	Do zapraw przeznaczonych do wykonywania robót murowych należy stosować piasek rzeczny lub kopalniany. <u>Transport kruszyw</u> Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem i nadmierny zawilgoceniem.
45262522-6	B.7.8	Do zapraw cementowych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych marki 25 i 35 oraz cement murarski marki 15 (do zapraw niższych marek); stosowanie do zapraw murarskich innych cementów portlandzkich powinno być uzasadnione technicznie. Do zapraw cementowych mogą być stosowane cementy hutnicze, pod warunkiem że temperatura otoczenia co najmniej w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż 5°C. W przypadku konieczności uzyskania zaprawy białej lub o wymaganym zabarwieniu należy stosować cement portlandzki biały lub dodawać do zapraw odpowiednie barwniki mineralne.
45262522-6	B.7.9	Dopuszcza się stosowanie do zapraw cementowych dodatków uplastyczniających (plastyfikatorów) lub uszczelniających i przyspieszających wiązanie albo twardnienie. Stosowanie tych dodatków powinno być zgodne z instrukcjami i wytycznymi, a dodatki powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie przez ITB.
45262522-6	B.7.10	Skład objętościowy zaprawy należy dobierać doświadczalnie, w zależności od wymaganej marki zaprawy oraz marki cementu. Orientacyjne składy objętościowe zapraw cementowych o konsystencji 7cm wg stożka pomiarowego określa TAB B.7.10.
45262522-6	B.7.11	Marki i konsystencje zapraw cementowych w zależności od ich przeznaczenia zawiera TAB B.7.11 [ załącznik ]
45262522-6	B.7.12	Przy mechanicznym lub ręcznym mieszanii należy najpierw mieszać składniki sypkie (cement i kruszywo), aż do uzyskania jednolitej mieszaniny, a następnie dodać wodę i mieszać w dalszym ciągu aż do uzyskania jednorodnej masy zaprawy
45262522-6	B.7.13	W przypadku wzrostu temperatury otoczenia powyżej +25°C okres zużycia zapraw podany powyżej powinien być skrócony do 30 minut
45262522-6	B.7.14	Do zapraw cementowo-wapiennych należy stosować cement portlandzki z dodatkiem żużla lub popiołów lotnych 25 i 35 oraz cement hutniczy 25 pod warunkiem, że w przypadku użycia cementu hutniczego temperatura otoczenia w ciągu 7 dni od chwili zużycia zaprawy nie będzie niższa niż +5°C. W przypadku konieczności uzyskania zaprawy białej lub o wymaganym zabarwieniu można stosować cement portlandzki biały lub dodawać barwniki mineralne. Orientacyjny skład objętościowy zapraw cementowo-wapiennych zawiera TAB B.7.14.1 Marki i konsystencje zapraw cementowo - wapiennych w zależności od przeznaczenia zawiera TAB B.7.14.2
45262522-6	B.7.15	<u>ROBOTY MURARSKIE</u> Cegły lub inne elementy układane na zaprawie powinny być czyste i wolne od kurzu. Przy murowaniu cegłą suchą, zwłaszcza w okresie letnim, należy cegły przed ułożeniem w murze polewać lub moczyć wodą. Przy wykonywaniu murów silnie obciążonych na zaprawie cementowej, konieczne jest moczenie cegły suchej.
45262522-6	B.7.16	Stosowanie cegły, bloków lub pustaków kilku rodzajów i klas jest dozwolone, jednak pod warunkiem przestrzegania zasady, że każda ściana powinna być wykonana z cegły, bloków lub pustaków jednego wymiaru i jednej klasy.
45262522-6	B.7.17	Izolację wodoszczelną poziomą w budynkach murowanych należy zawsze wykonywać na wysokości co najmniej 15 cm nad terenem, niezależnie od poziomej izolacji wodochronnej murów fundamentowych. Wyjątek stanowią budynki z elementów gipsowych i strużko-

		betonowych, w których izolacja powinna być założona na cokole betonowym lub ceglanym na wysokości co najmniej 0 cm nad terenem
45262522-6	B.7.18	Wnęki i bruzdy instalacyjne należy wykonywać jednocześnie ze wznoszeniem murów
45262522-6	B.7.19	Konstrukcje murowe grubości mniejszej niż 1 cegła (ścianki działowe, sklepienia, gzymsy, kominy Wykonywanie konstrukcji murowych grubości 1 cegły i grubszych dopuszcza się w temperaturze poniżej 0°C, pod warunkiem zastosowania środków umożliwiających wiązanie i twardnienie zaprawy, określonych w wytycznych wykonywania robót budowlano-montażowych w okresie zimowym, wydanych przez ITB.itp.) mogą być wykonywane tylko przy temperaturze powyżej 0°C.
45262522-6	B.7.20	W przypadku przerwania robót na okres zimowy lub z innych przyczyn, wierzchnie warstwy murów powinny być zabezpieczone przed szkodliwym działaniem czynników atmosferycznych (np. przez przykrycie folią lub papą). Przy wznawianiu robót po innej dłuższej przerwie w robotach należy sprawdzić stan techniczny murów i gdy zajdzie potrzeba, usunąć wszelkie uszkodzenia murów, łącznie ze zdjęciem wierzchnich warstw cegieł i uszkodzonej zaprawy
45262522-6	B.7.21	W zwykłych murach ceglanych, jeśli nie ma szczególnych wymagań należy przyjmować grubość normową spoiny: a) 12 mm w spoinach wspornych (poziomych), przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 17 mm, a minimalna 10 mm, b) 10 mm w spoinach pionowych podłużnych i poprzecznych, przy czym grubość maksymalna nie powinna przekraczać 15 mm, a minimalna – 5 mm.
45262522-6	B.7.22	Spoiny powinny być dokładnie wypełnione zaprawą. W ścianach przewidzianych do tynkowania nie należy wypełniać zaprawą spoin przy zewnętrznych licach ściany
45262522-6	B.7.23	<u>PREFABRYKOWANE BELKI NADPROZOWE</u> Nadproża nad otworami drzwiowymi i okiennymi wykonać z prefabrykowanych elementów żelbetowych o wymiarach zgodnie z projektem.
45262522-6	B.7.243	<u>MUROWANE PRZEWODY WENTYLACYJNE</u> Pustaki wentylacyjne z pustaków ceramicznych o wymiarach 190x190mm (typ A), 240x190 mm (typ B) i 240x240 mm (typ C), produkowane w dwóch odmianach dla typu B (odmiana 1 - z otworem w szerszej ścianie i odmiana 2 - z otworem w węższej ścianie bocznej), powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-76/B-12006. Pustaki przeznaczone do wykonania przewodów: a) powinny przy lekkim uderzeniu młotkiem stalowym wydawać dźwięk czysty, a nie stłumiony lub głuchy, b) nie mogą mieć pęknięć i rys przechodzących przez całą grubość ścianek pustaka oraz odprysków naruszających szczelność ich ścianek. Pustaki wentylacyjne ceramiczne mogą być stosowane w każdym rodzaju budownictwa ogólnego bez omurowania, w przypadkach gdy nie zachodzi możliwość ich uszkodzenia w czasie normalnej eksploatacji pomieszczenia, a usytuowanie tych przewodów nie powoduje ich oziębiania.
45262522-6	B.7.25	<u>ODBIORY</u> 1. Podstawę dla odbioru robót murowych stanowią następujące dokumenty: a) dokumentacja techniczna wymieniona b) Dziennik budowy, c) zaświadczenia o jakości materiałów i wyrobów dostarczonych na budowę przez producentów, d) protokoły odbioru poszczególnych etapów robót szczególnie zanikających, jeżeli odbiory te nie były odnotowywane w dzienniku robót, e) wyniki badań laboratoryjnych materiałów i wyrobów, jeśli takie były zlecane przez budowę (np. w odniesieniu co do radioaktywności lub zdrowotności niektórych wyrobów), f) ekspertyzy techniczne w przypadku, gdy były wykonywane przed odbiorem końcowym 2. Odbiór robót murowych powinien się odbywać przed wykonaniem tynków i innych robót wykończeniowych, ale po osadzeniu stolarki (ościeżnic).

45262522-6	B.7.26	<p><b>ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY ROBÓT MURARSKICH</b> z cegły i pustaków ceramicznych</p> <p>1. Mury z cegły i pustaków ceramicznych powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami aktualnych norm i instrukcji oraz niniejszej SST</p> <p>2. Największe dopuszczalne odchyłki wymiarów murów nie spoinowanych z cegły, pustaków ceramicznych i bloczków z betonu komórkowego powinny odpowiadać wymaganiom określonym poniżej</p> <p><u>RODZAJ ODCHYLEK</u> <span style="float:right"><u>OPUSZCZALNE ODCHYLEKI w mm</u></span></p> <p>1/ Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów na długości 1 m ..... 3,0</p> <p>2/ Zwichrowania i skrzywienia powierzchni murów na całej powierzchni ściany pomieszczenia ..... 10,0</p> <p>3/ Odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi</p> <p>- na wysokości 1,0 m..... 3,0</p> <p>- na wysokości 1 kondygnacji ..... 6,0</p> <p>- na całej wysokości ściany ..... 20,0</p> <p>3/ Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni każdej warstwy muru</p> <p>- na długości 1,0 m ..... 1,0</p> <p>- na całej długości budynku ..... 15,0</p> <p>4/ Odchylenia od kierunku poziomego górnej powierzchni ostatniej warstwy muru pod stropem .</p> <p>- na długości 1,0 m ..... 1,0</p> <p>- na całej długości budynku ..... 15,0</p> <p>5/ Odchylenia przecinających się powierzchni muru od kąta przewidywanego w projekcie na długości 1,0m ..... 3,0</p> <p>6/ Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach do 100 cm</p> <p>szerokość ..... +6,0; -3,0</p> <p>wysokość ..... +15,0; -10,0</p> <p>7/ Odchylenia wymiarów otworów w świetle ościeży dla otworów o wymiarach powyżej 100 cm</p> <p>szerokość ..... +10,0; -5,0</p> <p>wysokość ..... +15,0; -10,0</p>
45262522-6	B.7.27	<p><b>ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY WBUDOWANYCH OŚCIEŻNIC DRZWIOWYCH I OKIENNYCH</b></p> <p>1) Odchylenie od pionu lub od poziomu dla ościeżnic drzwiowych i okiennych nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m i nie więcej niż 3 mm na całej długości stojaka lub nadproża ościeżnicy,</p> <p>2) Największe dopuszczalne zwichrowanie ościeżnicy z płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm.</p>
45262522-6	B.7.28	<p><b>OCENA WYNIKÓW BADAŃ PO ODBIORZE</b></p> <p>1. Jeżeli badania wykażą zgodność wykonanych robót z SST pkt B.7.25; B.7.26 to należy je uznać za zgodne z wymaganiami norm.</p> <p>2. W razie uznania całości lub części robót murowych za niezgodne ww punktami SST należy ustalić, czy w danym przypadku stwierdzone odstępstwa od postanowień ww punktów SST zagrażają bezpieczeństwu budowli i na ile obniżają jakość wykonanych elementów i konstrukcji murowych. Mury zagrażające bezpieczeństwu powinny być odpowiednio zabezpieczone, rozebrane i wykonane w sposób prawidłowy oraz ponownie przedstawione do odbioru.</p>
<b>45410000-4</b>	<b>B. 8</b>	<b>ROBOTY TYNKARSKIE</b>
45410000-4	B.8.1	<p><b>WYKONANIE TYNKÓW</b></p> <p>Przed przystąpieniem do wykonywania robót tynkowych powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowane przebiecia i bruzdy, osadzone ościeżnice drzwiowe i okienne oraz wbudowane meble o ile są wstawiane w</p>

		nieotynkowane wnętrza. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się osadzanie mebli wbudowanych po wykonaniu tynków.
45410000-4	B.8.2	Zaleca się przystępowanie do wykonywania tynków po okresie osiadania i skurczu murów lub skurczu ścian betonowych, tj. po upływie 4-6 miesięcy po zakończeniu robót stanu surowego.
45410000-4	B.8.3	Tynki należy wykonywać w temperaturze nie niższej niż +5°C i pod warunkiem, że w ciągu doby nie nastąpi spadek poniżej 0°C. W niższych temperaturach można wykonywać tynki jedynie przy zastosowaniu odpowiednich środków zabezpieczających zgodnie z ITB
45410000-4	B.8.4	Należy chronić świeżo wykonane tynki zewnętrzne w ciągu pierwszych dwóch dni przed nasłonecznieniem dłuższym niż 2 godziny dziennie. Należy je osłaniać matami, daszkami lub w inny odpowiedni sposób
45410000-4	B.8.5	W okresie wysokich temperatur świeżo wykonane tynki cementowe, cementowo-wapienne i wapienne powinny być w czasie wiązania i twardnienia, tj. w ciągu jednego tygodnia, zwilżane wodą.
45410000-4	B.8.6	W murze ceglanym spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15 mm od lica muru. Jeżeli mur jest wykonany na spoiny pełne, należy je wyskrobać na głębokość jak wyżej lub zastosować specjalne środki zapewniające należyłą przyczepność tynku do podłoża.
45410000-4	B.8.7	Przed rozpoczęciem tynkowania stropów ceglanych należy usunąć zaprawę wystającą ze spoin. Dolne półki belek stalowych powinny być osiatkowane
45410000-4	B.8.8	Bezpośrednio przed tynkowaniem podłoże należy oczyścić z kurzu szczotkami oraz usunąć plamy z rdzy i substancji tłustych. Plamy z substancji tłustych można usunąć przez zmycie 10% roztworem szarego mydła lub przez wypalenie lampą benzynową. Nadmiernie suchą powierzchnię muru należy zwilżyć wodą.
45410000-4	B.8.9	Elementy metalowe (kształtowniki, blachy) powinny być na całej powierzchni owinięte siatką stalową lub druciano-ceramiczną przewiazaną drutem lub w inny sposób zamocowaną trwale do podłoża.
45410000-4	B.8.9	Elementy i siatkę należy uprzednio oczyścić z łuszczącej się rdzy i innych zanieczyszczeń (zwłaszcza tłustych), a w przypadku tynków cementowych i cementowo-wapiennych - dwukrotnie powlec zaczynem cementowym. Przy wykonywaniu tynków gipsowych lub gipsowo-wapiennych podłoże metalowe powinno być zabezpieczone przed korozją
45410000-4	B.8.10	Siatka stanowiąca samodzielne podłoże powinna być dostatecznie sztywna Oczkach nie .Piasek używany do zapraw tynkarskich powinien spełniać Wymagania obowiązującej normy przedmiotowej, a w szczególności: a) nie zawierać domieszek organicznych, b) mieć frakcje różnych wymiarów, a mianowicie: piasek drobnoziarnisty 0,25-0,5 mm, piasek średnioziarnisty 0,5-1,0 mm, piasek gruboziarnisty 1,0-2,0 mm, c) przy zastosowaniu cementu białego lub kolorowego zawartość pyłów mineralnych o średnicy poniżej 0,05 mm nie powinna być większa niż 1% masy cementu większych niż 100x100 mm i wzmocniona drutami lub prętami stalowymi.
45410000-4	B.8.11	Do spodnich warstw tynku należy stosować piasek gruboziarnisty, do warstw wierzchnich - średnioziarnisty
45410000-4	B.8.12	Woda zarobowa powinna spełniać wymagania podane w normie państwowej na wodę do celów budowlanych
45410000-4	B.8.13	<b>WYKONANIE GŁADZI TYNKARSKICH</b> Do gładzi piasek powinien być drobnoziarnisty i przechodzić całkowicie przez sito o prześwicie 0,5 mm
45410000-4	B.8.14	Gładź należy nanosić po związaniu warstwy narzutu, lecz przed jej stwardnieniem Podczas zacierania warstwa gładzi powinna być mocno dociskana do warstwy narzutu. Zaprawa stosowana do wykonania gładzi powinna mieć konsystencję odpowiadającą 7 -10 cm zanurzenia stożka pomiarowego. Należy stosować zaprawy: a) wapienne (1:3, 1:2,5 lub 1:2) b) cementowo-wapienne w tynkach nie narażonych na zawilgocenie o stosunku 1:1:4, w tynkach narażonych na zawilgocenie 1:1:2, Gładź tynków zewnętrznych należy wykonywać z zaprawy cementowo-wapiennej o stosunku

		1:1:2.
45410000-4	B.8.15	Do wykonywania gładzi tynków trójwarstwowych pospolitych (kat. III) należy stosować do zaprawy drobny piasek przesiany o uziarnieniu 0,25-0,5 mm. Gładź należy zacierać jednolicie gładką packą drewnianą.
45410000-4	B.8.16	Do wykonywania gładzi tynków trójwarstwowych doborowych (kat. IV i IVf) należy do zaprawy stosować bardzo drobny piasek, przechodzący przez sito o prześwicie 0,25 mm.
45410000-4	B.8.17	Gładź tynków doborowych powinna być starannie wygładzona packą drewnianą, metalową lub styropianową. Dopuszczalne nachylenie powierzchni i krawędzi oraz przecinających się płaszczyzn tynków zwykłych wewnętrznych jak w tabeli:
45410000-4	B.8.18	<b>ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE</b> Odchylenia promieni krzywizny powierzchni faset, wnęk itp. od projektowanego promienia nie powinny być większe niż: a) dla tynków kategorii II i III - 7 mm, b) dla tynków kat. IV i V - 5 mm,
45410000-4	B.8.19	Dopuszczalne odchylenia od pionu powierzchni i krawędzi zewnętrznych tynków kat. II-IV nie powinny być większe niż: a) na całej wysokości kondygnacji - 10 mm, b) na całej wysokości budynku - 30 mm.
45410000-4	B.8.20	Dopuszczalne są miejscowe nierówności tynków pospolitych o szerokości i głębokości 1mm i długości do 50 mm w liczbie 3 nierówności na 10 m <sup>2</sup> tynku.
45410000-4	B.8.21	Dla wszystkich odmian tynków są niedopuszczalne następujące wady: a) wykwyty w postaci nalotu wykrystalizowanych na powierzchni tynków roztworów soli, przenikających z podłoża, pleśni itp., b) trwałe ślady zacieków na powierzchni, c) odstawanie, odparzenia i pęcherze wskutek niedostatecznej przyczepności pyłku do podłoża.
45410000-4	B.8.22	Minimalna przyczepność tynku do podłoża z cegły, pustaków lub bloków betonowych Powinna wynosić; a) dla tynków wapiennych - 0,01 MPa b) dla tynków cementowo-wapiennych, gipsowo-wapiennych i cementowo-glinianych - 0,25MPa, c) dla tynków gipsowych - 0,04 MPa, d) dla tynków cementowych - 0,05 MPa.
<b>45321000-3</b>	<b>B.9</b>	<b>IZOLACJE CIEPLNE I AKUSTYCZNE</b>
45321000-3	B.9.1	Szczegółowe dane dotyczące styropianu określa ST pkt O.11.4; O.11.5.
45321000-3	B.9.2	<u>WYKONANIE ROBÓT IZOLACYJNYCH</u> Materiał izolacyjny należy układać na podłożu, którego wilgotność nie może przekraczać 3% lub na izolacji przeciwwilgociowej lub paroszczelnej
45321000-3	B.9.3	Płyty styropianowych nie wolno układać na izolacjach z materiałów wydzielających substancje organiczne, rozpuszczające polistyren. W szczególności płyty styropianowe nie mogą być układane na powłokach izolacyjnych wykonanych z roztworów asfaltowych, pap i lepików asfaltowych stosowanych na zimno a także nie powinny być przykrywane papą. Płyty styropianowe mogą być natomiast układane na powłokach z lepików asfaltowych stosowanych na gorąco lub przyklejane tymi lepikami oraz na izolacjach z folii z tworzyw sztucznych.
45321000-3	B.9.4	<u>BADANIA MIĘDZYOPERACYJNE PODŁOŻA POD IZOLACJĘ</u> _Podłoże pod izolację cieplną lub przeciwdźwiękową powinno być równe i poziome. W przypadku nierówności przekraczających ±5 mm podłoże powinno być wyrównane. Jako warstwa wyrównawcza może być zastosowana warstwa suchego piasku o grubości 1-2 cm.
45321000-3	B.9.5	Przed rozpoczęciem układania izolacji przeciwdźwiękowej na stropie międzypiętrowym zaliczanym do I lub II grupy, należy umieścić wzdłuż ścianek pasek materiału izolacyjnego o szerokości równej wysokości konstrukcji podłogi. Pasek izolacyjny powinien być punktowo przymocowany do ściany (np. asfaltową pastą emulsyjną).

45321000-3	B.9.6	Podkład cementowy powinien być wykonany zgodnie z projektem, który powinien określić wymaganą wytrzymałość i grubość podkładu oraz rozstaw szczelin dylatacyjnych
45321000-3	B.9.7	Podkład cementowy powinien być wykonany jako samodzielna płyta leżąca na warstwie izolacji cieplnej, przeciwdźwiękowej, przeciwwilgociowej lub jako podkład związany z podłożem.
45321000-3	B.9.8	Grubość podkładu cementowego powinna być uzależniona od rodzaju konstrukcji podłogi oraz stopnia ściśliwości warstwy izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej. Grubość podkładu cementowego nie powinna być mniejsza niż: a) podkładu związanego z podłożem - 25 mm, b) podkładu na izolacji przeciwwilgociowej - 35 mm, c) podkładu pływającego na warstwie izolacji przeciwdźwiękowej lub cieplnej z materiału o dużej ściśliwości (np. z wełny mineralnej) - 40 mm, d) j.w. lecz z materiału o małej ściśliwości (np. płyty pilśniowejporowatej, styropianu sztywnego) - 35 mm.
45321000-3	B.9.9	Jeżeli materiał izolacji cieplnej lub przeciwdźwiękowej jest nasiąkliwy i nieodporny na zawilgocenia powinien być osłonięty warstwą ochronną przed wykonaniem podkładu
45321000-3	B.9.10	<u>BADANIA MIĘDZYOPERACYJNE PODŁOŻA POD IZOLACJĘ</u> Podłoże pod izolację cieplną lub przeciwdźwiękową powinno być równe i poziome. W przypadku nierówności przekraczających $\pm 5$ mm podłoże powinno być wyrównane. Jako warstwa wyrównawcza może być zastosowana warstwa suchego piasku o grubości 1-2 cm.
<b>45431000--0</b>	<b>B.10</b>	<b>POSADZKI</b>
45262320-0	B.10.1	<u>BADANIE MIĘDZYOPERACYJNE PODŁADÓW POD POSADZKI</u> Podłoże, na którym wykonuje się podkład związany (np. w postaci warstwy wyrównawczej lub dociążającej), powinno być wolne od kurzu i zanieczyszczeń oraz nasycone wodą.
45262320-0	B.10.2.	Podkład cementowy powinien być oddzielony od pionowych stałych elementów budynku paskiem papy albo paskiem izolacyjnym.
45262320-0	B.10.3	W podkładzie cementowym powinny być wykonane szczeliny dylatacyjne: a) w miejscu przebiegu dylatacji konstrukcji budynku, b) oddzielające fragmenty powierzchni o różniących się wymiarach
45431000-0	B.10.4	Jeżeli projekt przewiduje spadek posadzki w kierunku kratki ściekowej, podkład powinien być wykonany ze spadkiem.
454320000-4	B.10.5	Wilgotność podkładów pod wykładziny nie może być większa niż podkładu cementowego - 3%, płyt wiórowych 9%. Wilgotność podkładu powinna być zbadana bezpośrednio przed przystąpieniem do układania wykładziny gumowej, a wynik pomiaru należy wpisać do dziennika budowy. Badanie wilgotności podkładu należy do obowiązków wykonawcy robót podłogowych
45431000-0	B.10.6	<u>WYKONANIE POSADZEK</u> Temperatura powietrza w pomieszczeniach w których wykonuje się posadzki nie powinna być niższa niż 15°C i powinna być zapewniona co najmniej na kilka dni przed wykonywaniem robót, w trakcie ich wykonywania oraz w okresie wysychania kleju.
454320000-4	B.10.7	Do wykonywania posadzki z wykładzin można przystąpić po zakończeniu wszystkich robót budowlanych stanu surowego i robót wykończeniowych z wyjątkiem robót tapeciarskich oraz po zakończeniu wszystkich robót instalacyjnych, łącznie z przeprowadzeniem prób ciśnieniowych instalacji.
45431000-0	B.10.8	Podkład wykazujący usterki powierzchni należy wyrównać odpowiednią masą wygładzającą; grubość warstwy wygładzającej powinna wynosić 1-2 mm.
45431100-8	B.10.9	Do wypełnienia szczelin dylatacyjnych w posadzce należy stosować kity trwale plastyczne
454320000-4	B.10.10	Przed przystąpieniem do układania wykładzin PVC podkład powinien być dokładnie oczyszczony i odkurzony.
454320000-4	B.10.11	Wszystkie materiały, a szczególnie wykładziny podłogowe PVC i kleje, należy dostarczyć do pomieszczeń, w których będą stosowane, co najmniej na 24 godz. Przed układaniem.
454320000-4	B.10.12	Wykładzina arkuszowa powinna być na 24 godz. przed przyklejeniem rozwinięta z rulonu, pocięta na arkusze odpowiednie do wymiarów pomieszczenia i luźno ułożona na podkładzie



		tak, aby arkusze tworzyły zakłady szerokości 2-3 cm. Arkusze, które po tym czasie nie przylegają dokładnie do podkładu i wykazują deformacje (sfalowanie, pęcherze itp.), nie mogą być przyklejane i powinny być przekazane do dyspozycji producenta jako wadliwe.
454320000-4	B.10.13	W pomieszczeniu posadzka powinna być wykonana z płytek lub arkuszy tego samego rodzaju, barwy i wzoru.
454320000-4	B.10.14	Spoiny między arkuszami wykładziny powinny przebiegać prostopadle do ściany z oknami; spoiny nie powinny występować w miejscach szczególnie intensywnego ruchu oraz w miejscach narażonych na zawilgocenie (np. przy umywalkach). Sztukowanie arkuszy na długości jest niedopuszczalne. Przy wykładzinach wzorzystych wzór powinien być dopasowany na stykających się ze sobą arkuszach.
454320000-4	B.10.15	Styki arkuszy powinny być dopasowane przez jednoczesne przecięcie obu zachodzących na siebie brzegami arkuszy.
454320000-4	B.10.16	Arkusze wykładziny lub płytki należy ułożyć szczelnie; dopuszczalna szerokość spoin nie powinna być większa niż: 0,5 mm - między arkuszami oraz 0,8 mm -między płytkami
454320000-4	B.10.17	Łączenie posadzek z arkuszy PVC z posadzkami z innych materiałów należy wykonać za pomocą wkładek lub listew progowych z PVC, nierdzewnych kształtowników metalowych lub progów drewnianych
454320000-4	B.10.18	W pomieszczeniach narażonych w czasie eksploatacji na zawilgocenie oraz w pomieszczeniach o wysokich wymaganiach higieniczno-sanitarnych styki między arkuszami lub płytkami PVC powinny być spawane. Spawanie spoin jest również wymagane w przypadku posadzek z wykładzin PVC antyelektrostatycznych. Spoiny spawane nie powinny wykazywać ubytków, miejscowych zmian barwy i uszkodzeń wykładziny w obrębie złącza; sznur spawający należy ściąć równo z powierzchnią posadzki.
454320000-4	B.10.19	Posadzki z wykładzin PVC należy przy ścianach wykończyć listwami podłogowymi z PVC. Listwy powinny być przyklejone na całej długości do podłoża i dokładnie dopasowane w narożach wklęsłych i wypukłych.
454320000-4	B.10.20	Posadzki z wykładziny powinny być układane na takich samych podkładach, jak posadzki z wykładziny PVC.
45431100-8	B.10.21	Dokładne wyrównanie podłoża pod posadzki z płytek ceramicznych [ np. GRES ] wykonać klejem np. klej lateksowy extra, Polacet, osakrylowy.
45431100-8	B.10.22	Za pomocą kleju można mocować ceramiczne płytki posadzkowe [ np. GRESS ] na dokładnie wyrównanym podkładzie, na równej i gładkiej powierzchni betonowych podłoży o dostatecznej wytrzymałości. Powierzchnie te pod względem ich równości i gładkości powinny co najmniej spełniać wymagania dla tynku dwuwarstwowego kat. III. Klej należy nakładać na podłoże za pomocą ząbkowanej metalowej szpachli warstwą o grubości ok. 2 mm, wykonanie fragmentu okładziny na nałożonej każdorazowo warstwie kleju powinno nastąpić w ciągu 15 minut. Przykładając płytkę do podłoża, należy ją przesunąć o 10-15 mm po powierzchni powleczonej klejem do pozycji, jaką ma zająć płytka w układanej warstwie;
45431100-8	B.10.23	Klej należy nakładać na podłoże za pomocą ząbkowanej szpachli warstwą o grubości ok. 2 mm, wykonanie fragmentu okładziny na nałożonej każdorazowo warstwie kleju powinno nastąpić w ciągu 15 minut.
45431100-8	B.10.24	Przykładając płytki do podłoża należy ją przesunąć o 10-15 mm po powierzchni powleczonej klejem do pozycji, jaką ma zająć płytka w układanej warstwie; przesunięcie to nie powinno powodować zgarnięcia kleju na podłożu. Szerokość spoin powinna być nie większa niż 0,5 mm. W odstępach nie większych niż 3 m należy pozostawiać spoiny dylatacyjne o szerokości 2-3 mm.
45431100-8	B.10.25	Wszelkie zabrudzenia i resztki kleju należy natychmiast usunąć szmatką zwilżoną w czystej wodzie.
454320000-4	B.10.27	<u>ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE POSADZEK Z WYKŁADZIN</u> Powierzchnia posadzki z arkuszy PVC powinna być równa i pozioma. Dopuszczalne nierówności badane przez przyłożenie dwumetrowej łąty kontrolnej w dowolnym kierunku nie powinny być większe niż 5 mm. Dopuszczalne odchylenie powierzchni posadzki od płaszczyzny poziomej nie powinno być większe niż 2 mm/m. i 5 mm na całej długości lub

		szerokości pomieszczenia.
45431100-8	B.10.28	<p><b>ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE POSADZEK Z PLYTEK CERAMICZNYCH</b></p> <p>Badanie materiałów okładzinowych i klejów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie certyfikatów. Bezpośrednio należy sprawdzać dobór kolorystyczny płytek, brak rys lub odprysków itp.</p> <p>Badanie gotowej posadzki z płytek ceramicznych układanych na klej powinno polegać na sprawdzeniu:</p> <p>a) należytego przylegania do podkładu przez lekkie opukiwanie okładziny w kilku dowolnie wybranych miejscach: głuchy dźwięk wskazuje na nieprzyleganie okładziny do podkładu,</p> <p>b) prawidłowości przebiegu spoin przez naciągnięcie cienkiego sznura wzdłuż dowolnie wybranych spoin poziomych i pionowych i pomiar odchyleń z dokładnością do 1 mm (sprawdzenie za pomocą poziomnicy i pionu murarskiego),</p> <p>c) prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny przy zachowaniu spadku w kierunku wpustów podłogowych</p> <p>d) wizualnym szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia, a w przypadkach budzących wątpliwości - przez pomiar z dokładnością do 0,5 mm,</p> <p>e) jednolitości barwy płytek</p>
45440000-3	<b>B.11</b>	<b>ROBOTY MALARSKIE</b>
45442100-8	B.11.1	<p><b>ODBIOR MIĘDZYOPERACYJNY PODŁOŻA POD MALOWANIE</b></p> <p>Przed przystąpieniem do malowania należy wyrównać i wygładzić powierzchnie przeznaczoną do malowania, naprawić uszkodzenia, wykonać szpachlowanie i szlifowanie, jeżeli jest wymagana duża dokładność powierzchni. Następnie należy powierzchnię zagruntować. W robotach olejnych gruntowanie należy wykonać przed szpachlowaniem. Podłoża nienasiąkliwe (np. szkło, żeliwo) nie wymagają gruntowania.</p>
45442100-8	B.11.2	<p>Wilgotność powierzchni tynkowych przewidzianych pod malowanie powinna być nie większa niż:</p> <p>a) dla farb olejnych, olejno-żywicznych i syntetycznych - 3%,</p> <p>b) dla farb emulsyjnych - 4%.</p>
45442100-8	B.11.3	<p>Tynki przeznaczone do malowania powinny spełniać następujące wymagania techniczne:</p> <p>a) wszelkie ewentualne uszkodzenia tynków powinny być naprawione przed przystąpieniem do malowania przez wypełnienie zaprawą uszkodzonych miejsc i zatarcie równo z powierzchnia tynku,</p> <p>b) przygotowana pod malowanie powierzchnia tynku powinna być oczyszczona od zanieczyszczeń mechanicznych (kurz, sadze, tłuszcze itp.) i chemicznych (wykwity z podłoża, rdza od zbrojenia podtynkowego itp.) oraz osypujących się ziarn piasku, a w przypadku tynków uprzednio malowanych także oczyszczona z tłuszczącej lub pyłącej się starej powłoki malarskiej.</p>
45442100-8	B.11.4.	<p><b>WYKONANIE ROBÓT MALARSKICH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH</b></p> <p>Roboty malarskie zewnątrz i wewnątrz budynku powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków i miejsc naprawionych. Malowanie konstrukcji stalowych można wykonywać po całkowitym i ostatecznym mocowaniu wszystkich elementów konstrukcyjnych i osadzeniu innych przedmiotów w ścianach.</p>
45442100-8	B.11.5	<p>Wewnątrz budynku pierwsze malowanie ścian i sufitów można wykonywać po zakończeniu robót poprzedzających, a w szczególności:</p> <p>a) całkowitym ukończeniu robót budowlanych i instalacyjnych, tj. wodociągowych, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, gazowych, elektrycznych itp. (bez założenia zewnętrznych przykrywk kontaktów, wyłączników lub opraw), z wyjątkiem przyklejenia okładzin (np. tapet), założenia ceramicznych urządzeń sanitarnych (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (wyłączniki, lampy ),</p> <p>b) wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe,</p> <p>c) ułożeniu podłóg drewnianych (białych),</p> <p>d) dopasowaniu okuć i wyregulowaniu stolarki okiennej i drzwiowej oraz po zagruntowaniu wrębów pokostem (jednak przed oszkleniem) w przypadku, gdy stolarka nie była dostarczona w stanie wykończonym, tj. oszklona i pomalowana w zakładach produkcyjnych (tzw. konfekcjonowana).</p>

45442100-8	B.11.6	Drugie malowanie można wykonywać po: a) wykonaniu tzw. białego montażu, b) po ułożeniu posadzek (z wyjątkiem posadzek z tworzyw sztucznych) oraz przed ocyklinowaniem posadzek deszczulkowych i mozaikowych, c) po oszkleniu okien, naświetli, jeśli nie była to stolarka fabrycznie wykończona (konfekcjonowana).
45442100-8	B.11.8	Roboty malarskie powinny być wykonywane w temperaturze nie niższej niż +5°C i nie wyższej niż +22°C. Wyjątek stanowi farba rozpuszczalnikowa silikonowa (Silema B), którą można malować przy temperaturze -5°C. Zaleca się, aby temperatura w chwili wykonywania robót malarskich wynosiła: a) przy malowaniu farbami wodnymi i wodorocieńczalnymi od 12 do 18°C, b) przy szpachlowaniu i malowaniu farbami olejnymi i olejno-żywicznymi +10°C, c) przy lakierowaniu i powlekanii emalią +20°C (w pomieszczeniu przy zamkniętych oknach), jak również przy malowaniu wyrobami chemoutwardzalnymi i poliuretanowymi
45442100-8	B.11.9	Roboty malarskie na zewnątrz budynków nie powinny być wykonywane w okresie zimowym, a w okresie letnim podczas opadów atmosferycznych, podczas intensywnego nasłonecznienia malowanych powierzchni lub w czasie wietrznej pogody. Niedopuszczalne jest malowanie powierzchni zawilgoconych w dniach deszczowych
45442100-8	B.11.10	Przy malowaniu powłoki powinny być: a) niezmywalne przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących (z wyjątkiem spirytusu), odporne na tarcie na sucho i na szorowanie przy myciu roztworem środka myjącego oraz na remulgację, b) dawać aksamitno-matowy wygląd pomalowanej powierzchni, c) barwa powłok jednolita i równomierna, bez smug, plam, zgodna ze wzorcem producenta, d) powierzchnie powłok bez uszkodzeń, smug, prześwitów, plam i śladów pędzla. Nie dopuszcza się spękań, łuszczenia się powłok, odstawania od podłoża oraz widocznych łączeń lub poprawek. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża. Powłoki nie powinny wykazywać rozcierających się grudek pigmentów i wypełniaczy.
45442100-8	B.11.11	<u>ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE POWŁÓK MALARSKICH</u> Powłoki z farb olejnych i syntetycznych nawierzchniowych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez śladów pędzla, smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Dopuszcza się chropowatość powłoki odpowiadającą rodzajowi faktury pokrywanego podłoża lub podkładu powłoka powinna bez prześwitów pokrywać podłoże lub podkład, które nie powinny być dostrzegalne okiem uzbrojonym. Dopuszcza się ieznaczne miejscowe prześwity wyłącznie przy powłokach jednowarstwowych
45442100-8	B.11.12	Powłoki powinny mieć jednolity połysk, a powłoki matowe powinny być jednolicie matowe lub półmatowe. W przypadku powłok jednowarstwowych dopuszcza się nieznaczne miejscowe zmatowienia oraz różnice w odcieniu. Przy malowaniu dwu- lub trzykrotnym pierwsza warstwa powłoki powinna być wykonana z farby do gruntowania ogólnego stosowania lub z farby rdzochronnej, a następnie z farb nawierzchniowych. Przy dwukrotnym i trzykrotnym malowaniu olejnym farbą rdzochronną należy stosować farby różniące się między sobą odcieniem lub intensywnością barwy. Wszystkie powłoki z farby nawierzchniowych powinny wytrzymywać próbę na: wycieranie, zarysowanie, zmywanie wodą z mydłem, przyczepność i wsiąkliwość
45442100-8	B.11.13	Powłoki z emalii olejnych lub syntetycznych powinny odpowiadać wszystkim wymaganiom podanym dla powłok z farb olejnych, z tym że powinny one mieć połysk lakierowy i wytrzymywać dodatkowo próbę badania twardości powłoki
45442100-8	B.11.14	Badania powłok, przy ich odbiorach należy przeprowadzać po zakończeniu ich wykonania w następujących terminach: a) powłoki z farb emulsyjnych - nie wcześniej niż po 7 dniach, b) powłoki z farb olejnych, syntetycznych oraz lakierów i emalii - nie wcześniej niż po 14 dniach.

45442100-8	B.11.15	Badania należy przeprowadzać przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%, oraz podczas pogody bezdeszczowej.
45442100-8	B.10.16	Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego powłok malarskich polega na: stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie rozartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatków powłoki, widocznych okiem nieuzbrojonym śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym odbieraną powierzchnie malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania.
45442100-8	B.11.17	Sprawdzenie zgodności barwy powłoki ze wzorcem polega na porównaniu, w świetle rozproszonym, barwy wyschniętej powłoki malarskiej z barwą wzorca, który w przypadku nakładania powłok bez podkładu wyrównawczego na tynki i betony, powinien być wykonany na takim samym podłożu, o powierzchni możliwie zbliżonej do faktury podłoża
45442100-8	B.10.18	Sprawdzenie odporności powłoki na wycieranie polega na lekkim, kilkakrotnym potarciu jej powierzchni miękką, wełnianą lub bawełnianą szmatką kontrastowego koloru. Powłoka jest odporna na wycieranie, jeśli na szmatce nie wystąpią ślady farby. Sprawdzenie odporności na ścieranie powłok lakierowych należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy państwowej
45442100-8	B.10.19	<b>WYKONANIE ROBÓT MALARSKICH KONSTRUKCJI SATLOWYCH</b> Powierzchnie metalowe podlegające zabezpieczeniu antykorozyjnemu należy: 1/ Przed malowaniem należy usunąć z powierzchni zgorzeliny, rdzę, oleje i smary, żuźle i topnik z procesu spawania, wilgoć oraz inne zanieczyszczenia. 2/ Powierzchnie należy przygotować, przez mechaniczne usunięcie nierówności i zadziorów, zaokrąglenie krawędzi i wyrównanie spoin. 3/ Oczyszczanie powierzchni ręczne należy wykonywać za pomocą metalowych szczotek ręcznych lub mechanicznych, szlifierek ręcznych, młotków mechanicznych. do II stopnia czystości. 4/ Oleje i smary, których nie usunięto metodami mechanicznymi, należy usunąć metodami odtłuszczenia za pomocą rozpuszczalnika ( benzyny, trójchloroetylenu lub czterochloroetylenu ). Odtłuszczenie za pomocą przecierania szczotką, pędzlem lub szmatą jest dopuszczalne przed oczyszczaniem mechanicznym. 5/ Przed malowaniem należy z powierzchni oczyszczonej mechanicznie usunąć pyły Podkładowe malowanie - farbą olejną żywiczną do gruntowania przeciwrzewna cynkową 60% o symbolu 221-004-950. Nawierzchniowe malowanie - emalia poliwinylowa ogólnego stosowania o symbolu 776-000-XXX
45442100-8	B.10.20	<b>BADANIA TECHNICZNE</b> należy przeprowadzać przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%, oraz podczas pogody bezdeszczowej. Oceny przygotowania powierzchni: - ocenę przeprowadza się bezpośrednio po przygotowaniu powierzchni, jednak nie później niż po 6 godzinach oraz dodatkowo bezpośrednio przed malowaniem, - stan powierzchni wyrobów ocenia się na podstawie oględzin z odległości około 300 mm od badanej powierzchni, przy świetle dziennym lub przy oświetleniu sztucznym żarówką o mocy 100 W, - chropowatość powierzchni, określona maksymalną amplitudą nierówności, nie powinna przekraczać 0,1 mm, - po oczyszczeniu za pomocą szczotkowania powierzchnia nie powinna być zbyt gładka i błyszcząca ze względu na przyczepność powłoki malarskiej. 2. Ocena pokrycia malarskiego. Niedopuszczalne są następujące wady pokrycia - pęcherze, - odstawanie powłoki, - powłoką nie wysuszona wykazująca przylepność, - miejsca nie pokryte, - liczne zacieki i zmarszczenia,

		- liczne wtrącenia ciał obcych w powłoce
45442100-8	B.11.21	<u>SPRAWDZENIE WYGLĄDU ZEWNĘTRZNEGO POWŁOK MALARSKICH</u> polega na: stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie rozartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatków powłoki, widocznych okiem nieuzbrojonym śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym odbieraną powierzchnię malowaną do po
<b>45442000-7</b>	<b>B.12.</b>	<b>OKŁADZINY ŚCIAN</b>
45442000-7	B.12.1	<u>MATERIAŁY</u> Okładziny zewnętrzne mogą być wykonane z płytek ceramicznych elewacyjnych, płytek ceramicznych elewacyjnych produkowanych metodą plastyczną, płytek klinkierowych oraz z mrozoodpornych płytek kamionkowych szklwionych
	B.12.2.	Okładziny wewnętrzne mogą być wykonywane z płytek ceramicznych szklwionych, płytek kamionkowych zwykłych, mrozoodpornych i kwasoodpornych, płytek klinkierowych i płytek fajansowych. Płytki kamionkowe mrozoodporne są przeznaczone na okładziny wewnętrzne ścian w chłodniach magazynowych, płytki kamionkowe kwasoodporne na okładziny ścian narażonych na działanie kwasów. Płytki klinkierowe należy stosować głównie na okładziny ścian narażonych na działanie podwyższonej temperatury (np. ścian przed paleniskami pieców przemysłowych).
45442000-7	B.12.3	Do wykończenia otworów należy stosować ceramiczne kształtki podokienne, zewnętrzne ze spadkiem i wewnętrzne bez spadku. Kształtki podokienne powinny mieć licową powierzchnię gładką, a powierzchnię spodnią - rowkowaną. Kształtki na podokienniki zewnętrzne powinny być mrozoodporne. Nasiąkliwość kształtek powinna wynosić od 2 do 8%.
45442000-7	B.12.4	<u>ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY PŁYTEK CERAMICZNYCH</u> Płytki klinkierowe ściennie powinny mieć ścisły, w znacznej mierze spieczony czerep, nieszkliwiony lub z polewą solną. Powinny być mrozo-, chemo- i ognioodporne, o nasiąkliwości nie większej niż 6%.
45442000-7	B.12.5	Płytki i kształtki szklwione powinny mieć czerep drobnoporowaty, gładką i lśniąca powierzchnię licową (pokrytą szkliwem), a stronę montażową - nieszkliwioną, żeberkowaną. Nasiąkliwość płytek nie powinna być większa niż 14%..
45442000-7	B.12.6	Badanie materiałów okładzinowych i klejów należy przeprowadzać pośrednio na podstawie certyfikatów. Bezpośrednio należy sprawdzać dobór kolorystyczny płytek, brak rys lub odprysków itp.
45442000-7	B.12.7	<u>WYKONANIE ROBÓT OKŁADZINOWYCH</u> Podłoże pod okładziny ceramiczne stanowią otynkowane mury z elementów drobnowymiarowych (z cegły, lub pustaków ceramicznych lub betonowych. Bloczków z betonów komórkowych) oraz ściany betonowe monolityczne.
45442000-7	B.12.8	Na dokładne wyrównanie podłoża nakłada się kleje np. klej lateksowy extra, Polacet, osakrylowy.
45442000-7	B.12.9	Do wypełnienia szczelin dylatacyjnych należy stosować kity trwale plastyczne
45442000-7	B.12.10	Za pomocą kleju można mocować cienkie płytki, np. płytki szklwione lub płytki kamionkowe ściennie na dokładnie wyrównanym podkładzie, na równej i gładkiej powierzchni betonowych ścian monolitycznych lub z prefabrykatów wielkowymiarowych oraz na nieskorodowanej powierzchni istniejącego tynku o dostatecznej wytrzymałości. Powierzchnie te pod względem ich równości i gładkości powinny co najmniej spełniać wymagania dla tynku dwuwarstwowego kat. III. Klej należy nakładać na podłoże za pomocą żąbkowanej metalowej szpachli warstwą o grubości ok. 2 mm, wykonanie fragmentu okładziny na nałożonej każdorazowo warstwie kleju powinno nastąpić w ciągu 15 minut. Przykładając płytkę do podłoża, należy ją przesunąć o 10-15 mm po powierzchni powleczonej klejem do pozycji, jaką ma zająć płytka w układanej warstwie; przesunięcie to nie powinno powodować zgarnięcia kleju na podłożu. Wszelkie zabrudzenia i resztki kleju należy natychmiast usunąć szmatką zwilżoną w czystej wodzie.
45442000-7	B.12.11	Klej należy nakładać na podłoże za pomocą żąbkowanej szpachli warstwą o grubości

		ok. 2 mm, wykonanie fragmentu okładziny na nałożonej każdorazowo warstwie kleju powinno nastąpić w ciągu 15 minut.
45442000-7	B.12.12	Przykładając płytki do podłoża należy ją przesunąć o 10-15 mm po powierzchni powleczonej klejem do pozycji, jaką ma zająć płytka w układanej warstwie; przesunięcie to nie powinno powodować zgarnięcia kleju na podłożu. Szerokość spoin powinna być nie większa niż 0,5 mm. W odstępach nie większych niż 3 m należy pozostawiać spoiny dylatacyjne o szerokości 2-3 mm.
45442000-7	B.12.13	Wszelkie zabrudzenia i resztki kleju należy natychmiast usunąć szmatką zwilżoną w czystej wodzie.
45442000-7	B.12.14	Temperatura powietrza wewnętrznego lub zewnętrznego w czasie układania płytek powinna wynosić co najmniej +5°C.
45442000-7	B.12.15	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 dwumetrowej
45442000-7	B.12.16	<u>ODBIÓR MIEDZYOPERACYJNY OKŁADZINY</u> powinno polegać na sprawdzeniu: a) należytego przylegania do podkładu przez lekkie opukiwanie okładziny w kilku dowolnie wybranych miejscach: głuchy dźwięk wskazuje na nieprzyleganie okładziny do podkładu, b) prawidłowości przebiegu spoin przez naciągnięcie cienkiego sznura wzdłuż dowolnie wybranych spoin poziomych i pionowych i pomiar odchyleń z dokładnością do 1 mm (sprawdzenie za pomocą poziomnicy i pionu murarskiego), c) prawidłowości ukształtowania powierzchni okładziny przez przyłożenie w prostokątach do siebie kierunkach łaty kontrolnej o długości 2 m. w dowolnych miejscach powierzchni okładziny i pomiar wielkości prześwitu za pomocą szczelinomierza z dokładnością do 1 mm, d) wizualnym szerokości styków i prawidłowości ich wypełnienia, a w przypadkach budzących wątpliwości - przez pomiar z dokładnością do 0,5 mm, e) jednolitości barwy płytek
<b>45320000-6</b>	<b>B.14</b>	<b>IZOLACJE POWŁOKOWE DO OCHRONY PRZECIWWILGOCIOWEJ</b>
45320000-6	B.14.1	<u>WYKONANIE ROBÓT IZOLACYJNE</u> Izolacje powłokowe z mas asfaltowych lub mas asfaltowych modyfikowanych bez wkładek wzmacniających mogą być stosowane tylko do przeciwwilgociowej ochrony zewnętrzne fundamentów, ścian piwnicznych itp. Liczba nakładanych warstw mas asfaltowych lub asfaltowych modyfikowanych powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsza niż dwie, a łącznie grubość tych warstw nie mniejsza niż 2 mm. W przypadku stosowania asfaltów lub lepików asfaltowych na gorąco powinny być one podgrzewane do temperatury 160 -180 °C. Temperatura lepiku asfaltowego gopodczas jego rozprowadzania na podkładzie nie powinna być niższa niż 140 °C
45320000-6	B.14.2.	Izolacje powłokowe z lepików smołowych mogą być stosowane w tym samym zakresie co izolacje powłokowe z mas asfaltowych, jednakże w ograniczeniu do obiektów gospodarczych. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji powłokowych z lepików smołowych w budynkach wewnątrz pomieszczeń przeznaczonych na stały pobyt ludzi. Liczba nakładanych warstw lepiku smołowego powinna być zgodna z wymaganiami dokumentacji technicznej, lecz nie mniejsza niż dwie, a łącznie grubość tych warstw nie mniejsza niż 2 mm. Lepik powinien być podgrzany do 120-140° C, a jego temperatura w trakcie rozprowadzania na podkładzie nie powinna być niższa niż 110°C.
45320000-6	B.14.3	Izolacje powłokowe z żywic syntetycznych bez wkładek wzmacniających z włókien szklanych mogą być stosowane jako samodzielne izolacje przeciwwilgociowe na powierzchniach do 20 m <sup>2</sup> . Grubość izolacji powłokowych z żywic syntetycznych nie może być mniejsza niż 0,6 mm.
45320000-6	B.14.4	Pionowa izolacja bitumiczna z materiałów rolowych powinna być chroniona w gruncie ścianki z cegły, a nad terenem powinna być wykonana warstwa cokołowa z zaprawy cementowej 1:2, z betonu wodoszczelnego, okładziny z klinkieru lub kamienia.
45320000-6	B.14.5	Izolacje przeznaczone do ochrony podziemnych części obiektów budowlanych przed wilgocią z gruntu powinny składać się z dwóch warstw papy asfaltowej lub smołowej, przyklejonych do podłoża i sklejonnych lepikiem między sobą w sposób ciągły na całej powierzchni.
45320000-6	B.14.6	Izolacje przeciwwilgociowe przeznaczone do ochrony warstw ocieplających (np. pod

		podłogowych) przed wodą zarobową z zaprawy na niej układanej mogą być wykonane z jednej warstwy papy asfaltowej ułożonej na sucho i sklejonej wyłącznie na zakładkach.
45320000-6	B.14.7	Do klejenia pap asfaltowych należy stosować wyłącznie lepik asfaltowy, a do pap smołowych wyłącznie lepik smołowy odpowiadający wymaganiom norm państwowych. Mieszanie materiałów smołowych i asfaltowych jest niedopuszczalne.
45320000-6	B.14.8	Grubość warstwy lepiku między podkładem i pierwszą warstwą izolacji oraz między poszczególnymi warstwami izolacji powinno wynosić 1,0-1,5 mm.
45320000-6	B.14.9	Szerokość zakładów papy zarówno podłużnych jak i poprzecznych w każdej warstwie powinna być nie mniejsza niż 10 cm. Zakłady arkuszy kolejnych warstw papy powinny być przesunięte względem siebie.
45320000-6	B.14.10	Izolacje przeciwwilgociowe mogą być wykonywane jako jednowarstwowe przy zastosowaniu folii izolacyjnych wodoodpornych z PCW lub folii bitumo- i olejoodpornych z PVC grubości nie mniejszej niż $1,0 \pm 0,1$ mm,
45320000-6	B.14.11	Folia bitumo- i olejoodporna może być klejona do podłoża lub układana luzem. Do klejenia jej do podłoża należy stosować lepik asfaltowy bez wypełniaczy na gorąco podgrzany do temperatury 160-180°C. Grubość warstwy lepiku powinna wynosić około 1,5 mm, a temperatura w chwili zetknięcia z folią nie może być niższa niż 140°C. Obrzeża przyklejonej folii na szerokości zakładów należy chronić przed zanieczyszczeniem lepikiem.
45320000-6	B.11.12	Folie powinny być łączone na zakłady szerokości 3-5 cm. Zakłady należy mocno sklejać Cykloheksanonem, spawać lub zgrzewać. Sklejanie zakładów folii lepikiem jest niedopuszczalne. Sklejone Cykloheksanonem zakłady należy dodatkowo uszczelnić nad krawędzią upłynnioną folią otrzymaną w wyniku rozpuszczenia w Cykloheksanonie polichlorku winylu, plastyfikatora i innych dodatków. Upłynniona folia powinna odpowiadać wymaganiom świadectwa ITB nr 409/80.
45320000-6	B.14.13	Pozioma izolacja fundamentowa powinna być ułożona z dwóch warstw papy asfaltowej na lepiku asfaltowym lub z jednej warstwy folii polietylenowej na równym i gładkim podłożu zaprawy cementowej powinna ona wystawać co najmniej 1 cm z każdej strony ściany (po otynkowaniu)
45320000-6	B.14.14	<b>ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE</b> Izolacja pozioma fundamentów budynków nie podpiwniczonych powinna być ułożona poniżej poziomu posadzki na wysokości minimum 15 cm nad terenem lub chodnikiem przy budynku
45320000-6	B.14.15	Izolacja pozioma dolna w budynkach podpiwniczonych powinna być ułożona w ścianach na wysokości wierzchu ławy fundamentowej, a izolacja pozioma górna - pod stropem. W przypadku budynków posadowionych w gruncie o niewielkim zawilgoceniu (piaski) dopuszcza się układanie górnej izolacji poziomej ścian na wysokości wierzchu cokołu (około 30 cm nad poziomem terenu).
45320000-6	B.14.16	Izolacja pionowa powinna być wykonana na zewnętrznej powierzchni ścian od wierzchu ławy fundamentowej do wysokości około 30 cm ponad teren lub chodnik przyległy do budynku. Powinna być połączona z izolacją poziomą ścian.
45320000-6	B.14.17	Pionowa izolacja bitumiczna z materiałów rolowych powinna być chroniona w gruncie ścianki z cegły, a nad terenem powinna być wykonana warstwa cokołowa z zaprawy cementowej 1:2, z betonu wodoszczelnego, okładziny z klinkieru lub kamienia.
45320000-6	B.14.18	<b>IZOLACJE Z FOLII POLIETYLENOWEJ</b> Izolacje mogą być wykonywane jako jednowarstwowe przy zastosowaniu folii izolacyjnych polietylenowej lub PCW grubości nie mniejszej niż $1,0 \pm 0,1$ mm, . Folie powinny być łączone na zakłady szerokości 3-5 cm. Zakłady należy mocno sklejać Cykloheksanonem, spawać lub zgrzewać. Sklejanie zakładów folii lepikiem jest niedopuszczalne. Sklejone Cykloheksanonem zakłady należy dodatkowo uszczelnić nad krawędzią upłynnioną folią otrzymaną w wyniku rozpuszczenia w Cykloheksanonie polichlorku winylu, plastyfikatora i innych dodatków. Upłynniona folia powinna odpowiadać wymaganiom świadectwa ITB nr 409/80.
<b>45321000-3</b>	<b>B.16</b>	<b>OCIEPLENIE ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH</b>
45321000-3	B.16.1	Szczegółowe dane materiałów użytych do wykonywania ocieplenia ścian określa ST - poz O.11.3; O.11.4; - styropian poz O.11.5 - kleje do mocowania styropianu

45321000-3	B.16.2	<p><u>WYKONANIE ROBÓT</u></p> <p>Prace izolacji ciepłochronnej ścian zewnętrznych należy wykonywać w suchych warunkach (bez opadów atmosferycznych, przy względnej wilgotności powietrza nie przekraczającej 80%). Nie należy pracować na powierzchniach silnie nasłonecznionych. a wykonane warstwy chronić przed opadami deszczu i silnym wiatrem. W takich przypadkach zaleca się wykonanie osłon z gęstej siatki na rusztowaniach</p>
45321000-3	B.16.3	Odległość między powierzchnią płyt izolacyjnych a konstrukcją rusztowania nie może utrudniać wykonywania faktury tynku i powinna wynosić 20 do 30 cm. Nie zaleca się stosowania rusztowań wiszących m.in. ze względu na możliwość powodowania uszkodzeń mechanicznych
45321000-3	B.16.4	Jeśli styropian przez ponad dwa tygodnie nie został przykryty warstwą zbrojoną, to należy ocenić jego jakość. Płyty poźółkłe i o pyłającej powierzchni koniecznie wymagają przeszlifowania tarką lub gruboziarnistym papierem ściernym
45321000-3	B.16.5	<p>1/ Przyklejenie płyt styropianowych; klej należy nakładać na obrzeżu płyty styropianowej w kształcie ćwierćwałka oraz kilka placków w środku, powierzchnie boczne płyt nie mogą być zabrudzone klejem, płyty należy przyklejać starannie, tak aby spoiny miały się należy zwrócić uwagę ,aby klej nie dostał się w spoiny między płytami; w obrębie narożników należy stosować również zasadę mijania się płyt, dopuszcza się stosowanie tylko całych płyt lub połówek, w obrębie otworów płyty należy montować tak, aby spoiny nie pokrywały się z krawędziami otworów. Szczeliny między płytami uzupełniać klinami wyciętymi z materiału izolacyjnego, lub przy szerokości szczeliny mniejszej niż 3 mm pianką poliuretanową. o małym stopniu rozprężania;</p> <p>2/ Przyklejenie płyt styropianowych gr. 2 cm na ościeżach</p> <p>3/ Wyrównanie powierzchni płyt styropianowych</p>
45321000-3	B.16.6	Mechaniczne przymocowanie płyt styropianowych; płyty styropianowe mocować dodatków za pomocą kołków w ilości wskazanej przez projekt techniczny; w przypadku mocowania styropianu na starym budynku, zaleca się kołkowanie całej powierzchni; minimalna głębokość zakotwienia dla ścian murowanych z gazobetonu i pustaków ceramicznych wynosi 7-8 cm;
45321000-3	B.16.7	Montaż profili, narożników; wszystkie krawędzie budynku, łącznie z narożami okiennymi drzwiowymi należy wzmocnić kątownikami aluminiowymi z siatką zbrojącą styki z ościeżnicami zabezpieczyć należy profilami okiennymi, przy mocowaniu których należy pamiętać o grubości warstwy izolacji ościeży i grubości tynku, wystające naroża cokołu wokół budynku należy zabezpieczyć profilem z kapinosem, prawidłowe ustawienie krawędzi pionowych i poziomych należy bezwzględnie kontrolować poziomnicą
45321000-3	B.16.8	Zagruntowanie podłoża; dobrze związane i suche podłoże należy pokryć obficie płynem gruntującym przynajmniej na 12 godzin przed rozpoczęciem prac tynkarskich;
45321000-3	B.16.9	Przed ułożeniem warstwy ocieplenia ze styropianu należy zamocować w murze ściany ocieplanej ocynkowane pręty stalowe $\varnothing$ 6 mm dług 40 cm w ilości 6 szt na 1m <sup>2</sup> ściany. Pręty należy wmurować do ścianki z klinkieru grub 12 cm stanowiącej olicowanie ściany.
45321000-3	B.16.10	Mostki termiczne powinny być starannie ocieplone materiałem termoizolacyjnym zgodnie z dokumentacją projektową i rysunkami szczegółowymi. Zaleca się, aby opór cieplny warstwy ocieplającej był w przybliżeniu taki sam jak właściwej części przegrody.
45321000-3	B.16.11	Do ocieplania mostków termicznych należy stosować beton komórkowy (odmiany poniżej 600), styropian lub inne równie efektywne materiały termoizolacyjne, zależnie od miejsca występowania mostka.
45321000-3	B.16.12	Mostki termiczne powinno się ocieplać od strony zewnętrznej. Ocieplenie od strony wewnętrznej dopuszcza się tylko wtedy, gdy jest to rozwiązanie jedynie możliwe. Styki ościeżnic stolarki budowlanej ze ścianą należy dokładnie uszczelniać materiałem elastycznym lub trwale plastycznym a następnie osłaniać ćwierć wałkami drewnianymi.
45321000-3	B.16.13	<p><u>ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY</u></p> <p>Odbiór wykonanej warstwy ocieplającej obejmuje:</p> <p>a) sprawdzenie, czy rodzaj i jakość materiałów są zgodne z projektem budowlanym,</p> <p>b) sprawdzenie, czy grubość warstwy ocieplającej jest wystarczająca do uzyskania</p>



		wymaganej wartości współczynnika przenikania ciepła $k$ przegrody, c) sprawdzenie, czy materiał termoizolacyjny nie uległ zawilgoceniu, d) sprawdzenie ciągłości warstwy izolacyjnej, prawidłowości ułożenia (szczególnie gdy zastosowano kilka warstw płyt) oraz przylegania warstwy do podłoża, w przypadku stosowania styropianu sprawdzenie, czy nie styka się on z materiałami zawierającymi w swym składzie rozpuszczalniki lub substancje oleiste.
<b>45340000-2</b>	<b>B.17</b>	<b>KONSTRUKCJE STALOWE; ŚLUSARSKIE ELEMENTY</b>
45340000-2	B.17.1	<b>PRZYGOTOWANIE ELEMENTÓW METALOWYCH</b> Cięcie należy wykonywać piłą, nożycami lub termicznie, mechanicznie lub ręcznie. Ręczne cięcie termiczne należy stosować tylko w przypadkach, gdy praktycznie nie można zastosować cięcia zmechanizowanego
45340000-2	B.17.2	Powierzchnie cięcia oraz ich krawędzie powinny być czyste, bez znacznych nierówności (naderwań, gratu, zadziórów, żuźla, nacieków i rozprysków metalu). Nadmierne nierówności powierzchni cięcia oraz krawędzie wycięć wklęsłych powinny być zaokrąglone i w miarę potrzeby wyszlifowane, a ubytek przekroju nie powinien przekraczać 3%.
45340000-2	B.17.3	Brzezi (krawędzie) spawania należy przygotować zgodnie z normą PN-EN ISO 9692-2.
45340000-2	B.17.4	Do przygotowania brzegów do spawania dopuszcza się następujące metody: a/ mechaniczne cięcie i wykonanie brzegów; b/ automatyczne i półautomatyczne cięcie gazowe; c/ ręczne cięcie gazowe z oszlifowaniem wyrównawczym
45340000-2	B.17.5	Elementy stalowe mogą być kształtowane plastycznie (gięte, prostowane, prasowane) na gorąco lub na zimno, pod warunkiem że właściwości materiału nie ulegną pogorszeniu poniżej wymaganego poziomu
45340000-2	B.17.6	Kształtowanie na gorąco stali niestopowych należy wykonywać zgodnie z właściwościami wyrobu
45340000-2	B.17.7	Materiał powinien być odkształcony w temperaturze czerwonego żaru (powyżej 700°C), a czasy nagrzania i chłodzenia powinny być dostosowane do rodzaju stali. Gięcie i odkształcanie w zakresie temperatur niebieskiego nalotu (od 250°C do 380°C) jest niedozwolone
45340000-2	B.17.8	Prostowanie i kształtowanie elementów przez miejscowe nagrzewanie jest dopuszczalne pod warunkiem stosowania procedury, która powinna zawierać: - maksymalną temperaturę dla danego gatunku stali, - dopuszczalną szybkość chłodzenia, - metody podgrzewania, - sposób pomiaru temperatury (np. termo-kredki), - wyniki badań mechanicznych materiałów, - listy osób dopuszczonych do pracy przy kształtowaniu, - kontrolowaniu maksymalnej temperatury i warunków chłodzenia
45340000-2	B.17.9	Kształtowanie na zimno należy wykonywać zgodnie z właściwościami materiału. W szczególności promień gięcia blach i kształtowników walcowanych.
45340000-2	B.17.10	Części do składania powinny być czyste oraz zabezpieczone przed korozją, co najmniej w miejscach, które po scaleniu będą trudno dostępne.
45340000-2	B.17.11	Powierzchnie i brzezi części przygotowanych do spawania powinny być suche, czyste i wolne od widocznych pęknięć i karbów.
45340000-2	B.17.12	Części składowe złącza powinny być obrobione i złożone odpowiednio do stosowanej metody spawania i z zachowaniem dopuszczalnych odchyłek zgodnie z PN-EN 29692 i PN-EN ISO 9692-2.
45340000-2	B.17.13	Części złożone do spawania powinny być tak unieruchomione za pomocą spoin szczepnych lub odpowiedniego oprzyrządowania, aby podczas spawania był zachowany właściwy odstęp między brzegami materiału, a po ukończeniu spawania odchyłki wymiarów elementu mieściły się w dopuszczalnych granicach
45340000-2	B.17.14	Minimalna długość spoin szczepnych powinna wynosić 50 mm, ale dla grubości materiału mniejszej niż 12 mm dopuszcza się, aby minimalna długość spoin szczepnych wynosiła

		minimum czterokrotną grubość elementu grubszego dla grubości materiału powyżej 50 mm lub dla materiałów o granicy plastyczności powyżej 500 N/mm <sup>2</sup> powinno się stosować większe długości i grubości spoin szepnych.
45340000-2	B.17.15	Jeśli spoina szepna ma być włączona w spoinę projektowaną (nieusunięta - całkowicie przetopiona w procesie spawania), to kształt spoiny szepnej i materiały do jej wykonania powinny być stosowane z uwzględnieniem właściwości spoiny projektowanej Spoiny szepne powinny być prawidłowo wtopione i oczyszczone przed wykonaniem dalszych ściegów
45340000-2	B.17.16	Element powinien być złożony do spawania tak, aby był łatwy dostęp i widoczna dla spawacza Podczas składania dopuszcza się stosowanie odkształceń wstępnych w granicach niezbędnych do uzyskania prawidłowych złączy po spawaniu.
45262425-6	B.17.17	<u>MONTAŻ GOTOWYCH STALOWYCH KONSTRUKCJI DACHOWYCH</u> Budynku należy montować na gotowych i sprawdzonych i odpowiednio wypoziomowanych fundamentach [ścianach]
45421160-3	B.17.18	<u>KRATKI WENTYLACYJNE</u> metalowe i PVC. Kratki wentylacyjne należy obsadzać na poziomie nie większym niż 0,15 m od poziomu sufitu, chyba że opis techniczny określa tę odległość w sposób szczególny. Po obsadzeniu kratki wentylacyjne tworzyć jedną płaszczyznę z powierzchnią tynku
45441000-9	B.17.19	<u>BALUSTRADY i PORĘCZE.</u> Balustrady klatek schodowych oraz rampy od strony nie ograniczonej ściana powinny być: a) o wysokości od krawędzi poziomej stopnia do wierzchu balustrady - 1,1 m b) o odstępnie w świetle między pionowymi prętami - 0,12 m. dopuszcza się w budynkach produkcyjnych i magazynowych odstęp 0,15 m
45441000-9	B.17.20	Balustrady i poręczę należy wykonać z elementów ze stali nierdzewnej lub o powłokach chromowanych. Poręczę balustrad powinny przenosić siłę poziomą 500 N/m
45441000-9	B.17.21	Pochwyty poręczy należy ze wszystkich stron pozbawić rąbków, a na spawach w miejscach styków zeszlifować. Poręczę nie należy łączyć śrubami od góry na zewnętrznym obrysie.
45441000-9	B.17.22	<u>WYCIERACZKI, RUSZTY</u> itp. elementy. Powinny być przeciwślizgowe i pewne do stąpania, przez odpowiednie ukształtowanie powierzchni. Wycieraczki, ruszty pokrywające powinny tworzyć jedną płaszczyznę z podestem lub chodnika.
45441000-9	B.17.23	<u>BELKA STALOWA - TOR WCIAGARKI.</u> Belka stalowa o przekroju dwuteowym [wg Projektu konstrukcyjnego] obsadzona w murze na długości po 25 cm. na podlewce cementowej. Wycieraczki, ruszty pokrywające powinny tworzyć jedną płaszczyznę z podestem lub chodnika.
<b>45421100-5</b>	<b>B.18</b>	<b><u>STOLARKA OKIENNA, DRZWIOWA,</u></b>
45421100-5	B.18.1	<u>MATERIAŁY STOLARKA OKIENNA i DRZWIOWA</u> 1/ okna uchylno otwieralne z poziomu posadzki z profili PVC z wypełnieniem z poliwęglanu komorowego typu LEXAN THERMOCLEAR LTC grub. 20 mm U < 1,8 W/m <sup>2</sup> K 2/ drzwi wewnętrzne - PVC o podwyższonej odporności na ścieranie, 3/ drzwi zewnętrzne zgodnie z ZESTAWIENIEM STOLARKI. 4/ ościeżnice kątowe, uniwersalne, stalowe z blachy ocynkowanej grub 1,2 mm malowane proszkowo
45421100-5	B.18.2	<u>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE</u> Otwór w murze powinien mieć wymiary większe od wymiarów zewnętrznych przewidywanych ościeżnic drzwiowych i okiennych o ok. 5 mm do 10 mm na każdą stronę,
45421100-5	B.18.3	<u>WYKONANIE ROBÓT</u> Przed osadzeniem stolarki należy sprawdzić dokładność wykonania ościeża i stan

		powierzchni węglarków, do których ma przylegać ościeżnica, w przypadku występujących wad w wykonaniu ościeża lub zabrudzenia powierzchni ościeża, ościeże należy naprawić i oczyścić.
45421120-5	B.18.4	W sprawdzone i przygotowane ościeże tj. o naprawionych uszkodzeniach i nierównościach oraz oczyszczonych z pyłu powierzchniach, należy wstawić stolarkę okienną na podkładach lub listwach.
45421120-5	B.18.5	W zależności od rodzaju łączników zastosowanych do zamocowania stolarki należy osadzić w sposób trwały ich elementy kotwiące w ościeżach
45421120-5	B.18.6	W ościeżach z węglarkami uszczelnienie styków z oknem, przed przenikaniem wody i powietrza, może być dokonane następującymi sposobami: a) w trakcie osadzania okna - ułożyć na powierzchni węglarka warstwę kitu trwale plastycznego i docisnąć ościeżnicę do węglarka, b) przybicie do nadproża i stojaków ościeżnicy (od strony stuku z węglarkiem) listew dystansowych o wymiarach 20X8 do 10 mm wzdłuż krawędzi gabarytowych, a szczeliną o grubości 8-10-- mm powstałą po docięnięciu ościeżnicy do węglarka i jego umocowaniu do ościeża należy wypełnić kitem trwale plastycznym.
45421120-5	B.18.7	Uszczelnienie okna w styku progu betonowego z. progim ościeżnicy może być dokonane przez ułożenie na progu warstwy kitu trwale plastycznego i ustawienie na nim okna:
45421120-1	B.18.8	W ościeżnicach bez węglarkowych styk ościeżnicy z ościeżem należy po zewnętrznej stronie okna wypełnić kitem trwale plastycznym, a na pozostałej szerokości ościeżnicy szczeliwem termoizolacyjnym
45421120-1	B.18.9	Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerwy i ograniczeń, a także wymagania specjalne a) Montaż stolarki okiennej musi być prowadzony zgodnie z zaleceniami producenta b) Po dokonaniu montażu należy zerwać folię ochronną
45421120-1	B.18.10	Mocowanie kotew. na zewnętrznej stronie ościeżnicy należy zakleszczyć i przykręcić kotwy, kotwy należy mocować w odległości 150 mm - max. 200 mm od wewnętrznego narożnika okna lub drzwi, odległość pomiędzy sąsiednimi kotwami powinna wynosić 500 mm do 700 mm, wzdłuż poziomej części ramy dodatkowe zamocowania powinny znajdować się przy wszystkich pionowych słupkach;
45421120-1	B.18.11	Ustawienie ościeżnicy w otworze okiennym lub drzwiowym w poziomie i pionie. do ustawienia należy stosować kliny drewniane starając się je rozmieścić w miejscach planowanego kotwienia do muru (kliny stosować parami),
45421120-1	B.18.12	Prawidłowość i dokładność ustawienia ościeżnicy kontrolujemy mierząc przekątną (różnice) w przekątnych nie mogą przekraczać 0,5 mm;
45421120-1	B.18.13	Zamocowania ościeżnic należy dokonać za pomocą: łączników typu zaczepów, wkrętów wkręcanych, kołków rozporowych itp. Mocowanie ościeżnic za pomocą gwoździ do ościeża jest zabronione.
45421120-1	B.18.14	Szczególne, uwagę należy zwrócić, aby nie zamontować stolarki okiennej na boku lub do góry nogami", gdyż spowoduje to rozhermetyzowanie się pakietów szybowych,
45421120-1	B.18.15	Mocowanie kotew do muru. kotwy można odpowiednio odkształcać tak, aby przylegały do ściany; Podczas montażu należy zwrócić uwagę. aby poprzez zbyt mocne przykręcanie nie rozciąga ościeżnic w tym celu należy w sąsiedztwie wkrętów pomiędzy mur a ościeżnicę włożyć na czas dokręcania podkładki dystansowe
45421120-1	B.18.16	Wkręty mocujące dokręcać na przemian do przeciwległych ścian ościeża Usunięcie klinów. poza tymi, które stabilizują, ościeżnicę w pionie
45421120-1	B.18.17	Zamocowane okno należy uszczelnić pod .względem termicznym przez wypełnienie szczeliny między ościeżnicą a ościeżem materiałem izolacyjnym do)puszczonym do stosowania dla tego celu [ np. pianki uszczelniające ]. Zabrania się uszczelniania przestrzeni między ościeżem i ościeżnicą sznurem smołowym lub innymi materiałami włóknistymi zabezpieczonymi przed korozją biologiczną środkami wydzielnymi związkami chemicznymi szkodliwymi dla zdrowia ludzi.

45421120-1	B.18.18	Po osadzeniu okna należy odpowiednio wyrównać zaprawą cementową ze spadkiem na zewnątrz fragment ściany pod oknem i wykonać obróbki blacharskie dokładnie umocowane we wrębie progu ościeżnicy Osadzone okno po wykonaniu wszystkich prac związanych z jego osadzeniem należy dokładnie zamknąć
45421120-1	B.18.19	Wypełnienie szczelin między murem ościeżnicę, przy użyciu piany poliuretanowej. Należy zwrócić uwagę, aby nie spowodować wybrzuszeń ościeżnicy (światło ościeżnicy na dole, w środku i na górze powinno być takie same). Pianka poliuretanowa po nałożeniu rozpręża się wypełniając wolną przestrzeń, dlatego należy pamiętać, żeby wypełnić tylko 35% przestrzeni uszczelniającej. O ile przestrzeń po rozprężeniu pianki nie będzie wypełniona całkowicie, należy ją uzupełnić powtórnie po utwardzeniu pierwszej warstwy;
45421120-1	B.18.20	<u>PARAPETY WEWNĘTRZNE Z KONGLOMERATU</u> Osadzenie parapetów z konglomeratu należy wykonywać po osadzeniu i zamocowaniu okna; w tym celu należy wykuć w pionowych powierzchniach ościeży bruzdy dostosowane do grubości parapetu. Następnie wyrównać zaprawą mur podokienny z małym spadkiem w kierunku pomieszczenia i osadzić parapet na zaprawie cementowej z dodatkiem mleka wapiennego
45421120-1	B.18.21	<u>WBUDOWYWANIE OŚCIEŻNIC DRZWI W MURY.</u> Dokładność wykonania ościeża powinna być zgodna z wymaganiami wykonywania robót murowych. Odległości między punktami mocowania ościeżnicy nie powinny być większe niż 75 cm, a maksymalne odległości od naroży ościeżnicy - nie większe niż 30 cm.
45421120-1	B.18.22	Ościeżnice po ustawieniu do poziomu i pionu należy mocować za pomocą kotew lub haków osadzanych w murze, albo przybijając do klocków drewnianych osadzonych uprzednio w ościeżu. .
45421100-5	B.18.23	Ościeżnice drewniane powinny być zabezpieczone przed korozją biologiczną powierzchnie od strony muru. Ościeżnice metalowe powinny być zabezpieczone antykorozyjnie.
45421121-8	B.18.24	Szczeliny powstałe pomiędzy : ościeżem i ościeżnicą po osadzeniu ościeżnicy w ściany zewnętrzne należy wypełnić na obwodzie materiałem izolacyjnym, dopuszczonym do wykonywania tego rodzaju robót odpornym lub zabezpieczonym przed korozją biologiczną
45421121-8	B.18.25	W ścianach murowanych z elementów gipsowych elementy stalowe powinny być zabezpieczone przed korozją.
45421114-6	B.18.26	Założenie na ościeżnicę skrzydeł okiennych lub drzwiowych Zamontowanie klamek oraz dodatkowych zamków w drzwiach Sprawdzenie drożności kanałów odwadniających usunięcie ewentualnych zanieczyszczeń Sprawdzenie funkcjonowania i ewentualna regulacja okuć
45421121-8	B.18.27	<u>ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY</u> 1/ Ustawienie okna i drzwi należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości okna, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż: - 2 mm. przy do 1 m: - 3 mm - do 2 m długości przekątnej. - 4 mm - powyżej 2 m długości przekątnej 2/ Po ustawieniu skrzydła okiennego i drzwiowego należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu skrzydła . Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie, a okucia działać bez zahamowań przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy 3/ Zakres odbiorów międzyoperacyjnych dotyczy poniższych faz robót, a) montaż ościeżnic okiennych. b) montaż ościeżnic drzwi wewnętrznych i zewnętrznych c) montaż skrzydeł okiennych i drzwiowych d) montaż okuć, zamknięć, dodatkowych zamków w drzwiach e) prawidłowość działania zamków i zamknięć f) wykończenie ościeży wewnętrznych i zewnętrznych [ glefów ], g) izolacyjność cieplna (sprawdzana wg dokumentów producenta) współczynnik „k” nie większy od 1,6 W/m <sup>2</sup> K

		<p>4/ Sposób ustawienia okna należy sprawdzić w pionie i poziomie oraz dokonać pomiaru przekątnych. Dopuszczalne odchylenie od pionu i poziomu nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m wysokości okna, jednak nie więcej niż 3 mm na całej długości elementów ościeżnicy. Odchylenie ościeżnicy od płaszczyzny pionowej nie może być większe niż 2 mm. Różnice wymiarów przekątnych nie powinny być większe niż: - 2 mm. przy do 1 m:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- - 3 mm - do 2 m długości przekątnej</li> <li>- - 4 mm - powyżej 2 m długości przekątnej</li> </ul> <p>5/ Po ustawieniu okna należy sprawdzić sprawność działania skrzydeł przy otwieraniu i zamykaniu skrzydła. Skrzydła powinny rozwierać się swobodnie, a okucia działać bez zahamowań przy zamykaniu dociskać skrzydła do ościeżnicy</p> <p>6/ Poszczególne fazy robót zanikających zostaną odebrane przez kierownika budowy i Inspektora nadzoru, co zostanie potwierdzone wpisem do dziennika budowy</p> <p>7/ Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokument odniesienia. Nowo zamontowana stolarka drzwiowa powinna spełniać wymagania dotyczące następujących zagadnień</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) typu i wyposażenia skrzydła drzwiowego zgodnie z zestawieniem stolarki załączonym do projektu budowlanego</li> <li>b) prawidłowość zamontowania ościeżnicy i skrzydeł drzwiowych</li> </ul> <p>sprawność działania skrzydeł i elementów ruchomych wewnętrznych</p>
<b>45261100-5</b>	<b>B.19</b>	<b>KONSTRUKCJE DACHOWE DREWNIANE</b>
45261100-5	B.19.1	<p><u>WYKONANIE DACHU KONSTRUKCJI PROSTEJ</u></p> <p>1) Przekroje i rozmieszczenie elementów powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.</p> <p>2) Przy wykonywaniu znacznej liczby jednakowych elementów konstrukcyjnych należy stosować wzorniki (szablony) z ostruganych desek o wilgotności nie większej niż 18%, ze sklejki lub z twardych płyt pilśniowych. Dokładność wykonania wzornika powinna wynosić (+) (-) 1 mm. Dokładność tę należy sprawdzić przez próbny, montaż, a następnie sprawdzać okresowo za pomocą taśmy stalowej.</p> <p>3) Długość elementów wykonanych według wzorników nie powinna różnić się od długości projektowanych więcej niż 0,5 mm.</p> <p>4) Jeżeli zachodzi konieczność obróbki końców elementów podczas montażu, długości powinny być większe od długości projektowanych. Nadmiar ten jest zależny od sposobu obróbki końców elementów.</p> <p>5) Połączenia krokwi połączeń trójkątnych (tzw. kulawek) z krokwiami narożnymi (krawężnicami) powinny być wykonywane na styk i zbite gwoździami.</p> <p>6) Połączenia krokwi z krokwiami koszowymi powinny być wykonywane przez przybicie do krokwi koszowej końców krokwi opartych na niej we wrębie. Można również stosować wyłobienia krokwi koszowej, przybijając krokwie do jej płaszczyzn bocznych.</p> <p>7) Dopuszcza się następujące odchyłki w rozstawie wiązarów pełnych lub krokwi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ - 2 cm w osiach rozstawu wiązarów,</li> <li>+ - 1 cm w osiach rozstawu krokwi.</li> </ul> <p>8) Dla przekryć dachowych o większych rozpiętościach rozwiązywanych za pomocą wiązarów kratowych na pierścienie zębate albo z węzłami na gwoździe, wiązarów łukowych lub łukowo-kratowych, łuków klejonych itp. odchyłki wymiarowe powinny być ustalone na podstawie obliczeń statycznych zgodnie z PN-81/B-03150.</p> <p>9) Elementy więźby dachowej stykające się z murem lub z betonem powinny być w miejscach styku odizolowane co najmniej jedną warstwą papy.</p> <p>10) Miejsca zaczepiania uchwytów linowych. powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi za pomocą podkładek.</p> <p>11) Wiazary ustawione na podporach powinny być niezwłocznie połączone tężnikami stalowymi lub stężeniami tymczasowymi i zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi. Usunięcie zawieszonych wiazara z haka dźwigu montażowego przed zabezpieczeniem stateczności wiazara jest niedopuszczalne.</p>

45261211-6	B.19.2	<p><u>ŁĄCZENIE POŁĄCZI DACHOWYCH</u></p> <p>1. Łaty powinny mieć przekrój dobrany według obliczeń statycznych, jednak nie mniej niż 38x50 mm.</p> <p>2. Łaty ułożone poziomo powinny być przybite do każdej krokwi jednym gwoździem okrągłym 40X100 mm lub kwadratowym 35 x.100 mm. Długość gwoździ powinna być co najmniej 2,5 raza większa niż grubość łąty.</p> <p>3. Styki łąt 'powinny znajdować się na krokwi. Odchylenie od wymaganego położenia desek nie powinno być większe niż 2 mm na 1 m , i 30 mm na, całą długości dachu.</p>
45261211-6	B.19.3	<p><u>WYKONANIE DESKI CZOŁOWE</u></p> <p>1. Na deskowanie należy stosować deski III klasy jakości tarcicy ogólnego przeznaczenia albo klasy MKG lub KS tarcicy wytrzymałościowo sortowanej, bez murszu, o grubości nie mniejszej niż 25 mm. W technicznie uzasadnionych przypadkach przy zagęszczonym rozstawie krokwi dopuszcza się deski grubości 19 lub 22 mm. Szerokości desek nie powinny być większe niż 18 cm. W deskach niedopuszczalne są otwory po sękach o średnicy większej niż 20 mm.</p> <p>2. Deski powinny być powleczone ze wszystkich" stron nietoksycznymi preparatami grzybobójczymi, ułożone prawą stroną (dordzeniową) ku dołowi i przybite do każdej krokwi dwoma. gwoździami. . Długość gwoździ powinna być co najmniej 2,5 raza większa od grubości desek. Czoła desek powinny stykać się tylko na krokwiach. W przypadku użycia desek z oflisami górne płaszczyzny pokrycia z desek powinny być bez oflisów. .</p>
45261100-5	B.19.4	<p><u>WŁAZY DACHOWE</u></p> <p>1. Włazy dachowe powinny być wykonane, w postaci, ramy z desek o grubości 38-45 mm wystającej nie mniej niż 10 cm ponad deskowanie lub 15-20 cm ponad łączenie dachu.</p> <p>2. Rama powinna być obrobiona blachą, i zaopatrzona w pokrywę z desek o grubości 25 mm wzmocnioną od spodu listwami, pokrytą blachą.</p>
45261100-5	B.19.5	<p><u>ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE</u></p> <p>1. Odbiory międzyoperacyjne lub częściowe powinny być przeprowadzone w przypadkach wykonania poszczególnych robót przez oddzielne brygady robotników oraz w przypadku gdy nie będzie dostępu do wykonanego elementu lub konstrukcji przy odbiorze końcowym. Z każdego odbioru powinien być sporządzony protokół, w którym powinna być również zawarta techniczna ocena wykonanych robót.</p> <p>2. Podczas odbioru powinny być sprawdzone:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zgodność ,wykonanych robót z dokumentacją techniczną,</li> <li>- rodzaj i klasa użytego drewna oraz wymiary elementów,</li> <li>- prawidłowość wykonania złączy,</li> <li>- sposób zabezpieczenia drewna przed wilgocią, zagrzybieniem i działaniem- ognia, jeżeli było ono przewidziane w dokumentacji.</li> </ul> <p>3. W szczególności powinny być sprawdzone:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- w rozwiązaniach dachowych: rozstawy krokwi, płatwi i łąt, spadki połąci, prawidłowość wykonania deskowań wraz z odbojami, włazami dachowymi, okienkami itp.</li> <li>- w stropach: rozstawy 1;&gt;elek stropowych, ich podparcie: i zabezpieczenie końców,</li> <li>- spoziomowanie belek, dokładność przybicia łąt pod ślepe pułapy, grubość desek w ślepych pułapach i podsufitkach oraz sposób przybicia podsufitek, rodzaj, grubość i sposób ułożenia podsypki na ślepym pułapie, wymiary i rozstaw legarów podłogowych, rodzaj, sposób łączenia i mocowania oraz wykończenia desek w podłogach,</li> <li>- w ścianach: układ elementów składowych, pionowość ustawienia ścian i sposób ich .umocowania, grubość i sposób wykonania poszczególnych warstw w ścianach,</li> <li>- w schodach ciesielskich: Wymiary stopni łącznie z ich grubością.</li> </ul>

45261100-5	B.19.6	<p>Dopuszczalne odchyłki wiązarów przed trwałym zamocowaniem wynoszą:</p> <p>a/ + - 10 mm w rozstawie osiowym wiązarów w rzucie poziomym,</p> <p>b/ 0,5 % wysokości wiązara na odchylenie płaszczyzny wiązara. od pionu,</p> <p>c/ + - 10 mm w osiach węzłów podporowych od osi podpór.</p> <p>12. Dopuszczalne odchyłki wymiarów wiązarów po trwałym zamocowaniu wynoszą:</p> <p>a) w długości wiązara:</p> <p>+ - 20 mm przy rozpiętości do 15 m,</p> <p>+ - 30 mm przy rozpiętości ponad 15 m,</p> <p>b) w wysokości wiązara:</p> <p>+ - 10 mm przy rozpiętości do 15 m,</p> <p>+ - 20 mm przy rozpiętości ponad 15 m,</p> <p>c) + - 5 mm w odległości między węzłami ( mierzonej wzdłuż pasa).</p>
45261100-5	B.19.7	<p>Ocena wykonania elementów lub konstrukcji z drewna oraz materiałów drewnopochodnych</p> <p>.1. Jeżeli wszystkie sprawdzenia i badania dadzą wynik dodatni, należy uznać wykonanie robót za właściwe, W przypadku gdy chociaż jedno ze sprawdzeń da wynik ujemny, należy uznać albo całość robót albo tylko ich część za wykonane niewłaściwie.</p> <p>2. W razie uznania całości lub części robót za wykonane niewłaściwie należy ustalić, czy stwierdzone odstępstwa od postanowień dokumentacji i warunków technicznych zagrażają bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiają jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.</p> <p>.3. Konstrukcje' zagrażające bezpieczeństwu budowli lub uniemożliwiające jej użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem powinny być rozebrane oraz ponownie wykonane w sposób prawidłowy i przedstawione do odbioru.</p> <p>4. Konstrukcje nie spełniające wymagań podanych w niniejszych warunkach technicznych, lecz uznane za pewne konstrukcyjnie i nie uniemożliwiające użytkowania budowli zgodnego z jej przeznaczeniem, mogą być przyjęte po obniżeniu wartości robót o , wielkość ustaloną komisyjnie</p>
45261100-5	B.19.8	<p><u>BOAZERIA Z PANELI PVC</u></p> <p>Podsufitkę dachową należy obić płytami boazeryjnymi PVC przymocowanymi wkrętami mosiężnymi do desek drewnianych przymocowanego do drewnianych elementów dachu..</p>
45261100-5	B.19.9	<p><u>ODBIÓR KOŃCOWY</u></p> <p>1. Odbiorem końcowym. powinny być objęte elementy lub obiekty całkowicie zakończone. Do odbioru końcowego wykonawca powinien przedstawić następujące dokumenty: ,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumentację techniczną obiektu .i robót,</li> <li>- protokoły badań kontrolnych lub zaświadczenia (atesty) jakości użytych materiałów,</li> <li>- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych, - zapisy w dzienniku budowy dotyczące wykonanych robót,</li> <li>- pisemne uzasadnienie odstępstw od dokumentacji potwierdzone przez nadzór techniczny.</li> </ul> <p>2. Odbiór końcowy zakończonych konstrukcji powinien polegać na sprawdzeniu:.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zgodności konstrukcji z dokumentacją techniczną i warunkami I technicznymi,</li> <li>- prawidłowości kształtu i głównych wymiarów konstrukcji,</li> <li>- prawidłowości oparcia konstrukcji na podporach i rozstawu elementów składowych, -</li> <li>- prawidłowości złączy między elementami konstrukcji,</li> <li>- dopuszczalności odchyłek wymiarowych oraz odchyłń od kierunku poziomego i pionowego.</li> </ul>
<b>45261213-0</b>	<b>B.20</b>	<b><u>KRYCIE DACHU BLACHĄ POWLEKANĄ</u></b>
452612213-0	B.20.1	<u>MATERIAŁY</u> . Szczegółowe wymagania dotyczące blachy trapezowej określa ST poz O.11.7
45261213-0	B.20.2	<u>WYKONANIE ROBÓT</u> Cięcie należy wykonywać piłą, nożycami lub termicznie, mechanicznie lub ręcznie

45261213-0	B.20.3	Ręczne cięcie termiczne należy stosować tylko w przypadkach, gdy praktycznie nie można zastosować cięcia zmechanizowanego.
45261213-0	B.20.4	Powierzchnie cięcia oraz ich krawędzie powinny być czyste, bez znacznych nierówności ( naderwań, gratu, zadziorów, żużla, nacieków i rozprysków metalu).
45261213-0	B.20.5	Krycie blachą trapezową ocynkowaną może być wykonywane na dachach o pochyleniu dostosowanym do wysokości fałdy blachy. Im wysokość fałdy jest wyższa, tym pochylenie połaci może być mniejsze. Nie ogranicza się maksymalnego pochylenia dachu.
45261213-0	B.20.6	Arkusze blach trapezowych powinny być ułożone na połaci w ten sposób, aby szersze dno bruzdy było na spodzie
45261213-0	B.20.7	Zakłady podłużne blach trapezowych mogą być pojedyncze lub podwójne, zgodnie z kierunkiem przeważających wiatrów. Zakład podwójny należy stosować wyjątkowo (w miejscach narażonych na spływ dodatkowych ilości wód opadowych pochodzących z przelewów z rynien połaci położonych wyżej) i obejmować może pas o szerokości nie większej niż 3 m.
45261213-0	B.20.8	Uszczelki w stykach podłużnych blach trapezowych należy stosować przy pochyleniach połaci mniejszych niż 55%. Należy stosować uszczelki porowate bitumizowane z pianki poliuretanowej. W zakładzie podwójnym należy stosować dwie uszczelki.
45261213-0	B.20.9	Dla blach o zakończeniach podłużnych, uszczelki w zakładzie pojedynczym nie stosuje się, a w zakładzie podwójnym należy stosować jedną uszczelkę wąską, ułożoną w styku skrajnym
45261213-0	B.20.10	Szerokość szczeliny w stykach podłużnych powinna być minimalna. W przypadku braku możliwości uzyskania minimalnej szerokości szczeliny, np. w wyniku falistości krawędzi podłużnych blachy, należy zamiast uszczelki porowatej stosować uszczelnienie hermetyczne z kitu trwale plastycznego lub elastoplastycznego.
45261213-0	B.20.11	Zakłady podłużne blach należy łączyć przy użyciu blachowkrętów lub śrub z nakrętkami zaopatrzonymi w podkładki stalowe i gumowe o odpowiedniej jakości. W miejsce podkładek gumowych można stosować podkładki z kitu profilowanego. Rozstaw łączników powinien wynosić 333 mm (3 szt. na 1 m. zakładu). Rozstaw maksymalny 500 mm (2 sztuki na 1 m. zakładu).
45261213-0	B.20.12	Należy stosować blachy o długości nieco większej niż szerokość połaci. Gdy jest to niemożliwe, należy wykonać zakłady poprzeczne blach trapezowych, usytuowane tylko nad - płatwiami. Zakłady poprzeczne mogą być bez dodatkowych uszczelnień - jeśli pochylenie połaci jest większe lub równe 55%. Przy pochyleniu mniejszym niż 55% styki poprzeczne należy uszczelnić podwójnymi uszczelkami.
45261213-0	B.20.13	Gdy zachodzi potrzeba dylatowania blach trapezowych na połaci, do płatwi mocować można tylko blachę górną.
45261213-0	B.20.14	Długość zakładu poprzecznego blach powinna wynosić nie mniej niż 150 mm dla pochylenia połaci większego lub równego 55% i nie mniej niż 200 mm dla pochylenia mniejszego niż 55%.
45261213-0	B.20.15	Do umocowania blach trapezowych do płatwi stalowych należy stosować łączniki samogwintujące (lub śrubę z nakrętką) z podkładką stalową i gumową o odpowiedniej jakości. Łącznikami należy mocować każdą bruzdę blachy trapezowej, a na płatwiach pośrednich co drugą bruzdę. Ten sposób mocowania jest możliwy do stosowania, gdy blachy trapezowe są traktowane jako element usztywniający płatwie przed utratą stateczności giętno-skrętnej. Gdy płatwie nie wymagają usztywnienia przez blachy trapezowe, należy je mocować do płatwi za pomocą łączników przechodzących przez grzbiety fałdy z zastosowaniem dodatkowych elementów podtrzymujących, o wymiarach dostosowanych do wymiarów fałdy. Łącznikami należy mocować każdy grzbiet blachy trapezowej, a na płatwiach pośrednich - co drugi grzbiet.
45261213-0	B.20.16	W przypadkach konieczności wycięcia otworów w pokryciu z blach trapezowych, dla zamontowania włazów dymowych, świetlików okien połaciowych itp., lokalizacji tych miejsc i wycinania otworów należy dokonywać po zamontowaniu blach trapezowych na połaci dachowej. Konieczne jest przestrzeganie następującej kolejności robót: a) wyznaczenie położenia (lokalizacja) przebicia, b) montaż od spodu dodatkowych płatwi,



		c) wycięcie otworu w blasze trapezowej.
45261213-0	B.20.17	<p><u>ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY</u> pokrycia z blach płaskich i fałdowych</p> <p>1) Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego pokrycia z. blach polega na oględzinach pokrycia i stwierdzeniu braku dziur i pęknięć, odchyłeń rowków lub zwojów od linii prostej, prostopadłości złącza do okapu itp. W przypadkach budzących wątpliwości odchylenie rąbków lub zwojów od linii prostej należy sprawdzić, <u>mierząc przymiarem z dokładnością do 5 mm</u> odchylenia od sznura naciągniętego od okapu do kalenicy. Odchylenie rąbków i zwojów od linii prostopadłej do okapu należy mierzyć przymiarem z dokładnością do 5 mm za pomocą sznurka i kątownika. Odchylenia nie powinny być większe niż 20 mm przy szerokości połaci do 8 m oraz 30 mm przy szerokości połaci dachowej ponad 8 m.</p> <p>2) Sprawdzenie umocowania i rozstawienia żabek, łapek r języków polega na stwierdzeniu prawidłowości ich umocowania i rozstawienia</p> <p>3) Sprawdzenie łączenia i mocowania arkuszy . Sprawdzenie to należy przeprowadzać w złączach prostopadłych i równoległych do okapu oraz na kalenicy, w narożach, korytach i koszach dachowych.</p> <p>4) Sprawdzenie wykonania i umocowania pasów usztywniających polega na stwierdzeniu zgodności ich wykonania i umocowania..</p> <p>5) Sprawdzenia wymienione w pkt. 2, 3 i 4 powinny być dokonywane w trakcie robót. .</p> <p>6). Sprawdzenia zamocowania blach fałdowych do płatwi należy dokonać wzrokowo, zwracając uwagę na rozmieszczenie łączników i ich usytuowanie, .</p> <p>7). Sprawdzenie szerokości i sposobu uszczelnienia zakładów poprzecznych i podłużnych należy przeprowadzić wzrokowo, a w przypadkach wątpliwych dokonać pomiaru szerokości zakładu poprzecznego z dokładnością (+) (-) 1 cm. Istotnym elementem odbioru' jest sprawdzenie ułożenia blach trapezowych na połaci (szersze dno bruzdy na spodzie) i usytuowania uszczelki w zakładzie.</p>
45260000-7	<b>B.21</b>	<b>OBRÓBKİ BLACHARSKIE; RYNNY; RURY SPUSTOWE</b>
45260000-7	B.21.1	<u>MATERIAŁY</u> Szczegółowe wymagania dotyczące elementów orurowania [ rynny i rury spustowe z PVC określa ST pkt O.11.6
45261910-3	B.21.2	<u>WYKONANIE OBRÓBEK BLACHARSKICH</u> Obróbki blacharskie powinno być dostosowane do rodzaju pokrycia blaszanego, a w przypadku pokryć z papy - do wielkości pochylecia połaci dachowych.
45261910-3	B.21.3	Obróbki blacharskie (zabezpieczenia dachowe) powinny być wykonywane z blachy stalowej ocynkowanej o grubości 0,5 do 0,6 mm lub powlekanej
45261910-3	B.21.5	W pokryciach blaszanych obróbki blacharskie powinny być łączone między sobą na rąbki leżące podwójnie
45261910-3	B.21.6	Dylatacje konstrukcyjne dachu powinny być zabezpieczone w sposób umożliwiający przemieszczenie ruchów poziomych i pionowych dachu w taki sposób, aby następował szybki odpływ wody z obszaru dylatacji.
45261910-3	B.21.7	<u>ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY OBRÓBEK BLACHARSKICH</u> Sprawdzenie polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z niniejszą SST obróbek blacharskich przy kominach, murach i przy innych elementach dachu, jak wywietrzniki, wyłazy, klapy kominowe, wywiewki kanalizacyjne, rur wentylacyjnych, nasady kominowe itp.
45261320-3	B.21.8	<u>MONTAZ RYNIEN PVC</u> Każde załamanie rynny powinno być oparte na uchwytach rynnowych, a naroża o kącie mniejszym niż 120° usztywnione trójkątnym kawałkiem blachy przylutowanym do zwoju zewnętrznego.
45261320-3	B.21.9	W zależności od pochylecia połaci dachowych oraz przekroju rynny uchwyty rynnowe powinny być wykonane z płaskownika metalowego o następujących wymiarach: 4x25 mm – przy pochyleciu połaci mniejszym niż 80% oraz średnicy rynny do 180 mm, Uchwyty rynnowe powinny być locynkowane.
45261320-3	B.21.10	Uchwyty rynnowe należy mocować dwoma gwoździami budowlanymi do desek okapowych

		lub klocków zabetonowanych uprzednio wzdłuż okapu. Odległość między uchwytami powinna wynosić od 50 do 80 cm. Uchwyty powinny być wpuszczone w podłoże na głębokość równą grubości płaskownika metalowego.
45261320-3	B.21.11	W przypadku gdy rynna dachowa umieszczona jest na gzymsie zaleca się opierać ją na podstawach wykonanych z blachy. Podstawki należy ustawiać na obróbce blaszanej gzymsu, mocując za pomocą szpilek blacharskich oraz oblutowania.
45261320-3	B.21.12	Spadki rynien powinny być nie mniejsze niż 0,5%.
45261320-3	B.21.13	Zewnętrzny brzeg rynny powinien być usytuowany o 10 mm niżej w stosunku do brzegu wewnętrznego. Brzeg wewnętrzny w najwyższym położeniu rynny powinien być usytuowany o 25 mm niżej w stosunku do linii stanowiącej przedłużenie połaci.
45261320-3	B.21.14	Rynny należy dylatować. Największa długość rynny nie powinna być większa niż 20 m., licząc odległość między sąsiednimi rurami spustowymi.
45261300-7	B.21.15	<u>MONTAZ RUR SPUSTOWYCH z PVC</u> Odchylenie rur spustowych od pionu nie powinno być większe niż 20 mm przy długości rur większej niż 10 m. Odchylenie rur spustowych od linii prostej mierzone na długości 2 m. nie powinno być większe niż 3 mm.
45261300-7	B.21.16	Części rur spustowych omijające wysoki w elewacji powinny być wykonywane z odcinków 5-10 cm, mierząc po osi załamania. Osie załamań i kolanek powinny tworzyć z osią rury spustowej kąt 110-130°.
45261300-7	B.21.17	Rury spustowe powinny być mocowane do ścian uchwytami do rur spustowych, rozstawionymi w odstępach nie większych niż 3 m. oraz zawsze na końcach rur i pod kolankami omijającymi wysoki lub gzymsy
45261300-7	B.21.18	Uchwyty powinny być mocowane w sposób trwały przez wbicie trzpienia w spoiny muru lub przez osadzenie w zaprawie cementowej w gniazdach wykutych w ścianie betonowej.
45261300-7	B.21.19	Nad uchwytami rur powinny być przylutowane na rurach obrączki o szerokości 3 do 4 cm wykonane z tej samej blachy co rura, dla zabezpieczenia rury przed zsuwaniem się. Dopuszcza się zamiast obrączek przylutowane noski z blachy usytuowane na zewnątrz rury.
45261300-7	B.21.20	Przejście rur spustowych przez gzymsy powinno być wykonane w sposób umożliwiający odkształcenia termiczne rury. Można to uzyskać przez zastosowanie podwójnego złącza. Niedopuszczalne jest stałe połączenie rury spustowej z obróbką gzymsu.
45261300-7	B.21.21	Rynny i rury spustowe z pvc należy montować zgodnie z instrukcjami montażu producenta rur i rynien PVC, przy zachowaniu ogólnych zasad określonych przy montażu rur i rynien z blachy.
45261300-7	B.21.22	Do montażu rur i rynien z PVC stosować wyłącznie uchwyty fabryczne odpowiednie dla tego rodzaju materiału.
45261300-7	B.21.23	<u>ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY RYNIEN</u> Sprawdzenie polega na zgodności wymiarów, rozstawu i wykonania rynien oraz połączeń ich poszczególnych odcinków (przekroju, zakładów, połączeń ) i przy rurach spustowych. Należy sprawdzić rozmieszczenie uchwytów i sposób wyrobienia w nich spadku podłużnego oraz usytuowania krawędzi zewnętrznej linii poziomej i linii stanowiącej przedłużenie powierzchni pokrycia. Należy również stwierdzić, czy rynny nie mają dziur i pęknięć. Sprawdzenie spadku i szczelności rynien może być dokonane przez nalanie do nich wody i kontrolę jej spływu oraz ewentualnych wycieków. Zaleca się także :- przy dachach o dużych pochyleniach - sprawdzenie wlewania się wody z połaci do rynny (strumienie wody z połaci powinny spływać do rynny, a nie przelewać się poza zewnętrzną krawędzią rynny). Sprawdzenie zawieszenia rynien segmentowych należy przeprowadzić wzrokowo, zwracając uwagę na możliwość przelewania się wody przez rynnę.
45261300-7	B.21.24	<u>ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY RUR SPUSTOWYCH</u> _Sprawdzenie rur spustowych polega na stwierdzeniu prawidłowości wykonania 3 w zakresie wymiarów, rozstawu i wykonania rur oraz połączeń ich w złączach pionowych i poziomych, umocowania ich w uchwytach, spoinowania i prostoliniowości. Poza tym należy sprawdzić, czy rury nie mają pęknięć, dziur. Badania należy sprawdzić przez oględziny, z wyjątkiem sprawdzenia pionowości rur, które należy wykonać za pomocą pionu murarskiego
<b>45262100-2</b>	<b>B.22</b>	<b>RUSZTOWANIA RAMOWE</b>
45262100-2	B.22.1	Montaż i demontaż rusztowań ramowych powinien być wykonywany przez osoby

		przeszkolone w zakresie montażu rusztowań z rur, zgodnie z dokumentacją danego rodzaju rusztowania.
45262100-2	B.22.2	Począwszy od trzeciej kondygnacji rusztowania montaż powinien odbywać się z ułożonego uprzednio pomostu roboczego, zabezpieczonego poręczami, bezpośrednio na kondygnacji niższej powinien być ułożony pomost zabezpieczający
45262100-2	B.22.3	W razie potrzeby, np. zapewnienia komunikacji przez bramy lub przejścia mogą być zastosowane podwieszenia ram pionowych, jeżeli konstrukcja rusztowania pozwala na takie podwieszenie elementów, a sposób podwieszenia ram jest podany w instrukcji montażu danego rodzaju rusztowania
45262100-2	B.22.4	Dla ramowych rusztowań wieżowych zmontowanych na rolkach jezdnych nachylenie terenu nie może być większe niż 1%.
45262100-2	B.22.5	Rozstaw podłużny ram pionowych nie powinien być większy niż 3 m. a szerokość pomostu roboczego nie powinna być mniejsza niż 0,7 m.; wysokość powtarzalnej kondygnacji nie mniejsza niż 2,5 m., licząc od wierzchu pomostu jednej kondygnacji do wierzchu kondygnacji następnej; w przypadkach konieczności dostosowania rusztowania do istniejącego budynku wysokość kondygnacji rusztowania ramowego może być odpowiednio niższa.
45262100-2	B.22.6	Dopuszczalne odchyłki wierzchołków stojaków ram pionowych nie powinny być większe niż: a) 15 mm - przy wysokości rusztowania poniżej 10 m., b) 25 mm - przy wysokości rusztowania równej i wyższej niż 10 m. Odchylenie od pionu ramy w poziomie kondygnacji nie powinno być większe niż 10 mm.
45262100-2	B.22.7	Odchyłka od poziomu ram poziomych oraz podłużnie wzdłuż osi podłużnej rusztowania nie może być większa niż $\pm 50$ mm na całej długości rusztowania, a ram poziomych i poprzecznie wzdłuż osi poprzecznej rusztowania $\pm 20$ mm. 2.392.W każdym rusztowaniu ruchomym na rolkach co najmniej 2 rolki powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed samoczynnym obrotem zarówno rolki wokół własnej osi jak i w osi stojaka. Rusztowanie powinno być zabezpieczone przed przesuwem

### ZAŁĄCZNIKI DO SST - ROBOTY BUDOWLANE

Załącznik 1 <> ROBOTY BUDOWLANE DZIAŁ B.3 ZBROJENIE KONSTRUKCJI Z BETONU

Podstawowa długość zakotwienia  $l_{ao}$

Klasa stali	Klasa betonu			
	B10, B12.5	B15, B17,5	B20	^B25
A-0, A-I	50d	40d	35d	30d
A-II, A-111	-	45d	40d	35d
A-IIIN	-	-	45d	40d

Załącznik 2 <> Dopuszczalne odchyłki wymiarów w wykonaniu zbrojenia

Określenie wymiarów	Wartość odchyłki
Od wymiarów siatek i szkieletów wiązanych lub zgrzewanych:	
a) w długości elementu	$\pm 10$ mm
b) w szerokości (wysokości) elementu	
• przy wymiarze do 1 m.	$\pm 5$ mm
• przy wymiarze powyżej 1 m.	$\pm 10$ mm
W rozstawie prętów podłużnych, poprzecznych i strzemion:	
a) przy średnicy $d \leq 20$ mm	$\pm 10$ mm
b) przy średnicy $d > 20$ mm	$\pm 0,5d$
W położeniu odgięć prętów	$\pm 2d$
W grubości warstwy otulającej	+10 mm
W położeniu połączeń (styków) prętów	$\pm 25$ mm

Załącznik 3 <> ROBOTY BUDOWLANE DZIAŁ B.7 ROBOTY MUROWE

## Orientacyjny skład objętościowy zapraw cementowo-wapiennych

Marka zaprawy	Orientacyjny skład objętościowy zaprawy	
	cement : ciasto wapienne : piasek	cement : wapno hydratyzowane : piasek
0,8	1 : 2 : 12	1 : 2 : 12
1,5	1 : 1 : 9	1 : 1 : 9
	1 : 1,5 : 8	1 : 1,5 : 8
	1 : 2 : 10	1 : 2 : 10
3	1 : 1 : 6	1 : 1 : 6
	1 : 1 : 7	1 : 1 : 7
	1 : 1,7 : 5	1 : 1,7 : 5
5	1 : 0,3 : 4	1 : 0,3 : 4
	1 : 0,5 : 4,5	1 : 0,5 : 4,5

## Załącznik 4 &lt;&gt; Marka i konsystencja zapraw cementowo-wapiennych w zależności od jej przeznaczenia

LP.	Przeznaczenie zaprawy	Konsystencja zaprawy wg stożka pomiarowego (cm)	Marka zaprawy
1	Do wykonywania obrzutki pod tynki	zewnątrzne	1,5, 3,5
		wewnętrzne	0,8, 1,5, 3
2	Do wykonywania narzutu tynków	zewnątrznych	1,5, 3,5
		wewnętrznych	0,8, 1,5, 3,5
3	Do wykonywania warstwy wierzchniej (gładzi) tynku zwykłego	zewnątrznego	1,5, 3
		wewnętrznego	0,8, 1,5, 3
4	Do wykonywania zalewki w zależności od zastosowania	9 - 11	1,5, 3,5

KOD CPV	<b>D</b>	<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH &lt;&gt; w zakresie robót drogowych</b>
<b>45233140-2</b>	<b>D.1</b>	<b>ZAGADNIENIA OGÓLNE W ZAKRESIE ROBÓT DROGOWYCH</b>
45233140-2	D.1.2	<p><u>MATERIAŁY – wymagania</u></p> <p>1/ Aprobata techniczna Warunkiem dopuszczenia do stosowania betonowej kostki brukowej w budownictwie drogowym jest posiadanie aprobaty technicznej.</p> <p>2/ Wygląd zewnętrzny Struktura wyrobu powinna być zwarta, bez rys, pęknięć, plam i ubytków. Powierzchnia górna kostek powinna być równa i szorstka, a krawędzie kostek równe i proste, wklęsnięcia nie powinny przekraczać:</p> <p>a/ 2 mm, dla kostek o grubości ≤ 80 mm, b/ 3 mm, dla kostek o grubości &gt; 80 mm.</p> <p>3/. Kształt, wymiary i kolor kostki brukowej W kraju produkowane są kostki o dwóch standardowych wymiarach grubości:</p> <p>– 60 mm, z zastosowaniem do nawierzchni nie przeznaczonych do ruchu samochodowego,</p>

		<p>– 80 mm, do nawierzchni dla ruchu samochodowego.</p> <p>Tolerancje wymiarowe wynoszą: na długości <math>\pm 3</math> mm, na szerokości <math>\pm 3</math> mm, na grubości <math>\pm 5</math> mm.</p> <p>4/ Kolory kostek produkowanych aktualnie w kraju to: szary, ceglany, klinkierowy, grafitowy i brązowy.</p> <p>5/ Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach (średnio z 6-ciu kostek) nie powinna być mniejsza niż 60 MPa. Dopuszczalna najniższa wytrzymałość pojedynczej kostki nie powinna być mniejsza niż 50 MPa (w ocenie statystycznej z co najmniej 10 kostek).</p> <p>6/ Nasiąkliwość. kostek betonowych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-06250 i wynosić nie więcej niż 5%.</p> <p>7/ Odporność kostek betonowych na działanie mrozu powinna być badana zgodnie z wymaganiami PN-B-06250 . Odporność na działanie mrozu po 50 cyklach zamrażania i odmrażania próbek jest wystarczająca, jeżeli:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– próbka nie wykazuje pęknięć,</li> <li>– strata masy nie przekracza 5%,</li> <li>– obniżenie wytrzymałości na ściskanie w stosunku do wytrzymałości próbek nie zamrażanych nie jest większe niż 20%.</li> </ul> <p>8/ Ścieralność kostek betonowych określona na tarczy Boehmego wg PN-B-04111 [1] powinna wynosić nie więcej niż 4 mm.</p>
45233140-2	D.1.3	<p><b>MATERIAŁY</b> do produkcji betonowych elementów drogowych [ kostki betonowej , płyt chodnikowych obrzeży, krawężników ]</p> <p>1/ Cement. Do produkcji drogowych elementów betonowych należy stosować cement portlandzki, bez dodatków, klasy nie niższej niż „32,5”. Zaleca się stosowanie cementu o jasnym kolorze. Cement powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-19701 .</p> <p>2/ Kruszywo. Należy stosować kruszywa mineralne odpowiadające wymaganiom PN-B-06712 .Uziarnienie kruszywa powinno być ustalone w receptcie laboratoryjnej mieszanki betonowej, przy założonych parametrach wymaganych dla produkowanego wyrobu.</p> <p>3/ Woda. Właściwości i kontrola wody stosowanej do produkcji betonowych kostek brukowych powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-B-32250 .</p> <p>4/ Dodatki. Do produkcji drogowych elementów drogowych stosuje się dodatki w postaci plastyfikatorów i barwników, zgodnie z receptą laboratoryjną. Plastyfikatory zapewniają gotowym wyrobom większą wytrzymałość, mniejszą nasiąkliwość i większą odporność na niskie temperatury i działanie soli.</p> <p>5/ Barwniki Stosowane barwniki powinny zapewnić trwałe zabarwienie. Powinny to być barwniki nieorganiczne.</p>
45233140-2	D.1.4	<p><b>SPRZĘT</b> do wykonania nawierzchni z kostki brukowej. Małe powierzchnie nawierzchni z kostki brukowej wykonuje się ręcznie.</p> <p>Jeśli powierzchnie są duże, a kostki brukowe mają jednolity kształt i kolor, można stosować mechaniczne urządzenia układające. Urządzenie składa się z wózka i chwytaka sterowanego hydraulicznie, służącego do przenoszenia z palety warstwy kostek na miejsce ich ułożenia. Urządzenie to, po skończonym układaniu kostek, można wykorzystać do wymiatania piasku w szczeliny zamocowanymi do chwytaka szczotkami.</p> <p>Do zagęszczenia nawierzchni stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego. Do wyrównania podsypki z piasku można stosować mechaniczne urządzenie na rolkach, prowadzone liniami na szynie lub krawężnikach.</p> <p>Po przecinaniu służy piła tarczowa do elementów betonowych.</p>
45233140-2	D.1.5	<p><b>TRANSPORT</b> betonowych elementów drogowych. Uformowane w czasie produkcji elementy betonowe układane są warstwowo na paletce. Po uzyskaniu wytrzymałości betonu min. 0,7 R. Elementy betonowe, kostki przewożone są na stanowisko, gdzie specjalne urządzenie pakuje je w folię i spina taśmą stalową, co gwarantuje transport samochodami w nienaruszonym stanie. Elementy betonowe można również przewozić samochodami na paletach transportowych producenta.</p>

<b>45233161-5</b>	<b>D.2</b>	<b>OPASKI Z KOSTKI BETONOWEJ</b>
45233161-5	D.2.1,	Wykonanie korytowania przez ręczne odspojenie gruntu, oraz usunięcie starej podsypki piaskowej po rozebranych betonowych płytach chodnikowych.
45233161-5	D.2.2	Ustabilizowanie gruntu w miejscach wykonywanych wykopów dla wykonaniu robót montażowych związanych z montażem podziemnych przewodów sieci ciepłej, wodociągowych, kanalizacyjnych, kabli.
45233161-5	D.2.3	Wyprofilowanie podłoża z mieszanki piaskowo cementowej lub piaskowej z zagęszczeniem
45233161-5	D.2.4	Ułożenie nawierzchni z betonowej kostki betonowej grubości 6,0 cm [ POLBRUKU } płyt chodnikowych o wymiarach 50 x 50 cm ze spadkiem od ściany zewnętrznej w kierunku placów lub terenów zielonych.
45233161-5	D.2.5	W miejscach wylotów rur spustowych ułożyć prefabrykowane betonowe rowki o wymiarach 50x28x10
45233161-5	D.2.6	Wypełnienie spoin między płytami chodnikowymi mieszanką cementową piaskową lub piaskiem
45233252-0	D.3	<b>NAWIERZCHNIA Z KOSTKI BETONOWEJ</b>
45233252-0	D.3.1	<u>WYKONANIE PODŁOŻA</u> Podłoże pod ułożenie nawierzchni z betonowych kostek brukowych może stanowić grunt piaszczysty - rodzimy lub nasypowy o WP $\geq 35$ [7]. Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to nawierzchnię z kostki brukowej przeznaczoną dla ruchu pieszego, rowerowego lub niewielkiego ruchu samochodowego, można wykonywać bezpośrednio na podłożu z gruntu piaszczystego w uprzednio wykonanym korycie. Grunt podłoża powinien być jednolity, przepuszczalny i zabezpieczony przed skutkami przemarzania. Podłoże gruntowe pod nawierzchnię powinno być przygotowane zgodnie z wymogami określonymi w OST D-04.01.01 „Koryto wraz z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża”.
45233252-0	D.3.2	<u>UKŁADANIE NAWIERZCHNI Z BETONOWYCH KOSTEK BRUKOWYCH</u> Z uwagi na różnorodność kształtów i kolorów produkowanych kostek, możliwe jest ułożenie dowolnego wzoru - wcześniej ustalonego w dokumentacji projektowej i zaakceptowanego przez Inżyniera. Kostkę układa się na podsypce lub podłożu piaszczystym w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu. Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni. Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca. Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny piaskiem i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do ruchu.
45233252-0	D.3.3	<u>PODBUDOWA</u> Rodzaj podbudowy przewidzianej do wykonania pod ułożenie nawierzchni z kostki brukowej powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Podbudowę, w zależności od przeznaczenia, obciążenia ruchem i warunków gruntowo-wodnych, może stanowić: – grunt ulepszony pospółką, odpadami kamiennymi, żużłem wielkopieczowym, spoiwem itp., – kruszywo naturalne lub łamane, stabilizowane mechanicznie, – podbudowa tłuczniowa, żwirowa lub żużłowa, lub inny rodzaj podbudowy określonej w dokumentacji projektowej. Podbudowa powinna być przygotowana zgodnie z wymaganiami określonymi w specyfikacjach dla odpowiedniego rodzaju podbudowy
45233252-0	D.3.4	<u>OBAMOWANIE NAWIERZCHNI</u> Do obramowania nawierzchni z betonowych kostek

		brukowych można stosować krawężniki uliczne betonowe wg BN-80/6775-03/04 [6] lub inne typy krawężników zgodne z dokumentacją projektową lub zaakceptowane przez Inżyniera.
45233252-0	D.3.5	<u>PODSYPKA</u> Na podsypkę należy stosować piasek gruby, odpowiadający wymaganiom PN-B- 06712 [3]. Grubość podsypki po zagęszczeniu powinna zawierać się w granicach od 3 do 5 cm. Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana
45233252-0	D.3.6	<u>ODBIÓR ROBÓT</u> 1/ Ogólne zasady odbioru robót Ogólne zasady odbioru robót podano „Wymagania ogólne” Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne 2/ Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają: – przygotowanie podłoża, – ewentualnie wykonanie podbudowy, – wykonanie podsypki, – ewentualnie wykonanie ławy pod krawężniki.
45233252-0	D.3.7	<u>BADANIA PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT</u> Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien sprawdzić, czy producent kostek brukowych posiada atest wyrobu wg pkt 2.2.1 niniejszej OST. Niezależnie od posiadanego atestu, Wykonawca powinien żądać od producenta wyników bieżących badań wyrobu na ściskanie. Zaleca się, aby do badania wytrzymałości na ściskanie pobierać 6 próbek (kostek) dziennie (przy produkcji dziennej ok. 600 m <sup>2</sup> powierzchni kostek ułożonych w nawierzchni).
45233252-0	D.3.8	<u>ODBIORY MIĘZYOPERACYJNE</u> 1/ Sprawdzenie podłoża i podbudowy Sprawdzenie podłoża i podbudowy polega na stwierdzeniu ich zgodności z dokumentacją projektową i odpowiednimi SST. 2/ Sprawdzenie podsypki Sprawdzenie podsypki w zakresie grubości i wymaganych spadków poprzecznych i podłużnych polega na stwierdzeniu zgodności z dokumentacją projektową oraz niniejszą OST. 3/ Sprawdzenie wykonania nawierzchni Sprawdzenie prawidłowości wykonania nawierzchni z betonowych kostek brukowych polega na stwierdzeniu zgodności wykonania z dokumentacją projektową oraz wymaganiami niniejszej OST: – pomierzenie szerokości spoin, – sprawdzenie prawidłowości ubijania (wibrowania), – sprawdzenie prawidłowości wypełnienia spoin, – sprawdzenie, czy przyjęty deseń (wzór) i kolor nawierzchni jest zachowany. – Sprawdzenie cech geometrycznych nawierzchni
45233252-0	D.3.9	1/ Nierówności podłużne Nierówności podłużne nawierzchni mierzone łata lub planografem zgodnie z normą BN-68/8931-04 [8] nie powinny przekraczać 0,8 cm. 2/ Spadki poprzeczne Spadki poprzeczne nawierzchni powinny być zgodne z dokumentacją projektową z tolerancją $\pm 0,5\%$ . 3/ Niweleta nawierzchni Różnice pomiędzy rzędnymi wykonanej nawierzchni i rzędnymi projektowanymi nie powinny przekraczać $\pm 1$ cm. 4/ Szerokość nawierzchni Szerokość nawierzchni nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż $\pm 5$ cm. 5/ Grubość podsypki Dopuszczalne odchyłki od projektowanej grubości podsypki nie powinny przekraczać $\pm 1,0$ cm.
45233252-0	D.3.10	Częstotliwość pomiarów dla cech geometrycznych nawierzchni z kostki brukowej, wymienionych w pkt 6.4 powinna być dostosowana do powierzchni wykonanych robót. Zaleca się, aby pomiary cech geometrycznych wymienionych w pkt 6.4 były przeprowadzone nie rzadziej niż 2 razy na 100 m <sup>2</sup> nawierzchni i w punktach charakterystycznych dla niwelety lub przekroju poprzecznego oraz wszędzie tam, gdzie poleci Inspektor nadzoru r.

	TR	<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT &lt;&gt; w zakresie zieleni [ trawniki ]</b>
45236200-2	TR.1	<b>ZAGADNIENIA OGÓLNE w ZAKRESIE ZIELENI</b>
45236200-2	TR.1.1	<p><u>MATERIAŁY</u></p> <p>1/ Ziemia urodzajna, w zależności od miejsca pozyskania, powinna posiadać następujące charakterystyki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ziemia rodzima - powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót budowlanych i zmagazynowana w pryzmach nie przekraczających 2 m wysokości,</li> <li>– ziemia pozyskana w innym miejscu i dostarczona na plac budowy - nie może być zagruzowana, przerośnięta korzeniami, zasolona lub zanieczyszczona chemicznie.</li> </ul> <p>2/ Ziemia kompostowa Do nawożenia gleby mogą być stosowane komposty, powstające w wyniku rozkładu różnych odpadków roślinnych i zwierzęcych (np. torfu, fekaliiów, kory drzewnej, chwastów, plewów), przy kompostowaniu ich na otwartym powietrzu w pryzmach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech i wskaźników jakości kompostu.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompost fekalioowo-torfowy - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie torfu z fekaliami i ściekami bytowymi z osadników, z osiedli mieszkaniowych.</li> <li>- Kompost fekalioowo-torfowy powinien odpowiadać wymaganiom BN-73/0522-01 [5], a torf użyty jako komponent do wyrobu kompostu - PN-G-98011 [1].</li> <li>-Kompost z kory drzewnej - wyrób uzyskuje się przez kompostowanie kory zmieszanej z mocznikiem i osadami z oczyszczalni ścieków pocelulozowych, przez okres około 3-ch miesięcy. Kompost z kory sosnowej może być stosowany jako nawóz organiczny przy przygotowaniu gleby pod zieleń w okresie jesieni, przez zmieszanie kompostu z glebą.</li> </ul> <p>3/ Nasiona traw najczęściej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy wg której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.</p> <p>4/ Nawozy mineralne powinny być w opakowaniu, z podanym składem chemicznym (zawartość azotu, fosforu, potasu - N.P.). Nawozy należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem i zbryleniem w czasie transportu i przechowywania.</p>
45236200-2	TR.1.2	<p><u>SPRZĘT</u> stosowany do wykonania zieleni. Wykonawca przystępujący do wykonania zieleni drogowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– glebogryzarek, pługów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,</li> <li>– wału kolczatki oraz wału gładkiego do zakładania trawników,</li> <li>– kosiarki mechanicznej do pielęgnacji trawników,</li> <li>– sprzętu do pozyskiwania ziemi urodzajnej (np. spycharki gąsiennicowej, koparki),</li> </ul>
45236200-2	TR.1.3	<u>TRANSPORT</u> materiałów do wykonania zieleni może być dowolny pod warunkiem, że nie uszkodzi, ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.
45236200-2	TR.2	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT ZWIĄZANYCH Z TRAWNIKAMI</b>
45236200-2	TR.2.1	<p>Teren pod trawniki musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przy wymianie gruntu rodzimego na ziemię urodzajną teren powinien być obniżony w stosunku do gazonów lub krawężników o ok. 15 cm - jest to miejsce na ziemię urodzajną (ok. 10 cm) i kompost (ok. 2 do 3 cm),</li> <li>– przy zakładaniu trawników na gruncie rodzimym krawężnik powinien znajdować się 2 do 3 cm nad terenem,</li> <li>– teren powinien być wyrównany i splantowany,</li> </ul>
45236200-2	TR.2.2	Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem, nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana
45236200-2	TR.2.3	Przed siewem nasion trawy ziemię należy wałować wałem gładkim, a potem wałem - kolczatką lub zagrabić
45236200-2	TR.2.4	Siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne, Okres siania - najlepszy okres wiosenny, najpóźniej do połowy września
45236200-2	TR.2.5	Na terenie płaskim nasiona traw wysiewane są w ilości od 1 do 4 kg na 100 m <sup>2</sup> , na skarpach



		nasiona traw wysiewane są w ilości 4 kg na 100 m <sup>2</sup> , Mieszanka nasion trawnikowych może być gotowa lub wykonana wg składu podanego przez Inspektora nadzoru.
45236200-2	TR.2.6	Przykrycie nasion - przez przemieszanie z ziemią grabiami lub wałem kolczatką,
45236200-2	TR.2.7	Po wysiewie nasion ziemia powinna być wałowana lekkim wałem w celu ostatecznego wyrównania i stworzenia dobrych warunków dla podsiąkania wody. Jeżeli przykrycie nasion nastąpiło przez wałowanie kolczatką, można już nie stosować wału gładkiego,
45236200-2	TR.2.8	<u>PIELĘGNACJA TRAWNIKÓW</u> Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,</li> <li>- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,</li> <li>- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),</li> <li>- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstość koszenia i wysokość cięcia, należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,</li> <li>- chwasty trwałe w pierwszym okresie należy usuwać ręcznie; środki chwastobójcze o selektywnym działaniu należy stosować z dużą ostrożnością i dopiero po okresie 6 miesięcy od założenia trawnika.</li> </ul>
45236200-2	TR.2.9	<u>NAWOŻENIE</u> Trawniki wymagają nawożenia mineralnego - około 3 kg NPK na 1 ar w ciągu roku. Mieszanki nawozów należy przygotowywać tak, aby trawom zapewnić składniki wymagane w poszczególnych porach roku: <ul style="list-style-type: none"> <li>- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,</li> <li>- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,</li> <li>- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.</li> </ul>
45236200-2	TR.2.10	<u>ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE - TRAWNIKI</u> Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,</li> <li>- określenia ilości zanieczyszczeń (w m<sup>3</sup>),</li> <li>- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalnię,</li> <li>- wymiany gleby jałowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,</li> <li>- ilości rozrzuconego kompostu,</li> <li>- prawidłowego uwałowania terenu,</li> <li>- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej, lub Inspektora nadzoru</li> <li>- gęstości zasiewu nasion,</li> <li>- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,</li> <li>- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,</li> <li>- dosiewania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wykiełkowanych źdźbeł trawy.</li> </ul>
45236200-2	TR..2.11	<u>ODBIÓR KOŃCOWY</u> Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy: <ul style="list-style-type: none"> <li>- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „łysin”),</li> <li>- obecności gatunków nie wysiewanych oraz chwastów</li> </ul>







0001-10-07 **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

<b>Nazwa nadana przez zamawiającego</b>	ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W STRONIU ŚLĄSKIM		
<b>Część</b> S	<b>WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE</b>		
<b>Nazwa kodu dotycząca robót</b>	Prace budowlane dotyczące budowy zakładów uzdatniania i oczyszczania ścieków	Kod CPV	45252000-8
	Stacje oczyszczania ścieków	Kod CPV	45252100-9
	Prace dotyczące instalacji budowlanych	Kod CPV	45300000-0
	Prace hydrauliczne i sanitarne	Kod CPV	45330000-8
	Prace dotyczące wykonania instalacji wentylacyjnej	Kod CPV	45331210-1
	Prace dotyczące instalacji budowlanych	Kod CPV	45300000-0
	Instalowanie rurociągów	Kod CPV	45231112-3
<b>Adres obiektu</b>	Strachocin 39 Stronie Śląskie Działki nr 137/1, 138/1		
<b>Nazwa i adres zamawiającego</b>	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Stroniu Śląskim 57-550 Stronie Śląskie , Strachocin 39		
<b>Autor opracowania</b>	mgr inż. Edward Klepacki		
	inż. Andrzej Kicman		
<b>Projektanci</b>	dr. inż. D. Wawrentowicz		
<b>Data opracowania ST</b>	09 lipiec 2007 r		

**UZUPEŁNIE SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA**

**UZUPEŁNIENIE części ogólnej O.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST**

(§14.1 ust 1b Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

Przedmiot i zakres robót objętych niniejszą SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (ST) stanowią wymagania techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych związanych z wykonaniem poniższych wewnętrznych instalacji sanitarnych:

- Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej z przykana likami
- Wewnętrzna instalacja wodociągowa
- Grzejniki elektryczne
- Instalacja wentylacji mechanicznej

**UZUPEŁNIENIE części ogólnej** **O.11. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych**

(§14.1 ust 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

Urządzenia instalacji sanitarnych np.: podgrzewacz c.w, wentylatory, powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową z blachy, podająca:

- nazwę producenta,
- charakterystykę techniczną urządzenia,
- datę produkcji i numer kolejny wyrobu,
- znak kontroli technicznej.
- znak BHP dopuszczający urządzenie do eksploatacji.

**SST <> SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH  
WEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE**

KOD CPV		SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH <> instalacje sanitarne
<b>45300000-0</b>	<b>S.O.1</b>	<b>OGÓLNE WARUNKI WYKONANIA INSTALACJI SANITARNYCH</b>
45300000-0	S.O.1.1	Dla instalacji i robót nie objętych niniejszymi ST wymagania techniczne wykonania i odbioru powinny stanowić integralną część dokumentacji technicznej
45300000-0	S.O.1.2	Dokumentacja techniczna, dostarczana przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.
45300000-0	S.O.1.3	Zmiany i odstępstwa od dokumentacji; a/ Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa, b/ Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne - również potwierdzone przez autora projektu. c/ Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.
<b>45300000-0</b>	<b>S.O.2.</b>	<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW INSTALACJI SANITARNYCH</b>
45300000-0	S.O.2.1	Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa
45300000-0	S.O.2.2	Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i od wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami..
45300000-0	S.O.2.3	Rury z tworzyw sztucznych w odcinkach powinny być proste, bez widocznego zowalizowania, zgnieceń i zniekształceń. Rury z polichlorku winylu i polietylenu można składować na otwartym powietrzu w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż -5°C, zabezpieczając je przed promieniami słonecznymi i opadami. Podłoże, na którym składuje się rury, musi być równe, tak by rura była podparta na całej długości; wysokość stosu rr nie może przekraczać 1,0 m. Wymagania techniczne dla rur z innych materiałów lub rur dostarczonych w zwojach powinny być podane przez producenta.

45300000-0	S.O.2.4	Urządzenia sanitarne a/Urządzenia sanitarne PVC, fajansowe, porsanitowe i kamionkowe powinny być czyste, bez uszkodzeń powierzchni szklawionych.. b/.Urządzenia sanitarne i urządzenia z tworzyw sztucznych, jak zbiorniki splukujące, syfony itp , należy przechowywać w magazynach zamkniętych, w których temperatura wewnętrzna nie spada poniżej -5°C.						
45300000-0	S.O.2.5	Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w skrzyniach lub pojemnikach						
<b>45231112-3</b>	<b>S.O.3</b>	<b>WYMAGANIA TECHNICZNE DOTYCZĄCE MONTAŻU PRZEWODÓW RUROWYCH</b>						
45231112-3	S.O.3.1	Rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu lub układania należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić; rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać						
45231112-3	S.O.3.2	Dopuszcza się użycie rur kielichowych uszkodzonych na bosym końcu, po starannym obcięciu uszkodzeń; płaszczyzna cięcia powinna być prostopadła do osi rury. Zabezpieczenie miejsc uszkodzonych przez klejenie, lutowanie lub stosowanie opasek jest niedopuszczalne.						
45231112-3	S.O.3.3	Przy przerwach w układaniu rur należy dokładnie zabezpieczyć końcówki przewodów, szczególnie rur układanych w wykopach, przed zamulaniem wodą gruntową, deszczową lub innymi zanieczyszczeniami, stosując zaślepki, korki z drewna lub innego materiału albo króćce z kołnierzem						
45231112-3	S.O.3.4	Przed zasypaniem przewodu ułożonego w ziemi należy sprawdzić osiowość przewodu, zgodność spadków z projektem i przeprowadzić próby szczelności.						
45231112-3	S.O.3.5	W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń rur. Jeżeli w miejscach tych są założone tuleje, wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy całkowicie wypełnić materiałem trwale plastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu, np wywołanego wydłużeniami termicznymi. Długość tulei powinna być większa o 6-8 mm od grubości ściany lub stropu. przy czym na każdej kondygnacji musi być zastosowany co najmniej jeden uchwyt. Przejście przez strop wykonane w tulei można traktować jako uchwyt, jeżeli na przewodzie pionowym jest co najmniej jeden punkt stały. Dopuszczalna odchyłka przewodu pionowego od pionu nie może przekraczać $\pm 10$ mm na 10 m długości przewodu pionowego.						
45231112-3	S.O.3.6	Przewody poziome długości powyżej 2,0 m prowadzone po ścianach budynku należy mocować do ścian za pomocą haków lub uchwytów, przy zachowaniu poniższych odstępów <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>ŚREDNICA RURY</th> <th>ODSTĘP UCHWYTÓW</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15 - 20 mm</td> <td>3,0 m</td> </tr> <tr> <td>25 - 32 mm</td> <td>4,0 m</td> </tr> </tbody> </table>	ŚREDNICA RURY	ODSTĘP UCHWYTÓW	15 - 20 mm	3,0 m	25 - 32 mm	4,0 m
ŚREDNICA RURY	ODSTĘP UCHWYTÓW							
15 - 20 mm	3,0 m							
25 - 32 mm	4,0 m							
45231112-3	S.O.3.5	<u>POŁĄCZENIA KIELICHOWE</u> Bosy koniec rury układanej powinien być umieszczony współosiowo w kielichu rury po przedniej. Między bosym końcem rury, a wewnętrznym czołem kielicha należy pozostawić szczelinę 3-5 mm. .Dopuszcza się lekką zmianę kierunku rury w kielichu pod warunkiem, że szczelina między rurą i kielichem będzie wynosić co najmniej 6 mm.						
45231112-3	S.O.3.6	Przy połączeniach kielichowych stosować jako uszczelnienie systemowe uszczelki gumowe						
<b>45300000-0</b>	<b>S.O.5</b>	<b>ODBIORY ROBÓT INSTALACJI SANITARNYCH.</b>						
45300000-0	S.O.5.1	<u>ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE</u> są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających. Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić szczególnie, jeżeli dalsze roboty wykonane będą przez inne brygady lub zespoły tego samego lub innego Wykonawcy.						
45300000-0	S.O.5.2	Odbiory międzyoperacyjne przeprowadzać należy w stosunku do następujących rodzajów robót:						

		<p>- wykopy wąsko przestrzenne: głębokość i szerokość wykopu, stopień przygotowania podłoża, odwodnienie wykopu, odeskowanie i rozparcie odeskowania, odsunięcie odkładu ziemi, zabezpieczenie przejść itp.,</p> <p>- przejścia dla przewodów przez ściany, stopy fundamentowe i stropy umiejscowienie i wymiary otworów,</p> <p>- ściany w miejscach ustawienia grzejników (otynkowanie),</p> <p>- bruzdy w ścianach - wymiary, czystość bruzd, zgodność ich z pionem w przypadku pionów c.o., wod.-kan. itp. i zgodność z kierunkiem w przypadku minimalnych spadków odcinków poziomych oraz ocieplenie (w przypadkach bruzd w przegrodach zewnętrznych),</p>
45300000-0	S.O.5.3	Z odbiorów międzyoperacyjnych robót zanikających należy spisać protokół stwierdzający jakoś wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale inspektora nadzoru. W uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru zamiast protokołu może Kierownik robót z inspektorem nadzoru dokonać odpowiednich zapisów w Dzienniku budowy
45300000-0	S.O.5.4	<u>ODBIORY CZĘŚCIOWE</u> W przypadku robót. tzw. "zanikających" (np. odcinek przewodu ułożony w ziemi, przewody wewnętrzne kryte w bruzdach ), które muszą być wykonane przed zakończeniem całości urządzenia należy przeprowadzić ich odbiór częściowy, polegający na sprawdzeniu zgodności z projektem, użyciu właściwych materiałów, prawidłowości zamocowań, szczelności urządzenia oraz zgodności z innymi wymaganiami, określonymi w odpowiednich rozdziałach niniejszymi SST.
45300000-0	S.O.5.5	Na żądanie Inspektora nadzoru może być przeprowadzone badanie prawidłowości połączeń rur oraz armatury. Do badań należy wybrać losowo 3% połączeń, które dla kontroli należy rozebrać; w przypadku stwierdzenia choćby jednego wadliwie wykonanego połączenia wybiera się losowo następne 3% połączeń. Stwierdzenie wadliwości w drugiej partii wybranych połączeń jest podstawą do podjęcia decyzji powtórnego wykonania wszystkich połączeń.
45300000-0	S.O.5.6	Odbiory częściowe przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbiorów końcowych, jednak bez oceny prawidłowości działania całego urządzenia. Po dokonaniu odbioru sporządza się protokół z podpisami wszystkich członków komisji z wyszczególnieniem zauważonych usterek, podaniem terminu ich usunięcia oraz z warunkami ostatecznego przyjęcia odbieranych robót.
45300000-0	S.O.5.7	<u>ODBIÓR KOŃCOWY</u> Po zakończeniu prób, przewidzianych dla różnych rodzajów urządzeń wyszczególnionych w odpowiednich rozdziałach, należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy, Zleceniodawcy i Użytkownika:
45300000-0	S.O.5.8	Odbiór końcowy [ ostateczny ] polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zleceniodawcę Inspektor nadzoru wpisem do dziennika budowy potwierdza fakt zakończenia robót. Wpis d powinien być dokonany nie później jak 5 dni po wpisie Kierownika budowy o zakończeniu robót. - Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie S.O.7.9 - Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i



		<p>pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i SST. W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.</p> <p>- W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w warstwie ścieralnej lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.</p>
45300000-0	S.O.5.9	<p>W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie zarządzane przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy</p>
45300000-0	S.O.5,10	<p><u>PODSTAWOWE DOKUMENTY PRZY KOŃCOWYM ODBIORZE ROBÓT</u></p> <p>Do końcowego odbioru robót Wykonawca jest zobowiązany przedstawić następujące dokumenty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,</li> <li>- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST</li> <li>- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,</li> <li>- rysunki inwentaryzacyjne przewodów podpodłogowych</li> <li>- protokoły technicznego odbioru prób i badań poszczególnych instalacji sanitarnych</li> <li>- protokół z wykonanej wciniki do ulicznej sieci wodociągowej z udziałem przedstawiciela Dostawcy wody</li> <li>- protokół z przeprowadzonego płukania i dezynfekcji zewnętrznej sieci wodociągowej</li> <li>- protokół badania jakości wody</li> <li>- protokół badania hydrantów p.poż [ zgodnie z wymogami PN ]</li> </ul>
45300000-0	S.O.5.11	<p>Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego</p>
45330000-9	S.O.5.12	<p><u>ZAKRES ODBIORU KOŃCOWEGO</u></p> <p>a) Przy odbiorze końcowym urządzeń instalacji i regulacji urządzenia ciepłej wody należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), z warunkami niniejszego rozdziału oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych.</p> <p>b) Przy odbiorze urządzenia instalacji kanalizacyjnej należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych i prób szczelności.</p> <p>c) W szczególności należy skontrolować;</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia,</li> <li>- prawidłowość wykonania połączeń,</li> <li>- jakość zastosowania materiałów uszczelniających,</li> <li>- wielkość spadków przewodów,</li> <li>- odległości przewodów względem siebie i od przegród budowlanych,</li> <li>- prawidłowość wykonania podpór przewodów oraz odległości między podporami.</li> <li>- prawidłowość zainstalowania przyborów sanitarnych,</li> <li>- zgodność wykonania instalacji z dokumentacją techniczną.</li> </ul>
45300000-0	S.O.5.13	<p>Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zgodność wykonania z projektem technicznym urządzenia oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,</li> <li>- zgodność wykonania z niniejszymi SST, a w przypadku odstępstw - uzasadnienie konieczności odstępstwa, wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez Inspektora nadzór</li> </ul>
<b>45330000-9</b>	<b>S.1</b>	<b>WEWNĘTRZNE INSTALACJE WOD – KAN</b>
<b>45330000-9</b>	<b>S.1.1</b>	<b>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE</b>
45330000-8	S.1.1.1	<p>W ramach robót przygotowawczych należy</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyznaczyć trasy poziomych przewodów kanalizacyjnych [ leżaków ]</li> <li>- sprawdzenie prawidłowości usytuowania otworów w ławach fundamentowych, ścian i stropach</li> </ul>
45330000-9	S.1.1.2	<p>W przypadku gdy wystąpi potrzeba przekucia elementów konstrukcyjnych w celu przeprowadzenia przewodów instalacji sanitarnych, miejsce i sposób przekucia należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru robót budowlanych a szczególnych przypadkach uzyskać akceptację Projektanta konstrukcji. Zmiany należy wpisać do dziennika budowy.</p>
45330000-9	S.1.1.3	<p>W miejscach przejścia przewodów kanalizacyjnych przez fundamenty oraz stropy, w których nie pozostawiono odpowiednich otworów, należy wykuć otwory umożliwiające zamontowanie przewodu oraz tulei ochronnej.</p>
<b>452324510--9</b>	<b>S.1.2</b>	<b>INSTALACJA WEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI SANITARNEJ</b>
452324510-9	S.1.2.1	<p>Do rozpoczęcia montażu instalacji kanalizacji można przystąpić po stwierdzeniu przez kierownika budowy, że:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy co prowadzenia robót instalacyjnych,</li> <li>- elementy budowlano-konstrukcyjne, mające wpływ na montaż urządzeń instalacji kanalizacyjnych, odpowiadają założeniom projektowym.</li> </ul>
45262212-0	S.1.2.2	<p><b>RECZNE ROBOTY ZIEMNE</b></p> <p>1/ Do ręcznego odspajania gruntów należy stosować narzędzia: szufla, łopata, szpadeł prostokątny, szpadeł zaokrąglony, oskard z dziobem i dłutem, oskard dwudziobowy, kilof, motyka.</p> <p>2/ Zaleca się przy ręcznym odspajaniu gruntów stosowanie następujących narzędzi: szuflę - do odspajania i dobywania gruntów sypkich lub rozluźnionych; łopaty - do odspajania i wydobywania gruntów mało zwięzłych; szpachle (rydle) -do odspajania i dobywania gruntów mało i średnio zwięzłych; oskardy, kilofy - do odspajania gruntów średnio zwięzłych (np. iły, zbite gliny, żwiry); kilofy, drągi -do odspajania gruntów</p> <p>3/ Wykop pod leżaki kanalizacyjne należy wykonać o głębokości określonej w dokumentacji projektowej oraz o szerokości co najmniej 80 cm.</p> <p>4/ Wykopy o głębokości większej od 100 cm należy wykonywać ze skarpami o pochyleniu 1 : 0,60</p>
45262212-0	S.1.2.3	<p><b>ZASYPYWANIE WYKOPÓW</b> powinno być dokonane bezpośrednio po zakończeniu przewidzianych w nich robót to znaczy po zamontowaniu rur i kształtek kanalizacyjnych na podsypce piaskowej grubości 10 cm, oraz dokonaniu odbioru przez Inspektora nadzoru.</p>

45262212-0	S.1.2.4	Przed rozpoczęciem zasypywania dno wykopu powinno być oczyszczone z odpadków materiałów budowlanych a w przypadku gdy jest to technicznie uzasadnione powinno być odwodnione
45262212-0	S.1.2.5	Do zasypywania wykopów powinien być używany grunt wydobyty z tego samego wykopu, nie zamrznięty i bez zanieczyszczeń (np. ziemia roślinna, odpadki materiałów budowlanych itp.),
45262212-0	S.1.2.6	Układanie i zagęszczanie gruntu powinno być dokonywane warstwami o grubości dostosowanej do przyjętego sposób zagęszczania i wynoszącej nie więcej niż 25 cm przy stosowaniu ubijaków ręcznych
45262212-0	S.1.2.7	Nасыpywanie warstw gruntu, ich zagęszczenie w pobliżu ścian obiektów powinno być dokonywane w taki sposób, aby nie powodowało uszkodzenia warstw izolacji wodochronnej lub przeciwwilgociowej jeżeli taka została wykonana
452324510-9	S.1.2.8	<u>MONTAŻ PRZEWODÓW KANALIZACJI SANITANEJ</u> Układanie poziomych przewodów kanalizacyjnych pod podłogą równoległe do ścian konstrukcyjnych poniżej ław fundamentowych wymaga zabezpieczenia przed naruszeniem stateczności budowli
452324510-9	S.1.2.9	Pionowe przewody spustowe powinny być układane pionowo. Dla omińnięcia przeszkód dopuszcza się stosowanie odsadzek, z tym że przy większej długości odsunięcia pionu (ponad 0,9 m.) odcinek odsadzki powinien być nachylony do pionu pod kątem nie mniejszym od 45°.
452324510-	S.1.2.10	Przewody kanalizacyjne należy prowadzić po ścianach wewnętrznych. W przypadkach technicznie uzasadnionych dopuszcza się prowadzenie przewodów po ścianach zewnętrznych pod warunkiem zabezpieczenia ich przed ewentualnym zamarzaniem i wykraplaniem pary wodnej - izolowanie przewodów
452324510-9	S.1.2.11	Niedopuszczalne jest bezpośrednio układanie przewodów pod twardą podłogą na podłożu betonowym
452324510-9	S.1.2.12	W miejscu przejść rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, powinna być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop powinny wystawać ok. 2 cm powyżej posadzki.
452324510-9	S.1.2.13	Instalacje kanalizacyjne wykonywane z rur PVC i innych tworzyw sztucznych ( np. polietylenu PE ) o podobnych właściwościach powinny być: - prowadzone w odległości min. 10 cm od rurociągów cieplnych - mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza niż 10 cm, należy zastosować izolację cieplną. Przewody należy również izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu, w przewodach kanalizacyjnych - powyżej +45°C
452324510-9	S.1.2.14	Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.
452324510-9	S.1.2.15	<u>MONTAŻ PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH – leżaki</u> 1. Przewody kanalizacyjne w ziemi pod podłogą należy układać na podsypce z piasku grubości 10 cm; dno wykopów powinno znajdować się w gruncie rodzimym lub powinno być wysłane warstwą odpowiedniego materiału zabezpieczającego przed osiadaniem trasy kanalizacyjnej 2. W razie niemożności układania przewodów kanalizacyjnych w ziemi pod podłogą piwnic dopuszcza się, w wyjątkowych przypadkach, montaż ich nad

		<p>podłogą. Przewody te należy układać na odpowiednich wspornikach, w sposób uniemożliwiający powstawanie załamań w miejscach połączeń</p> <p>3. Przewody kanalizacyjne poziome należy wyposażyć w rewizje lub czyszczaki w przypadku gdy długość leżaka między rewizjami na pionach przekracza 25 m</p> <p>4. Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów kanalizacyjnych w zależności od średnicy przewodu wynoszą:  Dla przewodu średnicy 50 i 75 mm - 4,0 %  dla przewodu średnicy 110 mm - 2,5%,  jw, lecz 160 mm - 1,5%, zalecany spadek - 2,0%</p> <p>5. Dopuszczalne odchylenia od spadków przewodów poziomych, założonych w projekcie technicznym, mogą wynosić <math>\pm 10\%</math>. Spadki podejść kanalizacyjnych wynikają z zastosowanych trójkątów łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym (pionem) i z zasady osiowego montażu elementów przewodów.</p> <p>6. Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójkątów o kącie rozwarcia nie większym niż <math>45^\circ</math>.</p>
452324510	S.1.2.16	<p><u>MATERIAŁY instalacji kanalizacyjnej</u></p> <p>1/.Wewnętrzne przewody kanalizacyjne należy wykonywać z kielichowych rur i kształtek PVC bezciśnieniowych łączonych na wcisk z użyciem uszczelki gumowej</p> <p>2/. Przewody ( podejścia ) odprowadzające ścieki od przyborów sanitarnych do pionów spustowych powinny być wykonane z tych samych materiałów co piony spustowe</p>
452324510-9	S.1.2.17	<p><u>MONTAŻ PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH – piony i podejścia</u></p> <p>1) Połączenia kielichowe rur z PVC należy wykonywać przy użyciu pierścienia gumowego średnicy dostosowanej do zewnętrznej średnicy rury. Bosy koniec rury, sfazowany pod kątem <math>15-20^\circ</math>, należy wsunąć do kielicha przy użyciu pasty poślizgowej, tak aby odległość między nim ; podstawą kielicha wynosiła 0,5-1,0 cm.</p> <p>2) Minimalne średnice poziomych [ podłączeń od przyboru do pionu ] przewodów kanalizacyjnych powinny wynosić:  a/ 160 mm - od pojedynczych misek ustępowych, wpustów piwnicznych oraz przyborów kanalizacyjnych w kuchniach, łazienkach,</p> <p>3) Minimalne średnice pionowych przewodów spustowych i ich podejść do przyborów sanitarnych powinny wynosić:  a/ 50 mm od pojedynczego zlewu, zmywaka, umywalki, zlewozmywaka, wanny, pisuaru, wpustu podłogowego,</p> <p>4) Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenia rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiedzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować pod kielichem. Na przewodach spustowych (pionach) należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe, zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwane.</p> <p>5) Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być mocowane niezależnie.</p> <p>6). Maksymalne rozstawy uchwytów dla przewodów poziomych wynoszą:  - dla rur z PVC i PP średnicy od 50 do 110 mm - 1,0 m,  - dla rur z PVC i PP średnicy powyżej 110 mm - 1,25 m.</p> <p>7). Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów z PVC i PP łączonych za pomocą</p>

		<p>połączeń rozłącznych powinna być rozwiązana przez pozostawienie w kielichach w czasie montażu par i kształtek luzu kompensacyjnego oraz przez właściwą lokalizację mocowań starych i przesuwnych.</p> <p>8). Przewody kanalizacyjne powinny spełniać następujące warunki umożliwiające ich oczyszczenie:</p> <p>a) pionowe przewody spustowe powinny być wyposażone w rewizje służące do czyszczenia przewodów; czyszczaki na pionach należy przewidywać na najniższej kondygnacji lub w miejscach, w których występuje zagrożenie zatkania przewodów,</p> <p>b) czyszczaki powinny mieć szczelne zamknięcia, umożliwiające łatwą eksploatację, lecz utrudniające dostęp osobom niepowołanym,</p> <p>9). Przewody spustowe należy wyprowadzić jako rury wentylacyjne ponad dach powyżej okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń znajdujących się w odległości nie mniejszej niż 4 m od tych przewodów. Rury wentylacyjne powinny tworzyć w zasadzie pionowe przedłużenie przewodów spustowych.</p> <p>10) W uzasadnionych technicznie przypadkach dopuszcza się połączenie nie więcej niż trzech przewodów spustowych nad najwyższymi przyborami kanalizacyjnymi do jednego przewodu stanowiącego wspólną, rurę wentylacyjną. Pole powierzchni przekroju tej rury nie może być mniejsze od sumy powierzchni poi przekrojów połączonych przewodów wentylacyjnych.</p> <p>11) Dopuszczalne jest zamontowanie na części pionów [ zgodnie z projektów ] automatycznych napowietrzni – odpowietrzników.</p> <p>12) Niedozwolone jest wprowadzenie rur wentylujących kanalizacyjne przewody spustowe do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych.</p>
452324510-3	S.1.2.18	<p><u>CZYSZCZAKI KANALIZACYJNE</u> Pion kanalizacyjny przed przyłączeniem do leżaka kanalizacyjnego należy zaopatrzyć w czyszczak kanalizacyjny [ rewizja ] z PVC o takiej samej średnicy jak pion. Czyszczak winien być zaopatrzony w klapę z uszczelką gumową. W budynku administracyjnym obudowany czyszczak należy zaopatrzyć w drzwiczki rewizyjne.</p>
45232410-9	S.1.2.19	<p><u>MONTAŻ wywiewek kanalizacyjnych</u></p> <p>1/. Co czwarty pion kanalizacyjny powinien być wyprowadzony ponad połąc dachową i zakończony wywiewką dachową z PVC .</p> <p>2/. Piony nie wyprowadzane ponad dach należy wyposażyć u automatyczne urządzenie odpowietrzająco napowietrzające, zamontowane co najmniej 30 cm powyżej najwyższego położonego trójnika [ podejścia ].</p>
45232410-9	S.1.2.21	<p><u>ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE- BADANIA instalacji kanalizacji sanitarnej</u></p> <p>Odbiorowi międzyoperacyjnemu podlegają:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przebieg i spadki tras przewodów poziomych kanalizacyjnych,</li> <li>- wykonanie rur ochronnych i wypełnienie masą plastyczną</li> <li>- wykonanie podsypki piaskowej grub 10 cm z piasku</li> <li>- prawidłowość szczelność połączeń kanalizacyjnych,</li> <li>- sposób prowadzenia przewodów poziomych i .pionowych,</li> <li>- lokalizacja przyborów sanitarnych.</li> </ul> <p>1/ Instalacja wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej powinno odpowiadać następującym warunkom:</p> <p>a). podejścia i przewody spustowe ( piony ) kanalizacji ścieków sanitarnych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,</p> <p>b). kanalizacyjne przewody odpływowe ( poziomy ) odprowadzające ścieki sprawdza się na szczelność po napelnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.</p> <p>2/. Badanie szczelności - podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego</p>

		przepływu przez nie wody, kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny
45232410-9	S.1.2.22	. Z przeprowadzonych w ramach ODBIORÓW MIĘDZYOPERACYJNYCH prób i badań określonego zakresu robót sporządzić protokół technicznego odbioru z udziałem Inspektora nadzoru
<b>45330000-9</b>	<b>S.1.3</b>	<b>PRZYBORY KANALIZACYJNE</b>
45330000-9	S.1.3.1	<u>MONTAŻ PRZYBORÓW KANALIZACYJNYCH</u> 1/. Zlewy, umywalki i pisuary należy mocować do ściany, natomiast miski ustępowe do posadzek w sposób zapewniający łatwy demontaż oraz właściwe użytkowanie przyborów. Miski ustępowe powinny być ze wszystkich stron dostępne. Obmurowanie lub zabetonowanie ich obrzeży przy posadzce jest niedopuszczalne. Dopuszcza się stosowanie misek ustępowych mocowanych do ściany. 2/ Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Wysokość zaniknięcia wodnego powinna gwarantować niemożność wysysania wody z syfonu podczas spływu wody z innych przyborów oraz przenikania zapachów z instalacji do pomieszczeń. Wysokość zamknięć wodnych dla przyborów sanitarnych powinna wynosić co najmniej: - przy miskach ustępowych, pisuarach, zlewach, umywalkach, itp, - 75 mm, - przy wpustach podłogowych - 50 mm,
45330000-9	S.1.3.2	<u>MONTAŻ PRZYBORÓW KANALIZACYJNYCH - umywalki</u> Umywalki należy umieszczać na wysokości 0,75-0,80 m. W przypadku szeregowego ustawiania umywalk indywidualnych odstęp między krawędziami sąsiadujących umywalk powinien wynosić co najmniej 0,30 m.
45330000-9	S.1.3.4	<u>MONTAŻ PRZYBORÓW KANALIZACYJNYCH – ustępy</u> 1/. Miski ustępowe typu „compact „ powinny być wyposażone w urządzenia splukujące, połączone wężykami elastycznymi z zaworem odcinającym . 2/. Przyłącza PVC średnicy 110 mm , długości nie przekraczającej 2,5 m
45330000-9	S.1.3.5	<u>MONTAŻ PRZYBORÓW KANALIZACYJNYCH – kabiny natryskowe</u> 1/. Brodzik natryskowy z tworzywa sztucznego wyposażony w wput podłogowy z syfonem czyszczonym od góry. Brodzik obudowany. 2/ Przyłącza PVC średnicy 50 mm , długości nie przekraczającej 4,0 m 3/ Kabina natryskowa ze ścianą i drzwiami przesuwanymi wysokości co najmniej 2,00 m
45330000-9	S.1.3.7	<u>MATERIAŁY - WPUSTY</u> - wpusty podłogowe Ø 50 ze stali nierdzewnej z syfonem czyszczonym od góry, odejście proste - wpusty podłogowe Ø 100 ze stali nierdzewnej z syfonem czyszczonym od góry, odejście proste - wpusty podłogowe Ø 100 żeliwne emaljowane odejście proste i ustępie.
<b>45330000-9</b>	<b>S.1.4</b>	<b>PRZEWODY WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODY</b>
45330000-9	S.1.4.1	<u>MONTAŻ PRZEWODÓW</u> Instalacje wodociągowe z tworzyw sztucznych (np. polietylenu PE ) o podobnych właściwościach powinny być: - prowadzone w odległości min. 10 cm od rurociągów ciepłych - mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza niż 10 cm, należy zastosować izolację cieplną. Przewody należy również izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu, w przewodach wodociągowych - powyżej +30°C ,
45330000-9	S.1.4.2	Przewody należy montować w krytych brzdach, Przewody prowadzone po ścianach należy obudować. Przewody zimnej i ciepłej wody zaizolować osłonkami z polietylenu grubości 6,0 mm
45330000-9	S.1.4.3	Odległość zewnętrznej powierzchni rury wodociągowej lub jej izolacji od ściany, stropu

		<p>albo podłogi powinna wynosić co najmniej :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dla przewodów średnicy 25 mm - 3 cm,</li> <li>- jw., lecz 32 do 50 mm - 5 cm,</li> </ul> <p>Minimalne odległości przewodów wody zimnej i ciepłej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm.</p>
45330000-9	S.1.4.4	<p>Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur.</p>
45330000-9	S.1.4.5	<p>Podejścia wody zimnej i ciepłej powinny być dodatkowo mocowane przy punktach poboru wody.</p>
45330000-9	S.1.4.6	<p>Nie wolno łączyć przewodów wodociągowych wody pitnej lub ciepłej z siecią przewodów zasilanych z innych źródeł; niedopuszczalne jest bezpośrednie połączenie wodne przewodów wodociągowych z wymiennikami ciepła i instalacją centralnego ogrzewania</p>
45330000-9	S.1.4.7	<p>Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nie ogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej, należy izolować przed zamrożeniem lub wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni rur. Minimalna grubość izolacji 10 cm.</p>
45231100-6	S.1.4.8	<p><u>MONTAŻ PRZEWODÓW z rur PE</u>          Podpodłogowe przewody z PE [ zimna, ciepła woda i cyrkulacja c.w - zaizolowane ciepłochronnie; ] należy układać na podłożu z e styropianu mocując przy pomocy systemowych uchwytów. Trasy przewodów powinny być zgodne z projektem. W przejściach przez ściany należy zakładać tuleje ochronne. Przewody układane w otworach drzwiowych należy układać w odległości co najmniej 20 cm od ościeżnic. Przewody należy łączyć na zgrzewy przy użyciu zgrzewarki lub kształtki zaciskowe przy zastosowaniu odpowiednich narzędzi [praski] Szczegółowy zakres czynności montażowych określa Instrukcja montażu rur PE opracowana przez producenta rur. W przypadku zmiany tras przewodów [ w stosunku do projektu ] należy wykonać rysunek inwentaryzacyjny, który należy załączyć do protokołu odbioru próby szczelności instalacji. Rysunek inwentaryzacyjny podpisuje Kierownik robót i Inspektor nadzoru</p>
45330000-9	S.1.4.10	<p><u>MATERIAŁY instalacji zimnej i ciepłej wody &lt;&gt; OGÓLNE WYMAGANIA</u>          1. Wszystkie elementy instalacji wody zimnej i ciepłej, które mogą stykać się bezpośrednio z wodą pitną, powinny być wykonane z materiałów nie wpływających ujemnie na jakość wody i mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania, wydane przez jednostkę upoważnioną przez ministra zdrowia.          2. Wewnętrzne instalacje wody zimnej należy wykonywać z rur PE łączonych na kształtki metodą zgrzewania lub zaciskowo.          3. Mosiężne zawory czerpalne ze złączka do węża.</p>
45330000-9	S.1.4.11	<p><u>MONTAŻ armatury wody zimnej i ciepłej</u>          1. Armatura stosowana w instalacjach wodociągowych powinna odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura) danej instalacji.          2. Na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę zimną lub ciepłą do grupy przyborów należy w miejscu łatwo dostępnym zainstalować zawór przelotowy.          3. Jeżeli w dokumentacji technicznej nie podano specjalnych wymagań, wysokość ustawienia armatury czerpalnej powinna być następująca:          a) baterie ścienne do umywalk i zlewozmywaków - 0,25-:-0,35 m nad przybozem, licząc od górnej krawędzi przedniej ścianki przyboru do osi wylotu podejścia</p>

		<p>czerpalnego,</p> <p>b) główki natrysków stałych bocznych - 1,80-2,0 m nad posadzką basenu, licząc od sitka główki.</p> <p>4. Jeżeli w projekcie nie są podane specjalne wymagania, oś armatury czerpalnej ściennej powinna pokrywać się z osią symetrii przyboru.</p> <p>5. Do baterii i zaworów czerpalnych stojących należy stosować łączniki elastyczne pochłaniające rozchodzenie się hałasu i drgań powodowanych działaniem tej armatury.</p> <p>6. Na wężykach przy wszystkich bateriach stojących należy montować kulowe zawory odcinające.</p>
45312100-8	S.1.4.12	<p><u>ODBIORY MIĘZYOPERACYJNE instalacji hydrantów p.poż.</u></p> <p>Badania i próba instalacji hydrantowej oraz hydrantów podziemnych należy wykonać zgodnie z wymogami PN-B-02865 w tym należy ustalić ciśnienie Z badania przez uprawnioną jednostkę należy sporządzić odpowiedni protokół potwierdzający uzyskanie pozytywnego wyniku próby..</p>
45330000-9	S.1.4.13	<p><u>MONTAŻ WODOMIERZY</u></p> <p>Wodomierz należy ustawić w położeniu poziomym, współosiowo z przewodem pomiarowym. Kierunek strzałki umieszczonej na</p> <p>korpusie wodomierza powinien być zgodny z kierunkiem przepływu wody w przewodzie. Montaż wodomierza wykonać w oparciu o rysunek szczegółowy w Projekcie.</p> <p>Przed i za odcinkiem pomiarowym powinny znajdować się zawory odcinające.</p>
45330000-9	S.1.4.14	<p><u>ODBIORY MIĘZYOPERACYJNE instalacji zimnej i ciepłej wody</u></p> <p>Próby szczelności powinny być wykonywane przed zakryciem przewodów i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione</p> <p>1. Instalację wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność.</p> <p>a) Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnętrznego powyżej 0°C.</p> <p>b) Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione.</p> <p>c) Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne.</p> <p>d) Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych. Instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5-krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach.</p> <p>e) Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min nie wykazuje</p>



		spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe. 2. Badania i próby przewodów z rur PE należy przeprowadzić zgodnie z Instrukcją producenta.
45232410-9	S.1.4.15	Z przeprowadzonych w ramach ODBIORÓW MIĘDZYOPERACYJNYCH prób i badań określonego zakresu robót sporządzić protokół technicznego odbioru z udziałem Inspektora nadzoru
45232410-9	S.1.4.16	Z przeprowadzonych w ramach ODBIORÓW MIĘDZYOPERACYJNYCH prób i badań określonego zakresu robót sporządzić protokół technicznego odbioru z udziałem Inspektora nadzoru
45331100-7	S.1.4.17	<u>ODBIORY ROBÓT</u> Odbiory częściowe i odbiory końcowe należy przeprowadzać na podstawie dokumentacji powykonawczej oraz rozdz. S.O. niniejszym SST
<b>45331100-7</b>	<b>S.2</b>	<b>GRZEJNIKI ELEKTRYCZNE</b>
45331100-7	S.2.1	<u>MONTAŻ grzejników</u> 1. Grzejniki montowane przy ścianie należy ustawiać poziomo w płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki. 2. Minimalne odstępki grzejników od ścian za grzejnikiem - 5 cm od ściany bocznej - 15 cm od podłóg - 7 cm od podokienników - 5 cm 3. Grzejniki stalowe płytowe należy montować na systemowych wspornikach dostosowanych do typu grzejnika i przymocować do ściany minimum dwoma uchwytami., niezależnie od wielkości grzejnika. 4. Grzejniki należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych.
45331100-7	S.2.2	<u>OLEJOWE GRZEJNIKI ELEKTRYCZNE</u> 1/ Dostawę i montaż olejowych grzejników elektrycznych o odpowiedniej mocy wykonuje zgodnie z projektem budowlanym sieci i instalacji sanitarnych - Wykonawca wewnętrznych. 2/ Grzejniki dostarczane są bez wtyczki elektryczne. 3/ Nie zaleca się zastosowanie luźnych wtyczek lecz trwałe połączenie poprzez puszkę hermetyczną z tyłu grzejnika. 4/ Grzejnik musi być podłączone do instalacji elektrycznej przewodem ochronnym [ uziemiającym ] .
45331100-7	S.2.3	Olejowe grzejniki elektryczne [ członowe [ o mocy : 600 W; 700 W; 1000 W, 1500 W; 2000 W. w wykonaniu w wersji 380 lub 220 .V Grzejniki sterowane mikroprocesorem z nastawą temperatury, czujnikiem temperatury wewnętrznej pomieszczenia
45331100-7	S.2.4	<u>ODBIORY ROBÓT</u> Odbiory częściowe i odbiory końcowe należy przeprowadzać na podstawie dokumentacji powykonawczej oraz rozdz. S.O.
<b>45331200-8</b>	<b>S.4</b>	<b>INSTALACJA WENTYLACJI NAWIEWNO WYWIEWNEJ</b>
45331200-8	S.4.1	<u>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE</u> W przypadku gdy wystąpi potrzeba przekucia elementów konstrukcyjnych w celu przeprowadzenia przewodów wentylacji mechanicznej, miejsce i sposób przekucia należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru robót budowlanych a szczególnych przypadkach uzyskać akceptację Projektanta konstrukcji. Zmiany należy wpisać do dziennika budowy.
45331210-1	S.4.2	<u>MONTAŻ WENTYLATORÓW DACHOWYCH</u> Wentylatory dachowe montować na podstawach dachowych ustawionych na

		betonowych czapkach kominowych na murowanych przewodach wentylacyjnych. Montaż wentylatorów wykonać zgodnie z Instrukcją montażu. Włączanie wentylatorów włącznikiem indywidualnym znajdującym się w wentylowanym pomieszczeniu.
45331210-1	S.4.3	Wentylatory powinny być tak zamontowane, aby dostęp do nich w czasie konserwacji lub demontażu nie nastęczał trudności, ani nie stwarzał zagrożenia dla ludzi.
45331210-1	S.4.4	<u>MONTAŻ PRZEWODÓW I KSZTAŁTEK PROSTOKĄTNYCH</u> Kanały wentylacyjne powinny być szczelne a połączenia uszczelniać za pomocą uszczelki gumowej. Przewody należy montować do przegród budowlanych [ ścian, stropów ] przy zastosowaniu odpowiednich wieszaków. Przewody montować 5 cm poniżej poziomu sufitu.
45331210-1	S.4.5	<u>MONTAŻ KRATEK WENTYLACYJNYCH</u> Wymiary kratki określa część rysunkowa dokumentacja projektowa. Typ kratki określa dokumentacja projektowa.
45331210-1	S.4.6	<u>MONTAŻ CZERPNI I WYRZUTNI</u> Wymiary oraz typ czepni wyrzutni określa część rysunkowa dokumentacji projektowej
45331210-1	S.4.7	Wentylatory, oraz silniki elektryczne powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową z blachy, podającą: - nazwę producenta, - charakterystykę techniczną urządzenia, - datę produkcji i numer kolejny wyrobu, - znak kontroli technicznej.
45331210-1	S.4.8	Na przewodach wywiewnych wyprowadzonych ponad dach wyposażyć u dołu w przepustnice jedno płaszczyznowe z siłownikiem.
45331210-1	S.4.9	<u>ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE – BADANIA</u> 1) przed przystąpieniem do badań urządzeń i elementów wentylacyjnych należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń i elementów wentylacyjnych i stwierdzić ich zgodność z projektem. 2) Próbny ruch instalacji wentylacyjnej powinien trwać nieprzerwanie 72 godz. 3) W czasie próbnego ruchu należy kontrolować: - prawidłowość pracy silników elektrycznych - temperaturę łożysk wentylatorów [ temperatura dopuszczalna 50°C ] - szczelność przewodów i elementów wentylacyjnych - prawidłowość zamocowania wentylatorów dachowych. 4) W czasie próbnego ruchu należy dokonać regulację obejmującą: - sprawdzenie liczby obrotów wentylatorów - sprawdzenie osiąganego natężenia hałasu w pomieszczeniach.
45331210-1	S.4.10	<u>ODBIORY KONCOWE</u> Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić: a) zgodność wykonania z dokumentacją techniczną, b) użycie właściwych materiałów, elementów i urządzeń wentylacyjnych
<b>45232440-8</b>	<b>S.5</b>	<b>ZEWNĘTRZNA SIĘĆ WODOCIĄGOWA; ZEWNĘTRZNA KANALIZACJA SANITARNA i DESZCZOWA</b>
45232440-8	S.5.1	<u>ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE</u> Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków świątków i kołków krawędziowych.
45232440-8	S.5.2	Wykonawca w uzgodnieniu ze Zleceniodawcą ustali w terenie lokalizację istniejącego przewodu wodociągowe w celu wstawienia trójnika dla przyłącza wodociągowego, oraz wstawienia zgodnie z projektem zasuw odcinających.
45232440-8	S.5.3	Wykonawca uzgodni z Dostawcą wody czas i warunki okresowego wyłączenia przepływu wody w istniejącej sieci wodociągowej.
45232440-8	S.5.4	<u>ROBOTY ZIEMNE</u> 1) Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji. Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się niwelety, w celu

		<p>umożliwienia odpływu wód opadowych. W razie braku takiej możliwości należy przewidzieć odwodnienie wymuszone przez zastosowanie pomp.</p> <p>2) Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie według wskazań dokumentacji projektowej.</p> <p>3) Ziemię należy odspajać w sposób ciągły. Składować w ilości potrzebnej dla późniejszej zasyпки wzdłuż wykopu w sposób i w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także nie powodujący obciążenia i uszkodzenia ścian wykopu oraz zakłóceń ruchu.</p> <p>4) W przypadku braku miejsca grunt należy ładować na środki transportu samochodowego i wywozić w miejsce wskazane przez Zleceniodawcę w celu chwilowego składowania. Nadmiar ziemi pochodzącej z wykopów należy wywieźć na odkład.</p> <p>5) Wykopy pod rurociągi należy wykonywać początkowo do głębokości mniejszej od projektowanej o 0,1 – 0,2 m a następnie pogłębić do głębokości właściwej tuż przed układaniem.</p>
45232440-8	S.5.5	<p><u>WYKOPY ZE SKARPAMI</u> o minimalnym pochyleniu określonym dla odpowiedniego gruntu w KNR 2-01. Wykopy wykonać ręcznie lub przy użyciu koparki podsiębiernej]. W miejscach skrzyżowania przewodu z istniejącym podziemnym kablem elektrycznym, przy istniejących studniach rewizyjnych oraz istniejącym przewodzie wodociagowym - wykonać ręcznie przy zachowaniu szczególnej ostrożności. Odkopany kabel należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem.. Po zamontowaniu przewodów oraz po wykonaniu obsypki piaskowej, dopuszcza się zasypywanie wykopów przy użyciu spycharki. Wykopy przy kablu energetycznym oraz przy studniach rewizyjnych - zasypywać ręcznie. Przy zasypywaniu stosować zagęszczanie gruntu warstwami co 20 cm.</p>
45232440-8	S.5.6	<p><u>ZASYPYWANIE WYKOPÓW</u></p> <p>1) Zasypkę przewodów należy wykonać z materiałów nie powodujących uszkodzenia przewodu, grubość warstwy ochronnej wynosi 30 cm ( po zagęszczeniu) .</p> <p>2) Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża.</p> <p>3) Wypełnienie dookoła rurociągu może być wykonane gruntem z wykopu, jeśli grunt ten spełnia powyższe wymagania.</p> <p>4) Wykop do wysokości około 0,30 m ponad górną krawędź rurociągu należy zasypywać ręcznie gruntem sypkim kategorii I.</p> <p>5) Zasypywanie i ubicie gruntu powinno następować równocześnie po obu stronach rurociągu.</p> <p>6) Ziemię na zasypkę należy dowozić z miejsca chwilowego składowania środkami transportu kołowego, bądź pobierać z miejsca składowania przy wykopie i układać warstwami o grubości 0,30 m oraz zagęszczać do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia.</p> <p>6) Robót nie należy prowadzić , jeżeli grunt jest zamrznięty lub nawodniony po opadach.</p>
45232440-8	S.5.7	<p><u>PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA</u> W gruntach suchych, piaszczystych, żwirowo – piaszczystych, gliniasto – piaszczystych podłożem jest grunt naturalny. W gruntach nawodnionych podłoże należy wykonać z warstwy tłucznia lub żwiru grubości 15 cm.</p>
45232440-8	S.5.8	<p><u>PODSYPKA POD RURY WODOCIAGOWE PE i KANALIZACYJNE PVC</u></p> <p>1) Przewody należy ułożyć w wykopie na ubitej i wyprofilowanej podsypce, wykonanej z piasku odpowiednio zagęszczonego. Grubość podsypki 10 cm lub w przypadku gruntów nawodnionych – 15 cm.</p> <p>2) Podsypka powinna spełniać następujące wymagania: nie powinna zawierać cząstek większych niż 2 mm, - nie powinna być zmrożona</p>

		- nie powinna zawierać ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału 3) Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite
45232440-8	S.5.9	<b>OBSYPKA RUR</b> 1) Obsypka musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,3 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. 2) Pozostałą część wykopu, poza wynikającą z projektu drogowego zasypać piaskiem średnim lub pospółką. Zagęszczenie zasyпки powinno odbywać się warstwami o grubości 0,10 do 0,30 m aż do wysokości 0,3 m powyżej rury.
45232440-8	S.5.10	<b>ODBIÓRY MIEDZYOPERACYJNE - roboty ziemne –</b> Przy wykonywaniu wykopów pod rurociągi i studnie kontroli podlegają - usytuowanie początku i końca wykopu oraz lokalizacja studni (dopuszczalne odchyłki wynoszą [ + - ] 5 cm w planie oraz [ + - ] 1 cm w profilu) - długość ciągu – pomiaru należy dokonać taśmą mierniczą (dopuszczalne odchyłki wynoszą do [ + - ] 50 cm), - równość dna wykopu – sprawdzenia dokonuje się łata długości 4 m co 20 m (dopuszczalne odchyłki wynoszą [ + - ] 3 cm) - rodzaj i jakość wykonanego zabezpieczenia ścian wykopu. Przy wykonywaniu zasyпки kontrola robót polega na wizualnym sprawdzeniu czy usunięto umocowanie ścian oraz czy grunt używany do zasyпки wolny jest od kamieni. 2) Kontroli podlega również technologia wykonania i wskaźnik zagęszczenia wykonanej zasyпки na każdej dziennej działce roboczej, co najmniej w dwóch miejscach. Zmniejszenie wskaźnika zagęszczenia w stosunku do zakładanego nie może być większe niż 0,04, przy czym może ono występować maksymalnie w 20 % losowo pobranych próbach.
45232440-8	S.5.11	<b>ROBOTY MONTAŻOWE ZEWNĘTRZNYCH SIECI WODOCIĄGOWYCH</b> Przy układaniu przewodu wodociągowego równolegle do innych przewodów i urządzeń uzbrojenia podziemnego należy między zewnętrznymi ściankami tych przewodów zachować odległości: a) od przewodów gazowych i kanalizacyjnych -1.5 m, b) od kabli elektrycznych - 0.8 m, c) od kabli telekomunikacyjnych - 0.5 m. W przypadku skrzyżowania przewodów wodociągowych z kanalizacyjnymi, jeżeli odległość jest mniejsza od 0.5 m, należy na przewodzie wodociągowym stosować rurę ochronną.
45232440-8	S.5.12	Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić, czy nie mają one widocznych uszkodzeń powstałych w czasie transportu i składowania. Ponadto należy rury starannie oczyścić, zwracając szczególną uwagę na kielichy i bose końce rur.
45232440-8	S.5.13	Warunkiem prawidłowego ułożenia rurociągu jest wykonanie odpowiedniej obsypki. Obsypka powinna sięgać ok. 30 cm ponad wierzch rury po zagęszczeniu a jej wykonanie nie może powodować przemieszczenia przewodu.
45232440-8	S.5.14	Rury PE należy łączyć za pomocą: a) łączników zaciskowych, odpowiednio formując końcówki, b) zgrzewania czołowego,
45232440-8	S.5.15	Zasuwy należy montować w trakcie wykonywania przewodów. Natomiast hydranty i odpowietrzenia należy montować na przewodzie po przeprowadzeniu próby szczelności, montując w trakcie budowy przewodu wszelkie niezbędne kształtki przyłączeniowe
45232440-8	S.5.16	Rury ochronne powinny mieć grubość ścianek nie mniejszą niż 6 mm; powinny się kończyć w studzienkach rewizyjnych po obydwu stronach przeszkody. Stalowe tuleje osłonowe przy przejściach przez ściany lub stopy obiektów budowlanych (gdzie ewentualna awaria może spowodować uszkodzenie budowli) należy dokładnie uszczelnić na całej długości

45232440-8	S.5.17	<p><u>PRÓBA SZCZELNOŚCI ZEWNĘTRZNEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ</u></p> <p>1/ W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu ale na żądanie Zleceniodawcy należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu (po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków).</p> <p>2.,Przed rozpoczęciem próby szczelności należy przewód napełnić wodą, dokładnie odpowietrzyć. Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1.0 MPa.</p> <p>3/ Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia</p> <p>4/ Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszać ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.</p> <p>5/ Wyniki prób szczelności odcinka i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, Inspektora nadzoru, Użytkownika.</p>
45232440-8	S.5.18	<p><u>PŁUKANIE ZEWNĘTRZNEJ SIECI WODOCIĄGOWEJ</u></p> <p>Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna. Po wykonaniu dezynfekcji przeprowadzić ponowne płukanie sieci wodociągowej .</p>
45232440-8	S.5.19	<p><u>DEZYNFEKCJA SIECI WODOCIĄGOWEJ</u></p> <p>Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wodnych wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynieść 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związku chloru należy przeprowadzić ponowne płukanie.</p>
45232440-8	S.5.20	<p><u>ODBIÓR KONCOWY</u> polega na:</p> <p>sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek,</p> <p>sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wbudowania armatury</p> <p>c) sprawdzenia protokołów z przeprowadzonego płukania i dezynfekcji przewodu oraz wyników badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie.</p> <p>d) Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne</p>
45232440-8	S.5.21	<p><u>KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA</u></p> <p>Budowa zewnętrznej kanalizacji sanitarnej i deszczowej [ przyłącza kanalizacyjnego ] powinna odbywać się na podstawie aktualnej dokumentacji projektowej sporządzonej w oparciu o ogólnie obowiązujące normy</p>
45232440-8	S.5.22	Do budowy przewodów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża
45232440-8	S.5.23	Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania podsypki pod przewód, to powinna ona mieć wysokość co najmniej 0.10 m i być wykonana z piasku i odpowiedni zagęszczona
45232440-8	S.5.24	Rury opuszczać do wykopu ręcznie .Rury do budowy przewodów - przed opuszczeniem do wykopu - należy oczyścić z wewnątrz i zewnątrz, oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania
45232440-8	S.5.25	Wewnętrzna powierzchnia kanału powinna być gładka, a nierówności nie mogą przekraczać 10 mm
45232440-8	S.5.26	<u>POŁĄCZENIA KIELICHOWE</u> Bosy koniec rury układanej powinien być umieszczony współosiowo w kielichu rury po przedniej. Między bosym końcem rury, a wewnętrznym czołem kielicha należy pozostawić szczelinę 3-5 mm. .Dopuszcza

		<p>się lekką zmianę kierunku rury w kielichu pad warunkiem, że szczelina między rurą i kielichem będzie wynosić co najmniej 6 mm.</p> <p>Przy połączeniach kielichowych stosować jako uszczelnienie systemowe uszczelki gumowe</p>
45232440-8	S.5.27	<p><u>PRZYKANALIKI KANALIZACJI SANITARNEJ</u></p> <p>1) Przy wykonywaniu przykanalików należy przestrzegać następujących zasad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- trasa przykanalika powinna być prosta , bez załamań w planie i pionie ( z wyjątkiem łuków dla podłączenia do wpustu bocznego w kanale lub do syfonu przy podłączeniach do kanału ogólnospławnego),</li> <li>- minimalny przekrój przewodu przykanalika powinien wynosić 0,16 m ,</li> <li>- długość przykanalika od studzienki ściekowej (wpustu ulicznego) do kanału lub studzienki rewizyjnej połączeniowej nie powinna przekraczać 24 m,</li> <li>- włączenie przykanalika do kanału może być wykonane za pośrednictwem studzienki rewizyjnej ,</li> <li>- spadki przykanalików powinny wynosić od min. 1,5 ‰ do max 40.0 ‰,</li> <li>- kierunek trasy przykanalika powinien być zgodny z kierunkiem spadku kanału zbiorczego</li> <li>- włączenie przykanalika do kanału powinno być wykonane pod kątem min.45°, max 90°, (optymalnym 60°),</li> <li>- włączenie przykanalika do kanału poprzez studzienkę połączeniową należy dokonywać tak, aby wysokość spadku przykanalika nad podłogą studzienki wynosiła max 50,0 cm</li> </ul> <p>2) W przypadku konieczności włączenia przykanalika na wysokości większej należy stosować przepady (kaskady) umieszczone na zewnątrz poza ścianką studzienki, włączenia przykanalików z dwóch stron do kanału zbiorczego poprzez wpusty boczne powinny być usytuowane w odległości min 1,0 m od siebie.</p>
45232440-8	S.5.28	<p><u>KANALOIZACJA DESZCZOWA</u></p> <p>1/ Wpusty deszczowe z rur betonowych Ø 500</p> <p>2/ Żeliwny wpust ulicznym typu B125,</p> <p>2/ Przyłącze z rury PVC 160 kielichowym łączonym na uszczelki gumowe</p>
45232440-8	S.5.29	<p><u>ODBIOR ROBÓT</u></p> <p>W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i końcowe. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu</p>
45232440-8	S.5.30	<p><u>ODBIÓRY MIĘDZYOPERACYJNE ZEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI SANITARNEJ i DESZCZOWEJ - roboty montażowe</u></p> <p>Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszych materiałach SST i zaakceptowaną przez Inwestora</p> <p>W szczególności kontrola powinna obejmować:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu</li> <li>- badanie odchylenia osi kolektora</li> <li>- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek</li> <li>- badanie odchylenia spadku przewodu</li> <li>- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów</li> <li>- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów</li> <li>- badanie wskaźników zagęszczania poszczególnych warstw zasypu</li> <li>- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych i pokryw włazowych</li> <li>- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją</li> </ul>
45232440-8	S.5.31	<p><u>ODBIÓR KOŃCOWY ZEWNĘTRZNEJ KANALIZACJI SANITARNEJ i DESZCZOWEJ</u></p> <p>polega na:</p> <p>a) sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień</p>

		dotyczących usunięcia usterek, sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wybudowania studzienek . Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne
45231112-3	S.5.32	<u>ZESTAW WODOMIERZOWY</u> Służący do pomiaru zużycia wody dostarczanej dla Użytkownika przez domowe przyłącze wodociągowe. Zestaw wodomierzowy składa się z następujących elementów instalacyjnych: <ul style="list-style-type: none"> <li>- mufowy zawór grzybkowy Ø 32 mm [ od strony przyłącza ]</li> <li>- wodomierz skrzydełkowy JS Ø 32 mm</li> <li>- mufowy zawór kulowy lub grzybkowy Ø 32 mm [ od strony wewnętrznej instalacji wodociągowej ]</li> <li>- zawór antyskażeniowy [ zwrotny ] Ø 32 mm</li> <li>- łączniki i kształtki redukcyjne</li> <li>- konstrukcja podpierająca zestaw wodomierzowy w studzience wodomierzowej wysokości 40 cm,</li> <li>- studnia wodomierzowa z kręgów żelbetowych 1200 mm z pokrywą żelbetową 1440/600 z włazem żeliwnym typu ciężkiego</li> </ul>
45231112-3	S.5.33	<u>MONTAŻ WODOMIERZA</u> Wodomierz skrzydełkowy zamontować na wysokości 40 cm powyżej posadzki studni . Przed wodomierzem należy zamontować przewód o długości co najmniej 100 mm , za wodomierzem odpowiednio 60 mm
45231300-8	S.5.34	<u>STUDNIE Z KRĘGÓW ŻELBETOWYCH</u> Zmiany kierunku i spadku trasy oraz przekroju kanału, powinny być wykonywane w studzienkach kanalizacyjnych rewizyjnych ..
45231300-8	S.5.35	Studnie rewizyjne i należy wykonywać równoległe z budową przewodów kanalizacyjnych
45231300-8	S.5.36	Na sieci kanalizacji sanitarnej montować studzienki rewizyjna z kręgów żelbetowych średnicy 1000 mm: Studzienki montować w gotowych wykopach na pogłozu z betonu B15 wykonanym na 10 cm podsypce piaskowej Powierzchnie zewnętrzne studni [ kręgi, pokrywa ] zaizolować dwukrotnie ABIZOLEM na zimno. Przejścia przewodu przez ściankę kręgów wykonać jako szczelne, Części składowe studzienki rewizyjnej{ <ul style="list-style-type: none"> <li>- stożek z kręgów żelbetowych średnicy 1000 mm wysokości 500 mm uszczelnianych na połączeniach zaprawą cementową</li> <li>- żelbetowy pierścień odciążający 1000 mm</li> <li>- żelbetowa pokrywa nadstudzienna średn 1200 mm, z otworem na właz średn 600 mm</li> <li>- właz żeliwny typu ciężkiego klasy D [ 40 ton ]</li> <li>- kineta z betonu B15</li> </ul>
45231300-3	S.5.36	<u>STUDNIA [ WODOMIERZOWA i PRZEWODÓW SSAWNYCH Z PREFABRYKOWANYCH KRĘGÓW ŻELBETOWYCH Ø 1000 i 1200 mm ] - zakres robót</u> 1/ Wykonanie wykopu ze skarpami o pochyleniu 1:0.60 o wymiarach dna 3,0x3,0 m głębokości 2,00 m 2/ Wykonanie podsypki piaskowej pod dno studni z piasku grubości 10 cm 3/ Ustawienie na dnie wykopu, przy użyciu dźwigu samojezdnego prefabrykowane dno zbiornika zcalone z prefabrykowanym kręgiem żelbetowym 4/ Ustawienie przy użyciu dźwigu samojezdnego kolejno trzech prefabrykowanych kręgów żelbetowych.

	<p>5/ Uszczelnienie styków prefabrykowanych elementów systemowymi uszczelkami gumowymi lub wodoszczelna zaprawą cementową.</p> <p>6/ Nakrycie studni pokrywą żelbetową 1200/600 lub 1440/600 z otworem Ø 600 na wąż żeliwny</p> <p>7/ Zamontowanie żeliwnego włazu typu ciężkiego o średnicy 600 mm</p> <p>8/ wykonanie otworów oraz przejść szczelnych przewodów PE Ø40 lub PS200 przez ściany studni</p> <p>8/ zamontowanie żeliwnych stopni kanałowych</p> <p>9/ dwukrotnie zaizolowanie zewnętrznych powierzchni studni płynnym materiałem izolacji przeciwwilgociowej na zimno [ np. Abizol ] I</p>
--	--





























000-10-07

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

<b>Nazwa nadana przez zamawiającego</b>	PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW w STRONIU ŚLĄSKIM		
<b>Część</b> E	INSTALACJE ELEKTRYCZNE INSTALACJE AKPIA		
<b>Nazwa kodu dotycząca robót</b>	Prace w oczyszczalni ścieków	Kod CPV	45232421-9
	Prace dotyczące instalacji elektrycznych	Kod CPV	45310000-3
	Instalacje okablowania komputerowego	Kod CPV	45314320-0
<b>Adres obiektu</b>	Strachocin 39 Stronie Śląskie Działki nr 137/1, 138/1		
<b>Nazwa i adres zamawiającego</b>	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Stroniu Śląskim 57-550 Stronie Śląskie , Strachocin 39		
<b>Autor opracowania</b>	inż. Andrzej Kicman		
<b>Projektanci</b>	mgr inż. Rafał Wawrzkiwicz		
<b>Data opracowania ST</b>	22 październik 2007 r		

### UZUPEŁNIE SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA

#### UZUPEŁNIENIE części ogólnej **O.3. Przedmiot i zakres robót objętych ST**

(§14.1 ust 1b Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r.)

Przedmiot i zakres robót objętych niniejszą SZCZEGÓŁOWĄ SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH (SST) stanowią wymagania techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych związanych z wykonaniem poniższych zewnętrznych i wewnętrznych instalacji elektrycznych określonych w przedmiarze robót :

- Rozdzielnice i skrzynki obiektowe - kod CPV 45317300-5
- Instalacje wewnętrzne w pompowni PS - kod CPV 45311000-0
- Instalacje wewnętrzne w pompowni POS i zbiornika osadów ZOS - kod CPV 45311000-0
- Instalacje wewnętrzne budynku „BT „ - kod CPV 45311000-0
- Instalacje wewnętrzne budynku ZMOS - kod CPV 45311000-0
- Instalacje wewnętrzne wiata PSO - kod CPV 45311000-0
- Instalacja odgromowa połączenia wyrównawcze - kod CPV 45310000-3
- Instalacja odgromowa połączenia wyrównawcze kod CPV 45331210-3
- Oświetlenie zewnętrzne – kod CPV 45316110-9
- Linie kablowe - kod CPV 45311100-1
- Pomiary elektryczne - kod CPV 45310000-3

Przedmiot i zakres robót objętych niniejszą (SST) stanowią wymagania techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych związanych z wykonaniem poniższych instalacji AKPIA określonych w przedmiarze robót :

- Linie kablowe AKPIA - kod CPV 45310000-3
- Stacje automatyki S1, S2, stacja operatorska - kod CPV 45310000-3
- Montaż aparatury pomiarowej - kod CPV 45310000-3
- Pomiary ochronne - kod CPV 45310000-3

**UZUPEŁNIENIE części ogólnej O.11. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych**

(§14.1 ust 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

**O.11.16 Wymagania ogólne dotyczące materiałów instalacji elektrycznych i automatyki**

- Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę instalacji elektrycznej i automatyki z wyprzedzeniem.
- Zatwierdzenie źródła uzyskania materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora nadzoru dopuszczone do wbudowania.
- Nie później niż 2-tygodnie przed każdym zakupem materiałów Wykonawca instalacji elektrycznej i automatyki ma obowiązek dostarczyć Inspektorowi nadzoru zbiór katalogów lub DTR [ wraz z certyfikatami ] elementów instalacji elektrycznej i automatyki , aby mógł dokonać wyboru oraz sprawdzić zgodność z dokumentacją techniczną.
- Z chwilą zatwierdzenia Wykonawca instalacji elektrycznej i automatyki powinien podać Inspektorowi nadzoru terminy dostaw zatwierdzonych materiałów i urządzeń .

**O.11.17. Warunki dopuszczenia elementów instalacji elektrycznej i automatyki do zabudowania**

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki upoważnione przez właściwego ministra. Materiały, elementy i urządzenia technologiczne przeznaczone do robót powinny posiadać poniższe odcachowania:

- oznaczenie zgodności z wymaganiami PN
- znak jakości wyrobu Q
- znak CE - gdy to jest wymagane
- znak bezpieczeństwa B - gdy to jest wymagane

**O.11.18. Wymagania przy zamianie materiałów elementów instalacji elektrycznej i automatyki**

Typ i parametry techniczne elementów instalacji elektrycznej i automatyki określone w dokumentacji przetargowej będzie wymagana w wykazie cen. Jednak Wykonawca robót może zaproponować materiały innego typu , posiadające te same parametry [ charakterystyki] techniczne. Ale taka propozycja wymaga zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru oraz Zleceniodawcę w konsultacji z Projektantem

**UZUPEŁNIENIE części ogólnej O.14.3 Zasady przedmiaru i obmiaru robót**

(§14.1 ust 7 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r)

LP	ROBOTY i ZASADY WYLICZANIA ILOŚCI	Jedn. miary
E1	Demontaż i montaż elementów wyposażenia elektrycznego i automatyki	szt
E2	Montaż elementów wyposażenia i osprzętu instalacji elektrycznej np.: rozdzielnice, tablice, szafy sterownicze, wyłączniki, osprzęt modułowy, skrzynek, łączników, opraw oświetleniowych, gniazda wtyczkowe, odgałęźników itd. .	szt
E3	Podłączenia i badania silników	szt
E4	Układanie przewodów kabelkowych	m
E5	Montaż korytek, linek nośnych	m
E6	Montaż konstrukcji korytek	szt
E7	Przygotowanie podłoża	szt
E8	Montaż przewodów i uziomów instalacji odgromowej	m
E9	Układanie kabli podziemnych, rur osłonowych	m
E10	Obróbki kabli	szt
E11	Badanie linii kablowych	odc
E12	Dostawa i montaż rozdzielni automatyki.	kpl
E13	Układy pomiarowe	ukł
E14	Układy sterowania	ukł
E15	Dostawa i montaż szaf sterowniczych	poł
E16	Dostawa i montaż szafek sterowniczych	szt
E17	Montaż przewodów i uziomów instalacji odgromowej	m

## SST - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH i AKPIA w zakresie robót przygotowawczych

KOD CPV	POZ	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH i AKPIA w zakresie robót przygotowawczych w instalacja elektrycznych i AKPIA
45111000-8	P.1	<b>DEMONTAŻ INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I AUTOMATYKI</b> Zakres robót demontażowych określa dokumentacja techniczna w tym Projekt technologii 1/ Demontaż nieniszczący - należy wykonać w sposób nie niszczący urządzenie lub instalację w takim przypadku demontowana instalacja lub urządzenie musi być usunięte na składowisko w całości. 2/ Demontaż niszczący - w przypadku gdy urządzenie lub instalacja jest przeznaczona do złomowania - demontaż można wykonać poprzez mechaniczne lub poprzez cięcie palnikiem 3/ Metodę demontażu należy uzgodnić z Inspektorem nadzoru
45111000-8	P.2	Istniejące urządzenia, instalacje elektryczne oraz automatyki, sterowania i pomiarowe należy zdemontować przed rozpoczęciem robót montażowych istniejące. Zakres robót demontażowych określa dokumentacja projektowa
45111000-8	P.3	Zdemontowane urządzenia i instalacje elektryczne i automatyki należy przewieźć na składowisko na terenie budowy, wyznaczone przez Inwestora, oraz przekazać protokolarnie Inwestorowi
45111000-8	P.4	<b>ROBOTY ROZBIÓRKOWE I PRZEPICIA</b> Gruz z rozbiórki należy wywieźć samochodami samowładawczymi na wskazane przez Inwestora składowisko gruzu.
45111000-8	P.5	Teren prowadzonych robót rozbiórkowych i demontażowych należy zabezpieczyć przed wstępem osób postronnych, przez wykonanie ogrodzenia [ np taśmą ostrzegawczą ] i oznaczenie tablicami ostrzegawczymi
45111000-8	P.6	Roboty rozbiórkowe i demontażowe należy poprzedzić odłączeniem od rozbieranego elementu budowlanego : od instalacji gazowej, elektrycznej itp
45111000-8	P.7	Nie należy prowadzić robót rozbiórkowych jeżeli zachodzi możliwość uszkodzenia [ obalenia ] części konstrukcji obiektu na skutek czynników, naruszających układy statyczne rozbieranych elementów budowlanych..
45111000-8	P.8	W czasie rozbiórki przebywanie ludzi poniżej rozbieranego elementu budowlanego lub demontowanego elementu - jest zabronione
45111000-8	P.9	Usuwanie jednego elementu nie może wywołać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia innego elementu budowlanego, lub demontowanego elementu

## SST - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

KOD CPV	POZ	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
45310000-3	<b>E.1</b>	<b>WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I AKPIA</b>
45310000-3	E.1.1	Dla instalacji i robót nie objętych niniejszymi ST wymagania techniczne wykonania i odbioru powinny stanowić integralną część dokumentacji technicznej
45310000-3	E.1.2	1) Dokumentacja techniczna, dostarczana przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych 2) Zmiany i odstępstwa od dokumentacji; a.. Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez wykonawcę,

		<p>powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa,</p> <p>b. Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne - również potwierdzone przez autora projektu.</p> <p>c. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.</p>
45310000-3	E.1.3	<p><b><u>ODPOWIEDZIALNOŚĆ WYKONAWCY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH</u></b></p> <p>Wykonawca robót elektrycznych jest odpowiedzialny za prowadzenie robót elektrycznych i teletechnicznych zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót. Odpowiada ponadto za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, oraz poleceniami Inspektora nadzoru</p>
45310000-3	E.1.4	<p>a/ Wykonawca instalacji elektrycznej i automatyki jest odpowiedzialny za prowadzenie instalacji elektrycznej i automatyki zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót. Odpowiada ponadto za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, SST, SIWZ oraz poleceniami Inspektora nadzoru.</p> <p>b/ W przypadku zamiany przez Wykonawcę materiałów i urządzeń określonych w pkt .0.11.18. <i>Wymagania przy zamianie elementów instalacji technologicznej i urządzeń technologicznych.</i> Wykonawca zobowiązany jest [ przed podpisaniem umowy ] własnym staraniem i na własny koszt, dokonać pozytywnych uzgodnień z autorem projektu technicznego na zastosowanie zaproponowanych zamiennych materiałów i urządzeń.</p> <p>c/ W przypadku nie uzyskania zgody projektanta Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania urządzeń i materiałów przewidzianych w dokumentacji technicznej [ projektowej ], bez prawa dochodzenia zmiany wartości przedmiotu umowy</p>
45310000-3	<b>E.2.</b>	<b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH i AKPIP</b>
45310000-9	E.2.1	<p><b><u>PRZYRZĄDY DO BADAŃ I POMIARÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH</u></b></p> <p>Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie ( protokóle ) z badań i pomiarów.</p> <p>Wykaz instrukcji i przyrządów pomiarowych potrzebnych do wykonania badań i pomiarów winien być zamieszczony w Dzienniku Budowy</p>
45310000-3	E.2.2	<p><b><u>PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI</u></b></p> <p>1)Wykonawca jest zobowiązany opracować i przedstawić do akceptacji Inżyniera/ Kierownika projektu program zapewnienia jakości. W programie zapewnienia jakości Wykonawca powinien określić, zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i plan organizacji robót gwarantujący wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, ST oraz ustaleniami.</p> <p>2) Program zapewnienia jakości powinien zawierać:</p> <p>a) część ogólną opisującą:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,</li> <li>- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,</li> <li>- sposób zapewnienia bhp.,</li> <li>- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,</li> <li>- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,</li> <li>- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,</li> </ul>



		<p>- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),</p> <p>- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji dla Inspektora nadzoru ;</p> <p>b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:</p> <p>- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,</p> <p>- rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,</p> <p>- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,</p> <p>- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,</p> <p>sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom</p>
45310000-3	E.2.3	<p><u>ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT</u></p> <p>1) Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.</p> <p>2) Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.</p> <p>3) Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inżynier/Kierownik projektu może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.</p> <p>4) Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i ST</p> <p>5) Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.</p> <p>6) Wykonawca dostarczy dla Inspektora nadzoru projektu świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.</p> <p>7) Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.</p> <p>8) Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.</p> <p>9) Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.</p>
45310000-3	E.2.4	<p><u>POBIERANIE PRÓBEK</u></p> <p>1) Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań</p> <p>2) Inspektor nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu</p>

		<p>próbek.</p> <p>3) Pojemniki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inżyniera/Kierownika projektu. Próbkę dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych przez Inżyniera/Kierownika projektu będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora nadzoru.</p> <p>4) Na zlecenie Inspektora nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.</p>
45310000-3	E.2.5	<p><u>BADANIA I POMIARY</u></p> <p>1) Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.</p> <p>2) Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru</p>
45310000-3	E.2.6	<p><u>BADANIA PROWADZONE PRZEZ INSPEKTORA NADZORU</u></p> <p>1) Inspektor nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania/pozyskiwania, a Wykonawca i producent materiałów powinien udzielić mu niezbędnej pomocy.</p> <p>2) Inspektor nadzoru, dokonując weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, poprzez między innymi swoje badania, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.</p> <p>3) Inspektor nadzoru powinien pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. Może również zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.</p>
45310000-3	E.2.7	<p><u>RAPORTY Z BADAŃ</u></p> <p>1) Przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.</p> <p>2) Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaakceptowanych.</p>
45310000-3	<b>E.3</b>	<b>MATERIAŁY: TRANSPORT :SPRZĘT, NARZĘDZIA I ELEKTRONARZĘDZIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I AKPIA</b>
45310000-3	E.3.1	<p><u>WYMAGANIA OGÓLNE</u></p> <p>1) Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę robót elektrycznych z wyprzedzeniem.</p> <p>2) Zatwierdzenie źródła uzyskania materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inżyniera dopuszczone do wbudowania.</p> <p>3) Nie później niż 3-tygodnie przed każdym zakupem materiałów Wykonawca robót elektrycznych ma obowiązek dostarczyć Inżynierowi próbki materiałów, aby mógł dokonać wyboru oraz sprawdzić naocznie ich jakość.</p> <p>3) Z chwilą zatwierdzenia Wykonawca robót elektrycznych powinien podać Inżynierowi terminy dostaw zatwierdzonych materiałów.</p>

45310000-3	E.3.2	<p><u>WARUNKI DOPUSZCZENIA MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH DO ZABUDOWANIA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- oznaczenie zgodności z wymaganiami PN</li> <li>- znak jakości wyrobu Q</li> <li>- znak CE - gdy to wymagane</li> <li>- znak bezpieczeństwa B - gdy to wymagane</li> <li>- atest producenta lub aprobatę techniczną wydaną przez uprawnione Laboratorium a także spełniają określone S wymagania a decyzję o ich zabudowaniu podejmie Inżynier.</li> </ul>
45310000-3	E.3.3	<p><u>CERTYFIKATY DEKLARACJE</u></p> <p>1) Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:</p> <p>a/ certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,</p> <p>b/ deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Polską Normą lub</li> <li>- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1i które spełniają wymogi SST. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.</li> </ul> <p>2) Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru.</p> <p>3) Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.</p>
45310000-3	E.3.4	<p><u>WYMAGANIA PRZY ZAMIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH</u></p> <p>Marka materiałów określona w dokumentacji przetargowej będzie wymagana w wykazie cen. Jednak Wykonawca robót elektrycznych może zaproponować materiały innej marki, posiadające te same charakterystyki [ parametry techniczne i eksploatacyjne ] . Ale taka propozycja wymaga zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru, na podstawie pozytywnej opinii Projektanta</p>
45310000-3	E.3.5	<p><u>TRANSPORT MATERIAŁÓW INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ</u></p> <p>Wykonawca robót elektrycznych zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną niekorzystnie wykonywanych robót</p>
45310000-3	E.3.6	<p><u>NARZĘDZIA i ELEKTRONARZĘDZIA</u></p> <p>Wykonawca instalacji elektrycznej i automatyki jest zobowiązany do stosowania sprzętu, narzędzi i elektronarzędzi właściwych do wykonywanego rodzaju robót i spełniających wymagania norm obligatoryjnych w zakresie bezpieczeństwa ich wykonania.</p>
45311000-1	<b>E.4</b>	<b>ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE INSTALACJE - OŚWIETLENIOWE i SIŁOWE</b>
45311100-1	E.4.1	Przewody i kable stosowane w instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych muszą być dostosowane do układu sieci TN-C-S o napięciu znamionowym 400/230V prądu przemiennego i częstotliwości 50 Hz
45311100-1	E.4.2	Złącza instalacji elektrycznej budynków, muszą umożliwiać odłączenie instalacji od sieci zasilających i być usytuowane w miejscu dostępnym dla dozoru i obsługi oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami , wpływami atmosferycznymi a także ingerencją osób niepowołanych
45311100-1	E.4.3	Stosować w obwodach oddzielny przewód ochronny (PE) i neutralny (N)
45311100-1	E.4.4	Jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy stosować wyłączniki Ochronne różnicowoprądowe. Parametry tych wyłączników (czas wyłączania wielkość znamionowego prądu wyłączającego) określają rysunki dokumentacji projektowej i specyfikacje
45311100-1	E.4.5	W obwodach odbiorczych instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych

		wewnętrznych należy stosować wyłączniki nadmiarowe o prądach znamionowych dobranych do wielkości odbiorników - wymaganej zdolności wyłączeniowej w stanach - charakterystyce czasowo-prądowej: * typu B dla zabezpieczenia obwodów instalacyjnych * typu C dla zabezpieczenia silników * typu D dla zabezpieczenia odbiorników o ciężkim rozruchu								
45311100-1	E.4.6	<u>OPRAWY OŚWIETLENIOWE</u> 1/ Oprawy oświetleniowe przykręcone (zwykle) świetłkowe do 2x40 OPK 236 IP 65 z modułem awaryjnym 30 min. 2/ Oprawy oświetleniowe przykręcone (zwykle) żarowe - p.a FCW 120 IP 65								
45311100-1	E.4.7	W instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych stosować połączenia wyrównawcze główne i miejscowe, łączące przewody ochronne częściami przewodzącymi innych instalacji i konstrukcji budynku								
45311100-1	E.4.8	Stosować zasadę prowadzenia tras przewodów elektrycznych w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów								
45311100-1	E.4.9	Przewody i kable elektryczne należy prowadzić w sposób umożliwiający ich wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku								
45311100-1	E.4.10	Żyły przewodów i kabli w instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych muszą być wykonane wyłącznie z miedzi.								
45311100-1	E.4.11	Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń elektrycznych w budynkach pozostałych obiektach powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami w zakresie określonych odległości i ich wzajemnego usytuowania								
45311100-1	E.4.12	Wartość rezystancji izolacji kabla określić w temperaturze 20 °C i wyrazić w MΩ/km winna wynosić dla kabli do 1kV - o izolacji gumowej - 75 MΩ/km - o izolacji polietylenowej -100 MΩ/km								
45311100-1	E.4.13	Minimalne wartości rezystancji izolacji obwodów odbiorczych przedstawiono poniżej <table border="0"> <thead> <tr> <th><u>NAPIĘCIE ZNAMIONOWE OBWODU [V]</u></th> <th><u>REZYSTANCJA IZOLACJI [MΩ]</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- do 50 V – obwody SELV i PELV</td> <td>≥ 0,25</td> </tr> <tr> <td>- powyżej 50V do 500V</td> <td>≥ 0,50</td> </tr> <tr> <td>- powyżej 500V</td> <td>≥ 1,0</td> </tr> </tbody> </table>	<u>NAPIĘCIE ZNAMIONOWE OBWODU [V]</u>	<u>REZYSTANCJA IZOLACJI [MΩ]</u>	- do 50 V – obwody SELV i PELV	≥ 0,25	- powyżej 50V do 500V	≥ 0,50	- powyżej 500V	≥ 1,0
<u>NAPIĘCIE ZNAMIONOWE OBWODU [V]</u>	<u>REZYSTANCJA IZOLACJI [MΩ]</u>									
- do 50 V – obwody SELV i PELV	≥ 0,25									
- powyżej 50V do 500V	≥ 0,50									
- powyżej 500V	≥ 1,0									
45311100-1	E.4.14	Stosować wyłącznie standardowe wsporniki pod korytka, konstrukcje i uchwyty.								
45311100-1	E.4.15	Wszystkie elementy wraz z normaliami, muszą być z materiałów nierdzewnych								
45311100-1	E.4.16	Korytka w ciągach poziomych mocować do wsporników pewnie złączami rozłącznymi w odległościach nie większych niż 2 mb. Zastosować korytka perforowane nierdzewne mocowane do konstrukcji z materiałów nierdzewnych.								
45311100-1	E.4.17	Przy zmianie kierunku trasy korytek kąt załamania nie może być mniejszy niż 45 stopni dla poprawnego ułożenia przewodów kabelkowych i prawidłowego ich uformowania								
45311100-1	E.4.18	Korytka prowadzone na wysokości mniejszej niż 2,5 mb muszą być przykryte pokrywą korytek a także w miejscach przewidzianych dokumentacją projektową Korytka układane w ciągach wielokrotnych nie mogą zajmować pasa szerszego niż 1 mb								
45311100-1	E.4.19	Ciągi pionowe korytek muszą być mocowane do podłoża w odległościach niewiększych niż 0,75 mb								
45311100-1	E.4.20	Wszystkie ciągi korytek muszą być uziemione.								
45311100-1	E.4.21	Dla przewodów kabelkowych i kabli teletechnicznych, oświetlenia bezpieczeństwa instalacji sygnalizacji pożaru, korytka muszą być ułożone oddzielnie.								
45311100-1	E.4.22	Korytka z przewodami instalacji komputerowej powinny być oddalone od pozostałych na odległość nie mniejszą niż 0.4 mb chyba, że producent przewodów poda inne dyspozycje.								
45311100-1	E.4.23	Wszystkie elementy korytek wraz z normaliami, muszą być wykonane z materiału nierdzewnego								
45311100-1	E.4.24	Listwy instalacyjne wszelkich typów i ich akcesoria, kanały instalacyjne muszą być wykonane z tworzywa sztucznych niepalnych lub z materiału nierdzewnego								
45311100-1	E.4.25	Listwy instalacyjne z tworzywa sztucznego należy układać na podłożu z godnie z								

		instrukcją producenta.
45311100-1	E.4.26	Trasy rurażu, sposób ułożenia rur na różnym podłożu, promień i ilość gięć, w każdym przypadku muszą zapewniać łatwość ich wymiany lub wymiany przewodów.
45311100-1	E.4.27	Rury instalacyjne wszelkich typów z tworzyw sztucznych i ich akcesoria, muszą być wykonane z materiałów niepalnych
45311100-1	E.4.28	Każde przejście kabla przez stropy i ściany musi być zabezpieczone rurą osłonową
45311100-1	E.4.29	Wszystkie rury osłonowe stalowe muszą posiadać końcówki z PVC na obu końcach lub inne skuteczne zabezpieczenie przed uszkodzeniem kabla krawędzią rury.
45311100-1	E.4.30	Trasy kabli, sposób ułożenia osłon lub konstrukcji w każdym przypadku6 zapewnić łatwość ich wymiany lub wymiany kabli
45311100-1	E.4.31	Kable przy podejściach do maszyn, urządzeń, wyłączników i gniazd wtykowych muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi za pomocą rur/rurek stalowych odpowiednio sztywnych lub giętkich
45311100-1	E.4.32	Wszystkie kable muszą mieć żyły przewodzące wykonane z miedzi i być oznakowane przez producenta (marka). Muszą posiadać kolorystykę izolacji roboczej żył zgodnie z wymaganiami normy PN-90/E-05023.
45311100-1	E.4.33	Sposób ułożenia kabla w ziemi zgodny z normą PN-76/05125
45311100-1	E.4.34	Wszystkie przewody kabelkowe na obu końcach muszą być oznaczone zgodnie z adresami umieszczonymi na liście adresowej
45311100-1	E.4.35	Każde przejście przewodów kabelkowych przez stropy i ściany musi być zabezpieczone rurą osłonową lub odpowiednio obudowane
45311100-1	E.4.36	Wszystkie rury/rurki osłonowe stalowe muszą posiadać końcówki z PVC na obu końcach lub inne skuteczne zabezpieczenie przed uszkodzeniem kabla krawędzią rury..
45311100-1	E.4.37	Trasy przewodów kabelkowych, sposób ułożenia osłon lub konstrukcji w każdym przypadku muszą zapewniać łatwość ich wymiany lub wymiany przewodów kabelkowych
45311100-1	E.4.38	Minimalny przekrój żył przewodzących przewodów kabelkowych dla - obwodów oświetleniowych 1,5 mm <sup>2</sup> Cu - obwodów gniazd wtykowych i obwodów siłowych 2.5 mm <sup>2</sup> Cu
45311100-1	E.4.39	Wszystkie przewody kabelkowe muszą mieć żyły przewodzące wykonane z miedzi, być oznakowane przez producenta (marka), posiadać kolorystykę izolacji roboczej żył zgodną z wymaganiami tj - przewód ochronny PE - kolor żółtozielony - przewód neutralny N - kolor niebieski - przewody fazowe L1, L2, L3 odpowiednio kolor czerwony, brązowy, czarny i być wykonane na napięcie 750V.
45311100-1	E.4.40	Łączniki i gniazda wtykowe powinny być umiejscowione na wysokościach (od wykończonego podłoża pomieszczeń) określonych dokumentacją projektową lub według odmiennych dyspozycji pokazanych na rysunku \ Przed wykonaniem podłączeń łączników i aparatury należy sprawdzić poprawność ich funkcjonowania
45317300-6	<b>E 5</b>	<b>ELEKTRYCZNE TABLICE ROZDZIELCZE</b>
45317300-6	E.5.1	Załączone do materiałów rysunki schematów strukturalnych zasilania i Tablic rozdzielczych są w stopniu wystarczającym dopełnieniem niniejszej specyfikacji i dopełniają także dane potrzebne do sporządzenia kalkulacji cenowej.
45317300-6	E.5.2	Przy wszystkich rozdzielnicach, złączach i tablicach rozdzielczych musi być umieszczony ich schemat ideowy połączeń z opisem aparatury, wielkości nastaw aparatów i prądów znamionowych wkładek bezpiecznikowych. Schematy winny być zabezpieczone przed kurzem i wilgocią przez laminowanie
45310000-3	<b>E.6</b>	<b>ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ</b>
45310000-3	E.6.1	Badania i pomiary instalacji oświetleniowej i siłowej oraz linii kablowych do 1 kV im towarzyszących obejmują: • Sprawdzenie ciągłości żył przewodów • Sprawdzenie poprawności połączeń

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzenie adresów przewodów kabelkowych z listą adresową</li> <li>• Pomiar rezystancji izolacji obwodów</li> <li>• Pomiar rezystancji pętli zwarcia</li> <li>• Pomiar rezystancji uziemień roboczych i ochronnych</li> <li>• Pomiar rezystancji uziemień korytek</li> <li>• Badanie wyłączników ochronnych różnicowoprądowych</li> <li>• Badanie obwodów sterowniczych i sygnalizacyjnych towarzyszących instalacjom oświetleniowym i siłowym wewnętrznym</li> <li>• Sprawdzenie adresów kabli z listą adresową</li> <li>• Sprawdzenie opasek kablowych</li> <li>• Sprawdzenie przykrycia z folii ostrzegawczej</li> <li>• Pomiar rezystancji żył kabla</li> <li>• Pomiar rezystancji izolacji kabla</li> </ul>
45310000-3	E.6.2	Z wykonanych badań i pomiarów oraz dokonaniu oceny ich wyników muszą być sporządzone raporty w ustalony PZJ sposób
45310000-3	E.6.3	Badania i pomiary włączone w PZJ powinna wykonać uprawniona osoba /pracownik Laboratorium Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokóle) z badań i pomiarów
45316110-9	<b>E.7</b>	<b>ZEWNĘTRZNE SIECI ELEKTRYCZNE I OŚWIETLENIOWE</b>
45316110-9	E.7.1	<u>WYMAGANIA OGÓLNE</u> Gołe przewody fazowe i uziemiające należy oznaczyć kolorami zgodnie z PN/E-
45316110-9	E.7.2	Wszystkie sieci elektryczne zewnętrzne napowietrzne NN i SN muszą spełniać wymagania normy PN-75/E-05100 „Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.”
45316110-9	E.7.3	Wszystkie sieci elektryczne zewnętrzne i wewnętrzne kablowe NN i SN muszą spełniać wymagania normy PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
45316110-9	E.7.4	<u>ZEWNĘTRZNE OPRAWY OŚWIETLENIOWE</u> Oprawa oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku SGS 305/150W Wysięgniki montowane na słupach ocynkowanych wysokości do 10,0 m
45316110-9	E.7.5	<u>POMIARY I BADANIA SIECI OŚWIETLENIA TERENU.</u> Zasadnicze czynności przy wykonywaniu badań i pomiarów - badanie rezystancji żył linii kablowej 4-ro przewodowej do 1 kV - pomiar rezystancji izolacji linii kablowej 4-ro przewodowej do 1 kV
45316110-9	E.7.6	Wymagania dodatkowe dotyczące badań i pomiarów - z wykonanych badań i pomiarów oraz dokonaniu oceny ich wyników muszą być sporządzone raporty w ustalony PZJ sposób - badania i pomiary włączone w PZJ powinna wykonać uprawniona osoba/pracownik Laboratorium
45316110-9	E.7.6	Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokóle) z badań i pomiarów.
45262210-6	<b>E.8</b>	<b>FUNDAMENTY POD SŁUPY OŚWIETLENIA ZEWNĘTRZNEGO</b>
45262210-6	E.8.1	Fundament powinien być ułożony na takiej głębokości, przy której obciążenia przekazane przez budowlę na grunt nie wywołują szkodliwych osiadań podłoża gruntowego (ściśliwość gruntu lub wypieranie gruntów). Niedopuszczalne jest wykonywanie fundamentów bezpośrednich na gruntach o dużej ściśliwości (np. torfy, namuły, grunty spoiste w stanie miękkoplastycznym), jeżeli projekt nie przewidywał inaczej.
45262210-6	E.8.2	Wykopy pod fundamenty należy wykonać w taki sposób, aby nie nastąpiło naruszenie

		naturalnej struktury gruntu rodzimego poniżej podstawy fundamentu
45262210-6	E.8.3	Wyrównanie podłoża pod stopę fundamentową podsypką piaskowo-żwirową powinno być wykonane z czystego piasku o uziarnieniu średnim lub grubym albo z pospółki piaskowej lub żwiru
45262210-6	E.8.4	Prefabrykowane fundamenty należy wykonywać na uprzednio ułożonej warstwie dobrze ubitego chudego betonu (np. klasy B7,5) o wilgotnej konsystencji. Grubość warstwy chudego betonu powinna wynosić co najmniej 6 cm.
45262210-6	E.8.5	<u>BADANIA</u> 1/Przed przystąpieniem do wykonywania fundamentów należy sprawdzić wymiary podstaw fundamentów w odniesieniu do rzeczywistych warunków gruntowo-wodnych występujących w poziomie posadowienia budowli. Naciski jednostkowe fundamentu na grunt powinny być obliczone zgodnie z postanowieniami aktualnej normy państwowej 2/ Montaż fundamentu prefabrykowanego może nastąpić dopiero po odbiorze podłoża. 3/ Odbiór podłoża przeprowadza się przed ułożeniem podsypki piaskowo-żwirowej, chudego betonu. 4/ Do robót fundamentowych można przystąpić po odbiorze podłoża pod fundament, co powinno być stwierdzone zapisem w dzienniku budowy
45262210-6	E.8.6	Odbiór fundamentów polega na sprawdzeniu: prawidłowości ich usytuowania w planie, poziomu posadowienia zgodnie z dokumentacją techniczną. Wyniki odbioru powinny być zapisane w dzienniku budowy.
<b>453312310-3</b>	<b>E.9</b>	<b>INSTALACJA ODGROMOWA</b>
453312310-3	E.9.1	Stosować zasadę prowadzenia tras przewodów instalacji odgromowych w liniach prostych, równoległych i prostopadłych do krawędzi obrysu budynków i innych obiektów.
453312310-3	E.9.2	Wymagane wartości rezystancji uziomów instalacji odgromowych przedstawia zamieszczona poniżej tabela Rodzaje uziomów      Grunt podmokły, bagienny,      Wszystkie pośrednie rodzaje gruntu próchniczny torfiasty, gliniasty <hr/> Uziomy poziome , pionowe oraz stopy fundamentowe      10,0      20,0 Uziomy otokowe oraz ławy fundamentowe      15,0      30,0
453312310-3	E.9.3	Zaleca się łączyć uziemienie urządzenia odgromowego z uziemieniem urządzeń elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych, jeżeli nie zabraniają tego szczegółowe przepisy dotyczące tych urządzeń
453312310-3	E.9.4	Podziemne metalowe elementy obiektów i urządzeń technologicznych, znajdujące się w odległości nie większej niż 2 mb od uziomów instalacji odgromowych, a nie wykorzystane jako uziomy naturalne, zaleca się łączyć z tymi uziomami bezpośrednio lub za pomocą ochronników.
453312310-3	E.9.5	Odległość kabli układanych w ziemi od uziomu instalacji odgromowej nie powinna być mniejsza niż 1 mb.
453312310-3	E.9.6	<u>POMIAR OPORNOŚCI UZIEMIEN</u> Zasadnicze czynności przy wykonywaniu badań pomiarów - Pomiar rezystancji uziemień instalacji odgromowej
453312310-3	E.9.7	<u>POMIAR OPORNOŚCI UZIEMIEN</u> Wymagania dodatkowe dotyczące badań i pomiarów • Z wykonanych badań i pomiarów oraz dokonaniu oceny ich wyników muszą być sporządzone raporty w ustalony PZJ sposób • Badania i pomiary włączone w PZJ powinna wykonać uprawniona osoba/pracownik Laboratorium • Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokole).

## SST - SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI AKPIA

KOD CPV	POZ	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI AKPIA
45310000-3	<b>A.1</b>	<b>WYMAGANIA OGÓLNE INSTALACJI AKPIA</b>
45310000-3	A.1.1	Wymagania ogólne wykonania instalacji automatyki, sterowania i pomiarów określa SST pkt E.1
45310000-3	<b>A.2.</b>	<b>KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT INSTALACJI AKPIA</b>
45310000-3	A.2.1	W SST pkt E.2 podane zostały szczegółowe wymagania dotyczące E.2.1- przyrządów stosowanych do badań i pomiarów instalacji E.2.2 - programu zapewnienia jakości [ PZJ ] E.2.3 - zasad kontroli jakości robót E.2.5 - prowadzenia badań i pomiarów E.2.6- zasad sporządzania raporty z badań
45310000-3	<b>A.3</b>	<b>MATERIAŁY: TRANSPORT : ELEKTRONARZĘDZIA INSTALACJI AKPIA</b>
	A.3.1	W SST pkt E.2 podane zostały szczegółowe wymagania dotyczące E.3.1 - określenia warunków dopuszczenia materiałów i urządzeń przewidywanych do zabudowania E.3.2 - certyfikatów i deklaracji E.3.3 - wymagań przy zamianie materiałów i urządzeń przewidywanych do zabudowy E.3.4 - transportu materiałów instalacyjnych i urządzeń.
4531000-3	A.3.2	<u>APARATURA POMIAROWA</u> Szczegółowe wymagania dotyczące aparatury pomiarowej zawiera zestawienie zakresu instalacji AKPIA [ O.3.1.7 ]
45310000-3	A.3.3	<u>NARZĘDZIA i ELEKTRONARZĘDZIA</u> Wykonawca robót elektrycznych jest zobowiązany do stosowania sprzętu, narzędzi i elektronarzędzi właściwych do wykonywanego rodzaju robót i spełniających wymagania norm obligatoryjnych w zakresie bezpieczeństwa ich wykonania.
45314300-4	<b>A.4</b>	<b>PRZEWODY, KABLE INSTALACJI AKPIA</b>
45314300-4	A.4.1	Złącza instalacji, muszą być usytuowane w miejscu dostępnym dla dozoru i obsługi oraz zabezpieczone przed uszkodzeniami , wpływami atmosferycznymi a także ingerencją osób niepowołanych
45314300-4	A.4.2	Stosować zasadę prowadzenia tras przewodów h w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów
45314300-4	A.4.3	Przewody i kable należy prowadzić w sposób umożliwiający ich wymianę bez potrzeby naruszania konstrukcji budynku
45314300-4	A.4.4	Żyły przewodów i kabli w instalacjach wewnętrznych muszą być wykonane wyłącznie z miedzi.
45314300-4	A.4.5	Prowadzenie instalacji i rozmieszczenie urządzeń w obiektach powinno zapewniać bezkolizyjność z innymi instalacjami zakresie określonych odległości i ich wzajemnego usytuowania
45314300-4	A.4.1	Stosować wsporniki pod korytka, konstrukcje i uchwyty wyłącznie z materiałów nierdzewnych
45314300-4	A.4.2	Korytka w ciągach poziomych mocować do wsporników pewnie złączami rozłącznymi w odległościach nie większych niż 2 mb. Zastosować korytka perforowane nierdzewne mocowane do konstrukcji z materiałów nierdzewnych.
45314300-4	A.4.3	Przy zmianie kierunku trasy korytek kąt załamania nie może być mniejszy niż 45 stopni dla poprawnego ułożenia przewodów kabelkowych i prawidłowego ich uformowania



45314300-4	A.4.4	Korytka prowadzone na wysokości mniejszej niż 2,5 mb muszą być przykryte pokrywą korytek a także w miejscach przewidzianych dokumentacją projektową Korytka układane w ciągach wielokrotnych nie mogą zajmować pasa szerszego niż 1 mb
45314300-4	A.4.5	Ciągi pionowe korytek muszą być mocowane do podłoża w odległościach niewiększych niż 0,75 mb
45314300-4	A.4.6	Wszystkie ciągi korytek muszą być uziemione.
45314300-4	A.4.7	Dla przewodów kabelkowych i kabli teletechnicznych, instalacji automatyki sterowania i pomiaru - korytka muszą być ułożone oddzielnie od korytek z przewodami elektrycznymi [ oświetlenia i siły ]
45314300-4	A.4.8	Korytka z przewodami instalacji komputerowej i przemysłowej TV powinny być oddalone od pozostałych na odległość nie mniejszą niż 0.5 mb chyba, że producent przewodów poda inne dyspozycje.
45314300-4	A.4.9	Trasy rurażu, sposób ułożenia rur na różnym podłożu, promień i ilość gięć, w każdym przypadku muszą zapewniać łatwość ich wymiany lub wymiany przewodów.
45314300-4	A.4.10	Rury instalacyjne wszelkich typów z tworzyw sztucznych i ich akcesoria, muszą być wykonane z materiałów niepalnych
45314300-4	A.4.11	Wszystkie rury osłonowe stalowe muszą posiadać końcówki z PVC na obu końcach lub inne skuteczne zabezpieczenie przed uszkodzeniem kabla krawędzią rury.
45314300-4	A.4.12	Trasy kabli, sposób ułożenia osłon lub konstrukcji w każdym przypadku6 zapewnić łatwość ich wymiany lub wymiany kabli
45314300-4	A.4.13	Kable przy podejściach do urządzeń tablic, szaf itp. muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi za pomocą rur/rurek stalowych odpowiednio sztywnych lub giętkich
45314300-4	A.4.14	Wszystkie kable muszą mieć żyły przewodzące wykonane z miedzi i być oznakowane przez producenta (marka). Muszą posiadać kolorystykę izolacji roboczej żył zgodnie z wymaganiami normy PN-90/E-05023.
45314300-4	A.4.15	Wszystkie przewody kabelkowe na obu końcach muszą być oznaczone zgodnie z adresami umieszczonymi na liście adresowej
45314300-4	A.4.16	Każde przejście przewodów kabelkowych przez stropy i ściany musi być zabezpieczone rurą osłonową lub odpowiednio obudowane
45314300-4	A.4.17	Wszystkie rury/rurki osłonowe stalowe muszą posiadać końcówki z PVC na obu końcach lub inne skuteczne zabezpieczenie przed uszkodzeniem kabla krawędzią rury..
45314300-4	A.4.18	Trasy przewodów kabelkowych, sposób ułożenia osłon lub konstrukcji w każdym przypadku muszą zapewniać łatwość ich wymiany lub wymiany przewodów kabelkowych
45314300-4	A.4.19	Przed wykonaniem połączeń łączników i aparatury należy sprawdzić poprawność ich funkcjonowania
45314300-4	A.4.20	Badania i pomiary instalacji obejmują: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprawdzenie ciągłości żył przewodów</li> <li>• Sprawdzenie poprawności połączeń</li> <li>• Sprawdzenie adresów przewodów kabelkowych z listą adresową</li> <li>• Pomiar rezystancji uziemień korytek</li> <li>• Sprawdzenie adresów kabli z listą adresową</li> <li>• Sprawdzenie opasek kablowych</li> <li>• Sprawdzenie przykrycia z folii ostrzegawczej</li> </ul>
45314300-4	A.4.21	Badania i pomiary włączone w PZJ powinna wykonać uprawniona osoba. Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie (protokóle) z badań i pomiarów . Z wykonanych badań i pomiarów oraz dokonaniu oceny ich wyników muszą być sporządzone raporty w ustalony PZJ sposób

45316200-7	<b>A.5</b>	<b>SZAFY STEROWNICZE INSTALACJI AKPIA</b>
45316200-7	A.5.1	Zawarte w dokumentacji technicznej rysunki schematów strukturalnych szaf sterowniczych są w stopniu wystarczającym dopełnieniem niniejszej specyfikacji i dopełniają także dane potrzebne do sporządzenia kalkulacji cenowej.
45316200-7	A.5.2	Przy wszystkich szafach, rozdzielnicach, złączach i tablicach rozdzielczych musi być umieszczony ich schemat ideowy połączeń z opisem aparatury, wielkości nastaw aparatów i prądów znamionowych wkładek bezpiecznikowych. Schematy winny być zabezpieczone przed kurzem i wilgocią przez laminowanie
45316200-7	A.5.3	<u>APARATURA POMIAROWA</u> 1/ układ ultradźwiękowego pomiaru poziomu np.: PROBE LU 2/ przepływomierz magnetyczny MAG5100W z przetwornikiem MAG5000 średnicy 150 mm 3/ przepływomierz magnetyczny MAG5100W z przetwornikiem MAG5000 średnicy 300 mm
45316200-7	A.5.4	<u>CZUJNIKI</u> 1/ zestaw czujnik tlenu TRIOXIMATIC 700IQ + armatura ze stali nierdzewnej + przetwornik pomiarowy DIQ182 1/ zestaw czujników SENSOLYT 700IQ + armatura ze stali nierdzewnej + przetwornik pomiarowy DIQ182





00001-10-07

## SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Nazwa nadana przez zamawiającego	PRZEBUDOWA Z ROZBUDOWĄ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW w STRONIU ŚLĄSKIM		
Część T	URZĄDZENIA I INSTALACJE TECHNOLOGICZNE T.1 do T.9 - INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE T.11 do T.18 - PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE		
Nazwa kodu dotycząca robót	Prace budowlane dotyczące budowy zakładów uzdatniania i oczyszczania ścieków	Kod CPV	45252000-8
	Stacje oczyszczania ścieków	Kod CPV	45252100-9
	Prace hydrauliczne i sanitarne	Kod CPV	45330000-8
	Prace dotyczące instalacji budowlanych	Kod CPV	45300000-0
	Prace dotyczące instalacji elektrycznych	Kod CPV	45310000-0
Adres obiektu	Strachocin 39 Stronie Śląskie Działki nr 137/1, 138/1		
Nazwa i adres zamawiającego	Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Stroniu Śląskim 57-550 Stronie Śląskie , Strachocin 39		
Autor opracowania	inż. Andrzej Kicman		
Projektant	dr. inż. Dariusz Wawrentowicz		
Data opracowania ST	22 październik 2007 r		

### UZUPEŁNIE SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH - CZĘŚĆ OGÓLNA

#### A. UZUPEŁNIENIE części ogólnej **0.11. Wymagania dotyczące wyrobów budowlanych**

( §14.1 ust 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r )

##### **0.11.1 Materiały - urządzenia i instalacje technologiczne**

###### **0.11.1.1. Wymagania ogólne**

Źródła uzyskania wszystkich materiałów powinny być wybrane przez Wykonawcę robót technologicznych z wyprzedzeniem.

Zatwierdzenie źródła uzyskania materiałów nie oznacza, że wszystkie materiały z tego źródła będą przez Inspektora nadzoru dopuszczone do wbudowania.

Nie później niż 2-tygodnie przed każdym zakupem materiałów Wykonawca robót technologicznych ma obowiązek dostarczyć Inspektorowi nadzoru zbiór katalogów lub DTR [ wraz z certyfikatami ] elementów instalacji technologicznej oraz urządzeń technologicznych, aby mógł dokonać wyboru oraz sprawdzić zgodność z dokumentacją techniczną.

Z chwilą zatwierdzenia Wykonawca robót technologicznych powinien podać Inspektorowi nadzoru terminy dostaw zatwierdzonych materiałów.

###### **0.11.1.2. Warunki dopuszczenia elementów instalacji technologicznej i urządzeń technologicznych do zabudowania**

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez jednostki

upoważnione przez ministra gospodarki przestrzennej i budownictwa.

Materiały, elementy i urządzenia technologiczne przeznaczone do robót powinny posiadać poniższe odcachowania:

- oznaczenie zgodności z wymaganiami PN
- znak jakości wyrobu Q
- znak CE - gdy to jest wymagane
- znak bezpieczeństwa B - gdy to jest wymagane

Materiały, elementy i urządzenia technologiczne przeznaczone do robót powinny posiadać atest producenta lub aprobatę techniczną wydaną przez uprawnione Laboratorium

Materiały, elementy i urządzenia technologiczne przeznaczone do wbudowania powinny spełniać parametry techniczne określone w projektach oraz w Zestawieniu elementów instalacji technologicznej i urządzeń technologicznych [ określone ST pkt T.1.4 ].

#### 0.11.1.3. Wymagania przy zamianie elementów instalacji technologicznej i urządzeń technologicznych

Typ i parametry techniczne elementów instalacji technologicznej i urządzeń technologicznych określone w dokumentacji przetargowej będzie wymagana w wykazie cen. Jednak Wykonawca robót może zaproponować materiały innego typu, posiadające te same parametry [ charakterystyki ] techniczne. Ale taka propozycja wymaga zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru oraz Zleceniodawcę w konsultacji z Projektantem.

#### 0.11.2 Wymagania dotyczące urządzeń technologicznych

OZN	SYMBOL	OPIS URZĄDZENIA	ILOŚĆ
<b>PROJEKTOWANY &lt;&gt; OBIEKT nr 1 - Punkt zlewny PZ</b>			
1	PZ	Kontenerowa stacja zlewna STZ-201	1 kpl
<b>PROJEKTOWANY &lt;&gt; OBIEKT nr 2 - PS – pompownia wstępna</b>			
2.1	P1, P2, P3, P4	Agregat pompowy SEWABLOC K 125-315/1GH; pompa suchostojąca z korpusem spiralnym, z wirnikiem wielokanałowym typ K o średnicy 249 mm; prędkość obrotowa 1460 1/min; króciec ssawny DN125 PN16, króciec tłoczny DN125 PN16; wydajność Q = 219 m <sup>3</sup> /h, wys. podnoszenia H = 10,4 m; silnik 160L, Ns = 15 kW, zapotrzeb. mocy 9,5 kW	4 kpl.
2.2	P6	Pompa zatapialna DP 50T, wydajność Q = 2,5 l/s, wys. podnoszenia H = 6,0 m; silnik 0,37 kW (400V) w komplecie ze stopą montażową SS50, prowadnice rurowe ¾ cala, L = 230 cm	1 kpl.
2.3	ZSW	Żurawik słupowy z wciągarką ręczną linową, np.: ZSW-40, udźwig 400 kg	2 szt.;
<b>ADAPTOWANY &lt;&gt; OBIEKT nr 3. ZRET – zbiornik retencyjny ścieków burzowych</b>			
3.1	P5	Pompa opróżniająca, zatapialna, typ np.: Amarex N D100-220/044ULG-220, wydajność 90 m <sup>3</sup> /h przy wys. podnoszenia 8,25 m; silnik Ns = 3,7 kW, komplet ze stopą sprzęgającą i prowadnicą linową;	1 kpl
3.2	SO	Strumienica do mieszania i czyszczenia zawartości zbiornika, typ np.: Amajet 100-260/114XG, silnik Ns = 11,8 kW	1 kpl
3.3	M3.1.1, M3.1.2	Mieszadła wspomagające, typ np.: Amamix C422/48UDG, średnica wirnika D= 400 mm, silnik 3,0 kW, komplet montażowy nr 21	2 kpl
3.4	ZK-400	Zastawki komorowe, szerokość 400 mm, wysokość zwierciadła 500 mm, wysokość całkowita 1,25m, wysokość trzpienia 4,0 m, napęd ręczny	4 kpl.
3.5	ZP-400	Zastawki przelewowe, szerokość 400 mm, wysokość zwierciadła 600 mm; wysokość całkowita 2,0 m; napęd ręczny	3 kpl.
3.6	ZSW	Żurawik słupowy z wciągarką ręczną linową, ZSW-15, udźwig 150 kg (montowane przy mieszadłach i pompie P5)	3 szt.;
<b>PROJEKTOWANY &lt;&gt; OBIEKT nr 4 – Budynek mechanicznego oczyszczania ścieków ZMOS</b>			
4.1	4.1. (ZMOS)	Zblokowane urządzenie do mechanicznego oczyszczania ścieków: sito o prześwicie 3 mm, piaskownik poziomo-wirowy, kieszeń tłuszczowa, transportery skratek (z prasą skratek) i piasku; wydajność Q = 100 l/s; typ urządzenia np.: Ro5 HD BG5, zapotrzebowanie mocy 6,0 kW	1 kpl.
4.2	4.2. (PP)	Pluczka piasku, wydajność do 100 kg/h, typ np.: RoSF4, zapotrzebowanie mocy 1,5 kW	1 kpl
4.3	FL4.1	Przepływomierz elektromagnetyczny DN300 (np. MAG 3100/3000)	1 kpl
4.4	FL4.2	Przepływomierz elektromagnetyczny DN150 (np. MAG 3100/3000)	1 kpl

OZN	SYMBOL	OPIS URZĄDZENIA	ILOŚĆ
5.5	10.	Pojemnik typowy na odpady, V = 1100 dm <sup>3</sup>	2 szt.
<b>PROJEKTOWANY &lt;&gt; OBIEKT nr 5 - komory denitryfikacji i nitryfikacji (reaktor biologiczny RB) KD, KN</b>			
5.1	M5.1.1. M5.1.2	Mieszadła zatapialne np.: Amaprop V45-1801/24URG, wirnik Ø1800mm 2-łopatkowy, obroty wirnika 45 1/min; silnik 1,6 kW, 1400 1/min; komplet montażowy nr 15	2 kpl.
5.2	M5.2.1 .... M5.2.6	Mieszadła zatapialne np.: Amaprop V45-1800/14URG, wirnik Ø1800mm 2-łopatkowy, obroty wirnika 45 1/min; silnik 1,25 kW, 1400 1/min; komplet montażowy nr 15	2 kpl.
5.3	Dyfuzory	System modułowy E-Flex z membranami rurowymi Ø30 mm; moduły np.: INVENT E-FLEX SMB30-B; powierzchnia czynna pojed. modułu – 5 m <sup>2</sup> ; wymiary modułu – 3160x2030 mm; króciec doprowadzający powietrze – DN50;	18 szt.
5.4	PRW1, PRW2	Pompa recyrkulacyjna np.: Amaline P 725-301/58UMG o wydajności 350 m <sup>3</sup> /h przy wys. podnoszenia 0,73 m; silnik 3,5 kW, z wyposażeniem mocującym L1 = 1,0 m i prowadnicą H = 330 cm	2 kpl
5.5	ZN-400	Zastawka naścienna z napędem ręcznym, szer. kanału 400 mm, wys. zwierciadła 500 mm, wys. całkowita 230 cm; wyk. stal nierdzewna	2 szt.
5.6	ZP-400	Zastawka przelewowa z napędem ręcznym, szerokość 400 mm, wys. zwierciadła 600 mm; stal nierdzewna	6 szt.
5.7	ZN-700	Zastawka naścienna z nap. ręcznym, szer. 700 mm; wys. zwierciadła 500 mm, stal nierdzewna	2 szt.
5.8.	ZSW	Żurawik słupowy z wciągarką ręczną linową, np.: ZSW-25, udźwig 250 kg (montowane przy mieszadłach i pompach PRW)	10 szt.;
<b>PROJEKTOWANY &lt;&gt; OBIEKT nr 6 – osadniki wtórne OWT</b>			
	ZR	Zgarniacz osadu i części pływających typ np.: ZGRwt Ø14,0 m, w komplecie: - pomost obsługowy (stop Al.), wózek jezdny (stop Al.), zgrzebło osadu (stal nierdz.), - listwa zgarniająca części pływające (stal nierdz), - lej zrzutowy części pływających, - układy czyszczące bieżnię i koryto; - szafka zasilająca i sterownicza z okablowaniem, moc napędów 1,5 kW	2 kpl
6.1	DOP	Układ doprowadzania ścieków: deflektor centralny Ø2,38 m, H = 1,7 m; rura centralna DN300 – wyk. stal nierdzewna	2 kpl
6.2	PP	Układ odprowadzania ścieków: przelew pilasty, zęby typ A wg DIN19558 (100 szt., h = 100 mm), ściana koryta H = 400 mm; przesłona zatrzymująca części pływające H = 450 mm; całość wykonana ze stali nierdz.	2 kpl
6.3	ZK-300	zastawka kanałowa (komorowa), szer. kanału 300 mm, wysokość całkowita Hc = 411 cm; wykonanie stal nierdzewna ,	2 szt
6.4		Drut oporowy o mocy ok. 16 W/mb – ogrzewanie toru bieżni osadnika, ułożony w 3 liniach, Lc = 136 m.	2 kpl.
<b>ADAPTOWANE &lt;&gt; OBIEKTY nr 8, 9 – Pompownia osadów ze zbiornikiem osadów POS, ZOS</b>			
7.1	PO1, PO2	Pompa osadu nadmiernego, pompa osadu zagęszczonego: agregat pompowy np.: SEWABLOC D 150-315/1GH; pompa suchostojąca z korpusem spiralnym, z wirnikiem diagonalnym typ D o średnicy 317 mm; wydajność Q = 190 m <sup>3</sup> /h, wys. podnoszenia H = 8,5 m; silnik Ns = 7,5 kW	2 kpl
7.2	PNO	Pompa nadawy osadu na wirówkę, typ SEEPEX 15-6LT BN, wydajność 3-15 m <sup>3</sup> /h; silnik Ns = 3,0 kW,	2 kpl
7.3	ZE1 – ZE4	Zasuwy nożowe DN200 (np. AVK 702-200-7013) z napędem elektrycznym AUMA SA10.1 0,75 kW	4 szt.
7.4	ZE5 – ZE8	Zasuwy nożowe DN150 (np. AVK 702-150-7013) z napędem elektrycznym AUMA SA07.5 0,37 kW	4 szt
7.5	FL8.1, FL8.2	Przepływomierz elektromagnetyczny DN150 (np. MAG 3100/3000)	2 szt.

OZN	SYMBOL	OPIS URZĄDZENIA	ILOŚĆ
7.6	Mp	Mieszadło prętowe typ MPR Ø3,0 m, w komplecie z pomostem (stop Al.), wyposażeniem (ramiona zagarniające, rura centralna obrotowa, listwa zgarniająca osad do leja, teleskopowy układ odprowadzania wód nadosad WO) wykonane ze stali nierdzewnej, zapotrzebowanie mocy – 0,37 kW	4 kpl
7.7	Mou	Mieszadło zatapialne osadu ustabilizowanego, typ Amamix C322/26UMG, średnica wirnika D= 300 mm, silnik 3,2 kW, komplet montażowy nr 21	1 kpl
7.8	ZSW	Żurawik słupowy z wciągarką ręczną linową, ZSW-15, udźwig 150 kg (zamontować przy mieszadle Mou)	1 szt.;
<b>PROJEKTOWANY &lt;&gt; OBIEKT nr 10 – komory tlenowej stabilizacji osadów z pompownią osadu ustabilizowanego - KTSO</b>			
8.1	CX	Aeratory centralne, z systemem inżektorowym, typ np.: CX-S11.0, moc silnika 11 kW, komplet z płytą montażową	2 kpl
8.2	PO4	Pompa osadu ustabilizowanego, zatapialna typ np.: Amarex N F80-210/034 ULG z wirnikiem 165 mm; silnik 2,6 kW, komplet ze stopą sprzęgającą i wciągarką linową;	1 kpl
8.3	Mp	Mieszadła wspomagające, typ np.: Amamix C322/26UMG, średnica wirnika D= 300 mm, silnik 3,2 kW, komplet montażowy nr 21	2 kpl
8.4	ZSW	Żurawik słupowy z wciągarką ręczną linową, typ np.: ZSW-15, udźwig 150 kg	2 szt.;
8.5	WE	Wentylator wyciągowy, Ns = 0,75 kW, wyk. stal nierdzewna, z króćcem wylotowym kołnierзовym do włączenia w rurę wywiewną	1 kpl
8.7	7	Zasuwa kołnierзова DN100 do ścieków, szereg F4, np. AVK 06-100-30014 dodatkowo: - przedłużacz trzpienia zasuwy, L = 450 cm - kolumnienka napędu ręcznego	1 szt.
<b>PROJEKTOWANY &lt;&gt; OBIEKT nr 11 – Budynek technologiczny - BT</b>			
9.1	WO	Wirówka odwadniająca, typ np.: ALDEC G2-40/NX420, wydajność do 10 m <sup>3</sup> /h osadu ( do 300 kg sm/h); moc napędów zainstalowanych 23,5 kW, zapotrzebowanie mocy 15 kW	1 kpl
9.2	POL	Stacja dozowania polielektrolitu, typ np.: TOMAL PolyRex 2,0, wydajność do 3,0 kg polimeru/h; z pompą dawkującą polimer na wirówkę, zapotrzebowanie mocy 2,15 kW Wyposażenie instalacji odwadniania (przepływomierz, adaptory, szafa sterownicza i in.)	1 kpl
9.3	MO	Mieszacz osadów M1 o wydajności do 2,0 m <sup>3</sup> /h osadu, silnik 2,2 kW	1 kpl.
9.4	PS1	Przenośnik ślimakowy osadu z prasy do mieszacza, typ np.: PS-200/5, średnica ślimaka Ø200 mm, moc napędu – 2,2 kW	1 kpl
9.5	PS2	Przenośnik ślimakowy osadu z mieszacza na środek transportu, typ np.: PS-250/7,5, średnica ślimaka Ø250 mm, moc napędu – 2,2 kW	1 kpl
9.6	PS3	Przenośnik ślimakowy wapna z zasobnika do mieszacza, typ np.: PS-108/4,6, średnica ślimaka Ø108 mm, moc napędu – 0,75 kW	1 kpl
9.7	D1 D2 D3	Dmuchawa walcowa typ np.: DB 165C, wydajność robocza 12,61 m <sup>3</sup> /min, spręż 550 mbar, obroty 4000 1/min; silnik 18,5 kW; w komplecie z obudową wyciszającą; silnik przystosowany do współpracy z falownikiem	3 kpl
.9.8	D1 D2 D3	Dmuchawa walcowa typ np.: DB 165C, wydajność robocza 12,61 m <sup>3</sup> /min, spręż 550 mbar, obroty 4000 1/min; silnik 18,5 kW; w komplecie z obudową wyciszającą; silnik przystosowany do współpracy z falownikiem	1 kpl
9.9	PIX	Zespół dawkowania PIX, w komplecie: zbiorniki magazynowe PEHD w stelażu z rurek ocynkowanych, V = 1,0 m <sup>3</sup> ( 3 szt.); pompa dawkująca typ np.: MAGDOS DX8 o wyd. 6 l/h przy ciśnieniu 10 bar; kasetta sterownicza; niezbędne przewody połączeniowe i armatura	1 kpl



OZN	SYMBOL	OPIS URZĄDZENIA	ILOŚĆ
9.10	ZW	<p>Zasobnik wapna typ np.: ZK15, pojemność zbiornika 15 m<sup>3</sup>; w komplecie z elektrowibratorem, dawkownikiem i podajnikiem wapna, zapotrzebowanie mocy 1,5 kW</p> <p>Zasobnik jest konstrukcją spawaną, wykonaną z blach i kształtowników ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości zabezpieczona antykorozyjnie. Zbiornik, lej spustowy i zadaszanie, wykonane są z blachy grubości 3 mm. Klosz filtracyjny zawiera 9 rękawów filtracyjnych, przeznaczonych do odpylania wnętrza zasobnika. Kłapa bezpieczeństwa zamontowana jest na dachu zasobnika. Przeciwdziała ona powstawaniu nadmiernego ciśnienia (przewyższającego atmosferyczne) we wnętrzu zasobnika. Właz inspekcyjny umożliwia obsługę wnętrza zasobnika.</p> <p>Do górnej części zbiornika przyspawany jest króciec kołnierzowy, połączony z odcinkami przewodu załadowczego, zakończonego szybkozłączem 3". Balustrada ochronna, zamontowana na dachu zasobnika zapewnia bezpieczną obsługę przebywającym tam pracownikom. Do wejścia na dach służy drabina metalowa z zaplecznikiem. Stalowa konstrukcja wsporcza zasobnika, wykonana jest z kształtowników stalowych, połączonych blachami węzłowymi. Konstrukcja wsporcza umożliwia posadowienie zasobnika na fundamencie i jego zamocowanie przy pomocy śrub kotwiących. Do posadowienia zasobnika należy wykonać ławę fundamentową, lub inną konstrukcję, gwarantującą stosowną nośność i zakotwienie zasobnika.</p> <p>Sypki materiał magazynowany, ładowany jest do zbiornika pneumatycznie przewodem elastycznym podłączonym do przewodu załadowczego za pomocą szybkozłącza 3". Pył powstający podczas załadunku we wnętrzu zasobnika, osadza się na rękawach filtracyjnych, a oczyszczone powietrze wydostaje się do atmosfery. Załadowany materiał sypki może podlegać magazynowaniu w dowolnie długim terminie, zgodnym z warunkami jego przechowywania.</p>	1 kpl
<b>PROJEKTOWANY &lt;&gt; OBIEKT nr 13 - Instalacja dezodoryzacji DEO</b>			
13	DEO	Zespół dezodoryzacji powietrza metodą jonokatalityczną PhoCatOx, wydajność 2000 m <sup>3</sup> /h; wymiary 1,95x1,20x3,30 m; w komplecie: obudowa ze stali nierdzewnej, filtr powietrza, moduł promieniowania UV, wentylator, panel sterowniczy	1 kpl
<b>PROJEKTOWANA &lt;&gt; Pompownia wody technologicznej PWT</b>			
14	PWT	Pompa zatapialna typ np.: Amarex KRT K50-210/032ULG-170mm; wydajność 12 m <sup>3</sup> /h przy wys. podnoszenia 32 m; silnik Ns = 3,4 kW, komplet ze stopą sprzęgającą i prowadnicą linową;	1 kpl,

### O.11.3 Wymagania dotyczące sprzętu bhp i p.poż

Podstawowe wyposażenie w sprzęt bhp i p.poż.

POZ	NAZWA SPRZĘTU LABORATORYJNEGO, I PARAMETRY TECHNICZNE	ILOŚĆ
1	Trójnóg do wciągania pomp, udźwig do 150 kG z zaczepem łańcuchowym	1 kpl
2	Wentylator przenośny 1 fazowy z certyfikatem bezpieczeństwa, wydajność 1200 m <sup>3</sup> /h, silnik mocy Ns = 0,75 kW, 1200 oroty/min	1 szt
3	Koło ratunkowe z linką ( rzutką )	2 szt
4	Szelki asekuuracyjne z linką asekuuracyjną	3 szt
5	Kołnierz ratunkowy	2 szt
6	Aparat tlenowy	3 szt
7	Maska MC-1 z pochłaniaczem	3 szt
8	Pochłaniacz CO <sub>2</sub>	3 szt
9	Pochłaniacz gazów	3 szt
10	Metanomierz	3 szt
11	Rękawice ochronne gumowe	3 szt
12	Okulary przeciwodpryskowe	3 szt
13	Hełm ochronny	3 szt
14	Ubrania ochronne ze spodniami gumowymi	3 kpl

POZ	NAZWA SPRZĘTU LABORATORYJNEGO, I PARAMETRY TECHNICZNE	ILOŚĆ
15	Fartuch	3 szt
16	Okrycie przeciwdeszczowe	3 szt
17	Obuwie ochronne	3 pary
18	Obuwie gumowe	3 pary
19	Lampa akumulatorowa o napięciu do 24 V, lub lampa kanałowa na baterie o konstrukcji przeciwwybuchowej	3 szt
20	Apteczka podręczna z wyposażeniem	1 szt
21	Gaśnica proszkowa 12 kg	2 szt
22	Koc przeciwpożarowy	2 szt

#### 0.11.4 Wymagania dotyczące przewodów

Wymagania dotyczą przewodów projektowanych w instalacjach technologicznych, przewodach między operacyjnych, przewodach odprowadzających ścieki oczyszczone, oraz wewnętrznych instalacjach sanitarnych.

POZ	NAZWA PRZEWODÓW Z RUR Z TWORZYW SZTUCZNYCH I STALOWYCH
1	<b>Instalacja wodociągowa wody zimnej i ciepłej:</b> System rur PE łączonych na zgrzewanie lub złącza mosiężne i tworzywowe z PPSU ( lub innego systemu o tym samych parametrach technicznych ) ; - do prowadzenia nadtylnkowego -rury RT/Ai/PE-hd PN10 - do prowadzenia podtylnkowego -rury PE-RT PN20
2	<b>Rurociągi ciśnieniowe:</b> - PE - SDR 17 w zwojach [ do zgrzewania ] - PVC - PN10 ( SDR 26 )
3	<b>Rurociągi grawitacyjne ( kanalizacyjne, technologiczne ):</b> - PVC-U klasy N
4	<b>Technologiczne rurociągi stalowe</b> - stal nierdzewna typ AISI 304 DIN 1.4301 lub o równoważnych parametrach technicznych

**UWAGA :** Podane w zestawieniach typy urządzeń i materiałów technologicznych określono w oparciu o Projekt technologii, mogą być zastąpione materiałami i urządzeniami innych typów [ producentów ] pod warunkiem, że będą równoważne z projektowanymi parametrami technicznymi.

#### UZUPEŁNIENIE części ogólnej 0.12. Wymagania dotyczące maszyn, sprzętu i narzędzi

( §14.1 ust 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r )

##### 0.12.1. Sprzęt, narzędzia i elektronarzędzia przy montażu urządzeń i instalacji technologicznych w oczyszczalni ścieków

Wykonawca instalacji technologicznych i urządzeń technologicznych jest zobowiązany do stosowania sprzętu, narzędzi i elektronarzędzi właściwych do wykonywanego rodzaju robót i spełniających wymagania norm obligatoryjnych w zakresie bezpieczeństwa ich wykonania.

##### 0.12.1.1 Przyrządy do badań i pomiarów

Wszystkie przyrządy pomiarowe użyte do badań i pomiarów muszą posiadać aktualne świadectwa wzorcowania i oznaczony status metrologiczny. Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy muszą być zamieszczone w raporcie ( protokóle ) z badań i pomiarów.

Wykaz instrukcji i przyrządów pomiarowych potrzebnych do wykonania badań i pomiarów winien być zamieszczony w Dzienniku Budowy.

#### UZUPEŁNIENIE części ogólnej 0.13. Wymagania dotyczące środków transportu

( §14.1 ust 3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r )

##### 0.13.3. Transport przy montażu urządzeń i instalacji technologicznych w oczyszczalni ścieków

##### 0.13.3.1. Urządzenia technologiczne

Wykonawca instalacji technologicznych i urządzeń technologicznych zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną na utratę cech jakościowych przewożonych materiałów lub nie wpłyną niekorzystnie na właściwości wykonywanych robót.

### **○.13.3.2. Materiały instalacji technologicznych**

Rury z tworzywa sztucznego mogą być przewożone dowolnymi środkami w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Rury przewozić w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyroby przewożone w pozycji poziomej należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.

Transport rur z tworzywa sztucznego powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce występujące poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.

Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.

### **○.13.3.3 Materiały przewodów międzyobiektowych**

a/ Kręgi betonowe. Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania. Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów. Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,0 m i 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia, rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.

b/ cegła kanalizacyjnej i drobnowymiarowe elementy betonowe.

Cegła kanalizacyjna może być przewożona dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem.

Załadunek i wyładunek cegły w jednostkach ładunkowych powinien odbywać się mechanicznie za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt kleszczowy, widłowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych.

c/ Włazy kanałowe Włazy kanałowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

d/ Transport mieszanki betonowej Dla przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.

e/ Transport kruszyw - podsypki oraz kamienia polnego. Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem.

## UZUPEŁNIENIE części ogólnej **○.19 Odpowiedzialność Wykonawcy instalacji i urządzeń technologicznych**

a/ Wykonawca instalacji i urządzeń technologicznych jest odpowiedzialny za prowadzenie instalacji technologicznych i urządzeń technologicznych zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót. Odpowiada ponadto za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami ST, SST, SIWZ oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

b/ W przypadku zamiany przez Wykonawcę materiałów i urządzeń określonych w pkt T.○.1.3. *Wymagania przy zamianie elementów instalacji technologicznej i urządzeń technologicznych.* Wykonawca zobowiązany jest [ przed podpisaniem umowy ] własnym staraniem i na własny koszt, dokonać pozytywnych uzgodnień z autorem projektu technicznego na zastosowanie zaproponowanych zamiennych materiałów i urządzeń.

c/ W przypadku nie uzyskania zgody projektanta Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania urządzeń i materiałów przewidzianych w dokumentacji technicznej [ projektowej ], bez prawa dochodzenia zmiany wartości przedmiotu umowy.

## SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT w zakresie: INSTALACJI i URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH i PRZEWODÓW MIĘDZYOBIEKTOWYCH

KOD CPV	POZ	SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU robót W ZAKRESIE INSTALACJI I URZĄDZEŃ TECHNOLOGICZNYCH
45232421-9	<b>T.1</b>	<b>INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE &lt;&gt; OGÓLNE WARUNKI</b>
45232421-9	T.1.1	Dla instalacji i robót nie objętych niniejszymi ST wymagania techniczne wykonania i odbioru powinny stanowić integralną część dokumentacji technicznej
45232421-9	T.1.2	Dokumentacja techniczna, dostarczana przez inwestora, przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona w przedsiębiorstwie wykonawczym, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, rodzajem stosowanych materiałów i rozwiązań konstrukcyjnych.
45232421-9	T.1.3	Odstępstwa od dokumentacji technicznej mogą dotyczyć tylko dostosowania urządzeń instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej i ciepłej wody do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych bądź zastąpienia zaprojektowanych materiałów lub elementów (w przypadku niemożności ich uzyskania) przez inne rodzaje materiałów lub elementów o zbliżonych charakterystykach i wymaganiach technicznych, pod warunkiem że w wyniku wprowadzonych zmian, nie nastąpi pogorszenie właściwości użytkowania i trwałości urządzenia. Odstępstwa te muszą być zaakceptowane przez inwestora i projektanta.
45232421-9	T.1.4	Zmiany w stosunku do rozwiązań zawartych w dokumentacji; a/ Wszelkie uzasadnione zmiany i odstępstwa proponowane przez Wykonawcę, powinny być obustronnie uzgodnione w terminie zapewniającym nieprzerwany tok wykonawstwa, b/ Decyzje o zmianach, wprowadzonych w czasie wykonawstwa, powinny być każdorazowo potwierdzone wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy, a w przypadkach uznanych przez niego za konieczne - również potwierdzane przez autora projektu. c/ Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji technologicznych Oczyszczalni ścieków, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.
45232421-9	<b>T.2</b>	<b>INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE &lt;&gt; MATERIAŁY</b>
45232421-9	T.2.1	Dostarczone na budowę rury powinny być proste, czyste od zewnątrz i od wewnątrz, bez widocznych wżerów i ubytków spowodowanych korozją lub uszkodzeniami
45232421-9	T.2.2	Rury ze stali stopowych [ nierdzewne ] powinny mieć trwałe oznaczenia. Rury te należy na budowie składować na oddzielnych regałach pod wiatą, a w przypadku magazynowania przez krótki czas w oddzielnych stosach.
45232421-9	T.2.3	Rury żeliwne przed ich użyciem należy sprawdzić przez „opukanie” metalowym młotkiem o masie ok. 0,25 kG. Wroby pęknięte wydają głuchy dźwięk i nie mogą być użyte do montażu. Rury te można składować na otwartym powietrzu., układając je w stosach na utwardzonym, suchym i wyrównanym terenie; wysokość składowania nie może przekraczać 2,0 m, rury kielichowe należy układać kielichami na przemian
45232421-9	T.2.4	Rury z tworzyw sztucznych w odcinkach powinny być proste, bez widocznego zowalizowania, zgnieceń i zniekształceń. Rury z polichloru winyłu i polietylenu można składować na otwartym powietrzu w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż -5°C, zabezpieczając je przed promieniami słonecznymi i opadami. Podłoże, na którym składowane są rury, musi być równe, tak by rura była podparta na całej długości; wysokość stosu rrr nie może przekraczać 1,0 m. Wymagania techniczne dla rur z innych materiałów lub rur dostarczonych w zwojach powinny być podane przez producenta.
45232421-9	T.2.5	Dostarczoną na budowę armaturę należy uprzednio sprawdzić na szczelność. Przed za

		montowaniem armatury należy sprawdzić, czy; na korpusie nie występują widoczne pory, pęknięcia lub inne uszkodzenia; w przypadkach wątpliwych należy przed sprawdzeniem podejrzane miejsca przemyć naftą, wrzeczona zasuw lub zaworów nie są skrzywione, przy ręcznym obracaniu pokrętła, zawieradło (grzybek lub zasawa) swobodnie zmienia swoje położenie, armatura jest wewnątrz czysta, a zawieradło dochodzi do położenia zamknięcia, uszczelnienie dławnic odpowiada przewidywanym warunkom pracy.
45232421-9	T.2.6	Urządzenia technologiczne, armaturę, należy składować w magazynach zamkniętych lub pod wiatami.
45232421-9	T.2.7	Pompy, turbiny, urządzenia technologiczne z silnikami elektrycznymi, aparaturę kontrolno pomiarową i sterowniczą należy składować w magazynach zamkniętych.
45232421-9	T.2.8	Szczeliwo, łączniki, kołnierze i inne materiały pomocnicze należy przechowywać w magazynach lub pomieszczeniach zamkniętych, w skrzyniach lub pojemnikach
45232421-9	T.2.9	<b>PRZEPOWNI ŚCIEKÓW</b> Pompownia w zbiorniku Ø 2,5 m, h = 5,50 m, z kompletnym wyposażeniem, armaturą i orurowaniem, czujnikiem poziomu i sterowaniem Typ pompowni np. PS – IC 3 BW.249G.475.100/150 + mieszadło V222 ZP.Z.250/5,5 lub innego typu o równoważnych parametrach technicznych i eksploatacyjnych Zakres wykonania i dostawy dostawcy pompowni : 1/ wykonanie i dostawę zbiornika pompowni ( element denny z nożem - do zapuszczania metodą studniarską ) beton zgodnie z PN-EN 206-1:2003 2/ wykonanie i dostawę wyposażenia wewnętrznego pompowni 3/ montaż wyposażenia wewnętrznego pompowni w posadowionej przez Zamawiającego obudowie 4/ rozruch pompowni i dostarczenie wymaganej przepisami dokumentacji - DTR Szczegółowe wyposażenie pompowni zawiera tabela O.11.2.1
45232421-9	T.2.10	<b>OBUDOWA POMPOWNI ŚCIEKÓW</b> Pompownia wykonana z elementów prefabrykowanych z betonu zgodnie z PN-EN 206-1:2003, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwe (poniżej 4%) i mrozoodpornego (F-50), – betonowe elementy powinny być wykonane zgodnie z normą DIN4034 część 1, – posiada aprobatę techniczną lub znak CE , – dno komory należy wyprofilować (max. 0,5:1, min. 1:1) tak aby nie osadzały się w żadnym jego miejscu piasek i zawiesiny, – element denny musi być wykonany jako monolit, o wysokości użytecznej 500 lub 1000 mm, – poszczególne elementy obudowy łączone ze sobą przy użyciu specjalnego kleju do betonu lub na uszczelki, – otwory pod rurociągi i przejścia kablone są wykonane jako szczelne, Zabudowanie obudowy pompowni metodą studniarska
45231112-3	<b>T.3</b>	<b>INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE &lt;&gt; MONTAŻ PRZEWODÓW</b>
45231112-3	T.3.1	Rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu lub układania należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić; rur pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać
45231112-3	T.3.2	Izolację antykorozyjną rur uszkodzoną w czasie transportu lub montażu wstępnego należy przed użyciem rur do montażu naprawić przez staranne usunięcie uszkodzeń i wykonanie nowej izolacji, sięgającej co najmniej 5 cm poza miejsca uszkodzone
45232421-9	T.3.3	Opuszczanie odcinków przewodów, zmontowanych lub zespawanych uprzednio na powierzchni ziemi, do wykopów, kanałów lub podnoszenie na estakady oraz przesuwanie ich na podporach należy wykonywać w sposób zabezpieczający przed możliwością uszkodzenia połączeń i izolacji.
45231112-3	T.3.4	Przy przerwach w układaniu rur należy dokładnie zabezpieczyć końcówki przewodów, szczególnie rur układanych w wykopach, przed zamulaniem wodą

		gruntową, deszczową lub innymi zanieczyszczeniami, stosując zaślepki, korki z drewna lub innego materiału albo króćce z kołnierzem										
45231112-3	T.3.5	Przed zasypaniem przewodu ułożonego w ziemi należy sprawdzić osiowość przewodu, zgodność spadków z projektem i przeprowadzić próby szczelności.										
45231112-3	T.3.6	W miejscach przejść przewodów przez ściany i stropy nie wolno wykonywać żadnych połączeń rur. Jeżeli w miejscach tych są założone tuleje, wolną przestrzeń między zewnętrzną ścianą rury i wewnętrzną tulei należy całkowicie wypełnić materiałem trwale plastycznym. Wypełnienie powinno zapewniać jedynie możliwość osiowego ruchu przewodu, np. wywołanego wydłużeniami termicznymi.										
45231112-3	T.3.7	Przejścia rur przez elementy budowlane należy przeprowadzać przez specjalne szczelne przejścia, zgodnie z projektem										
45231112-3	T.3.8	Dopuszczalna odchyłka przewodu pionowego od pionu nie może przekraczać $\pm 10$ mm na 10 m długości przewodu pionowego.										
45231112-3	T.3.9	Zalety stali kwasoodpornej: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Odporność na korozję,</li> <li>• Ograniczenie do minimum osadzania kamienia wewnątrz rurociągu,</li> <li>• Bezpieczna praca w rurociągach obciążalnych dynamicznie,</li> <li>• Konstrukcja – lżejsza do 50% w porównaniu z wykonaniem ze stali ocynkowanej.</li> </ul>										
45231112-3	T.3.10	Technologiczne przewody poziome należy mocować do konstrukcji nośnych zgodnie z projektem. W przypadkach nieokreślonych w projekcie przewody poziome o długości powyżej 2,0 m należy mocować do ścian lub innych elementów konstrukcyjnych za pomocą haków lub uchwytów, przy zachowaniu poniższych odstępów										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>ŚREDNICA RURY</th> <th>ODSTĘP UCHWYTÓW</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15 - 20 mm</td> <td>3,0 m</td> </tr> <tr> <td>25 - 32 mm</td> <td>4,0 m</td> </tr> <tr> <td>40 - 65 mm</td> <td>6,0 m</td> </tr> <tr> <td>80 mm i większych</td> <td>6,0 m</td> </tr> </tbody> </table>	ŚREDNICA RURY	ODSTĘP UCHWYTÓW	15 - 20 mm	3,0 m	25 - 32 mm	4,0 m	40 - 65 mm	6,0 m	80 mm i większych	6,0 m
ŚREDNICA RURY	ODSTĘP UCHWYTÓW											
15 - 20 mm	3,0 m											
25 - 32 mm	4,0 m											
40 - 65 mm	6,0 m											
80 mm i większych	6,0 m											
45231112-3	T.3.11	Przewód spawany z rur ze szwem podłużnym należy układać tak, aby szew był widoczny na całej długości przewodu, przy czym szwy dwu łączonych rur muszą być wzajemnie przesunięte na 1/5 obwodu rury.										
45231112-3	T.3.12	Przy równoległym położeniu obok siebie kilku przewodów, sączonych za pomocą kołnierzy lub kielichów, połączenia należy rozmieszczać z przesunięciem										
45231112-3	T.3.13	Rury kielichowe należy układać kielichami w stronę przeciwną niż kierunek przepływu czynnika.										
45231112-3	T.3.14.	Kolana, zwężki, łuki itp. kształtki przewodów stalowych [ stal nierdzewna ] - należy stosować kształtki wykonywane fabrycznie.										
45231112-3	T.3.15	<u>PRZEJSCIA RUR PE I PCV PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE</u> - należy wykonać owijając trzy krotnie powierzchnie rur folią PE na długości przejścia oraz po 10 cm z każdej strony.										
45231112-3	T.3.16	<u>SZCZELNE PRZEJSCIA RUR</u> - wszystkie przejścia rur przez przegrody budowlane będące w kontakcie z wodą lub ściekami wykonać jako szczelne składające się z następujących elementów : <ol style="list-style-type: none"> <li>1/ zewnętrzny pierścień oporowy - stal węglowej wg PN-68/H-74219</li> <li>2/ środkowy pierścień oporowy ( zewnętrzny ) - stal jw</li> <li>3/ zewnętrzny pierścień oporowy - stal j/w</li> <li>4/ tuleja z rury stalowej - sta węglowa „R”</li> <li>5/ sznur smołowcowy</li> </ol>										
45231112-3	<b>T.4.</b>	<b>INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE &lt;&gt; POŁĄCZENIA RUR</b>										
45231112-3	T.4.1	<u>POŁĄCZENIA GWINTOWANE</u> Połączenia gwintowane można stosować do przewodów z rur stalowych instalacyjnych typu średniego i ciężkiego przy ciśnieniu roboczym czynnika nie przekraczającym 1,0 MPa i temperaturze do 115°C.										
45231112-3	T.4.2.	Połączenia gwintowane można również stosować do połączeń przewodów z armaturą gwintowaną oraz przyrządami kontrolno-pomiarowymi, których końcówki są gwintowane.										

45231112-3	T.4.3	Gwinty na końcach rur powinny być równo nacięte i odpowiadać wymaganiom odpowiedniej normy. Dokładność nacięcia gwintu sprawdza się przez nakręcenie złączki.
45231112-3	T.4.4	Połączenia gwintowane można uszczelniać za pomocą taśmy teflonowej konopi lub pasty
45231112-3	T.4.5	<b>POŁĄCZENIA KOŁNIERZOWE</b> Kołnierze do rur stalowych powinny być dostarczane na budowę jako walcowane z sztyką lub z przyspawanym króćcem z rury stalowej. Oś rury powinna być prostopadła do płaszczyzny kołnierza.
45231112-3	T.4.6	Połączeń kołnierzowych nie wolno stosować na łukach. Prosty odcinek przewodu między kołnierzem i początkiem łuku powinien wynosić dla przewodów: - przy średnicy do 100 mm - 150 mm - przy średnicy od 125 do 200 mm - 250 mm
45231112-3	T.4.7	Kołnierz należy przyspawać do króćca dwoma spoinami pachwinowymi, przy czym powierzchnia spoiny wewnętrznej powinna być czysta i w razie potrzeby oszlifowana w płaszczyźnie i kołnierza - tak aby nierówności spoiny nie wystawały ponad stykową powierzchnię kołnierza.
45231112-3	T.4.8	Średnice wewnętrzne uszczelki powinny być większe o 3-5 mm od wewnętrznej średnicy przewodu lub armatury, a ich zewnętrzna średnica powinna zapewniać dotyk obwodu uszczelki do śrub.
45231112-3	T.4.9	Przy połączeniach kołnierzowych śruby przeciwległe należy dokręcać parami równomiernie na całym obwodzie. Gwintowany rdzeń śruby powinien wystawać ponad nakrętkę na wysokość równą średnicy śruby, nie więcej jednak niż 25 mm
45231112-3	T.4.10	W czasie wykonywania połączeń kołnierzowych nie wolno: dociągać śrubami połączeń mających po założeniu uszczelki luz początkowy przekraczający 2 mm, z wyjątkiem przypadków, gdy wymagają tego względy kompensacji wydłużeń, - pozostawiać śruby nie dokręcone - - pozostawiać w kołnierzach śruby montażowe
45231112-3	T.4.11	Do łączenia rur stalowych z armaturą i urządzeniami należy stosować kołnierze stalowe, z uwzględnieniem ciśnienia występującego w przewodzie lub urządzeniu; do przewodów o ciśnieniu roboczym czynnika do 1,6 MPa - kołnierze przyspawane, okrągłe. Niedopuszczalne jest stosowanie luźnych kołnierzy na wywijanych obrzeżach rur.
45231112-3	T.4.12	Do połączeń kołnierzowych należy stosować uszczelki: - gumowe nie zbrojone przy wodzie i cieczach nie agresywnych oraz przy gazach odolionych o temperaturze nie przekraczającej 60°C i o ciśnieniu do 0,6 MPa,
45231112-3	T.4.13	<b>POŁĄCZENIA KIELICHOWE</b> Bosy koniec rury układanej powinien być umieszczony współosiowo w kielichu rury po przedniej. Między bosym końcem rury, a wewnętrznym czołem kielicha należy pozostawić szczelinę 3-5 mm. Dopuszcza się lekką zmianę kierunku rury w kielichu pod warunkiem, że szczelina między rurą i kielichem będzie wynosić co najmniej 6 mm.
45231112-3	T.4.14	Przy połączeniach kielichowych stosować jako uszczelnienie systemowe uszczelki gumowe
45231112-3	T.4.15	<b>POŁĄCZENIA SPAWANE</b> Wymagania ogólne Wymagania dotyczą złączy spawanych elementów ciśnieniowych rurociągów wykonanych wg dokumentacji technicznej. Spawanie i szczepienie rurociągów mogą wykonywać tylko spawacze z odpowiednimi aktualnymi kwalifikacjami i uprawnieniami dozoru technicznego, stosownie do zakresu wykonywanej pracy.
45231100-9	T.4.16	Technologia spawania elementów stalowych nierdzewnych Wszystkie złącza spawane należy wykonać ściśle wg opracowanej przez wykonawcę technologii dla określonego składu chemicznego stali nierdzewnej.: - ogólne zasady organizacji robót, - wymagania dotyczące przygotowania złączy do spawania, - wymagania dotyczące przygotowania miejsca pracy, - karty technologiczne spawania i obróbki cieplnej. Spawacz powinien posiadać właściwe uprawnienia dla wykonywania spawów stali nierdzewnej.
45231100-9	T.4.17	W technologii spawania powinny być uwzględnione następujące wymagania:

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- temperatura otoczenia w czasie spawania nie powinna być niższa niż 0°C. Przy montażu rurociągów klasy jakości 4 dopuszcza się spawanie elementów ze stali niskostopowej w temperaturze otoczenia od -5°C pod warunkiem zabezpieczenia złącza przed wpływami atmosferycznymi i przed szybkim ostygnięciem,</li> <li>- przy ustalaniu wzajemnego położenia krawędzi do spawania nie należy stosować elementów spawanych do zewnętrznych powierzchni łączonych części,</li> <li>- dla rurociągów ze stali stopowych należy sprawdzić zawartość składników stopowych w złączach montażowych dla stwierdzenia prawidłowego zastosowania elektrod,</li> <li>- przy spawaniu stali stopowych skłonnych do hartowania się oraz elementów o dużej grubości należy stosować technologię z podgrzewaniem wstępnym i dogrzewaniem. Sposób i temperatury podgrzewu - wg instrukcji technologicznej.</li> </ul>
45231112-3	T.4.18	<p><b>MONTAŻ RUROCIĄGÓW z rur PE</b></p> <p>Trasy technologiczne przewodów z PE powinny być zgodne z projektem. W przejściach przez ściany należy zakładać tuleje ochronne. Przewody należy łączyć na zgrzewy przy użyciu zgrzewarki lub przy zastosowaniu kształtek zaciskowych przy zastosowaniu odpowiednich narzędzi [prask] Szczegółowy zakres czynności montażowych określa Instrukcja montażu rur PE opracowana przez producenta rur.</p>
45231112-3	T.4.19	<p><b>POŁĄCZENIA SPAWANE RUR ZE STALI NIERDZEWNEJ</b></p> <p>Wymagania dotyczą złączy spawanych elementów rurociągów wykonanych wg dokumentacji technicznej. Spawanie i szczepienie rurociągów mogą wykonywać tylko spawacze z odpowiednimi aktualnymi kwalifikacjami</p>
45231112-3	T.4.20	<p>W technologii spawania powinny być uwzględnione następujące wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- temperatura otoczenia w czasie spawania nie powinna być niższa niż 0°C. Przy montażu rurociągów klasy jakości 4 dopuszcza się spawanie elementów ze stali niskostopowej w temperaturze otoczenia od -5°C pod warunkiem zabezpieczenia złącza przed wpływami atmosferycznymi i przed szybkim ostygnięciem,</li> <li>- przy ustalaniu wzajemnego położenia krawędzi do spawania nie należy stosować elementów spawanych do zewnętrznych powierzchni łączonych części,</li> <li>- dla rurociągów ze stali stopowych należy sprawdzić zawartość składników stopowych w złączach montażowych dla stwierdzenia prawidłowego zastosowania elektrod,</li> <li>- przy spawaniu stali stopowych skłonnych do hartowania się oraz elementów o dużej grubości należy stosować technologię z podgrzewaniem wstępnym i dogrzewaniem. Sposób i temperatury podgrzewu - wg instrukcji technologicznej.</li> </ul>
45231100-6	<b>T.5</b>	<b>INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE &lt;&gt; MONTAŻ ARMATURY</b>
45231100-6	T.5.1	Armaturę należy montować w miejscach określonych w projekcie, ponad to dostępnych; umożliwiających personelowi eksploatacyjnemu obsługę i konserwację.
45231100-6	T.5.2	Przed montażem należy z armatury usunąć zanieczyszczenia. Po oczyszczeniu należy sprawdzić, czy wrzeciono jest proste, korpus nie uszkodzony, a pokrętko daje się lekko obracać.
45231100-6	T.5.3	Na przewodach poziomych armaturę należy w miarę możliwości ustawić w takim położeniu, by wrzeciono było skierowane do góry i leżało w płaszczyźnie pionowej przechodzącej przez oś przewodu
45231100-6	T.5.4	Armaturę zaporową należy ustawiać tak, aby kierunek strzałki na korpusie był zgodny z kierunkiem ruchu czynnika w przewodzie
45231100-6	T.5.5	Gdy średnica armatury jest mniejsza od średnicy przewodu, w którym armatura ma być stosowana, wówczas długość odcinka przewodu między kołnierzem lub kielichem armatury a zwężką nie może być mniejsza niż 1,5 średnicy rury
45252130-8	<b>T.6</b>	<b>INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE &lt;&gt; MONTAŻ URZĄDZEŃ I APARATURY POMIAROWEJ</b>
45252130-8	T.6.1	Urządzenia technologiczne, zbiorniki, turbiny strumienice, pompy, oraz silniki elektryczne powinny mieć trwale przymocowaną tabliczkę znamionową z blachy, podająca: - nazwę producenta,



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- charakterystykę techniczną urządzenia,</li> <li>- datę produkcji i numer kolejny wyrobu,</li> <li>- znak kontroli technicznej.</li> </ul>
45252130-8	T.6.2	<p>Dostarczona na budowę aparatura kontrolno-pomiarowa powinna odpowiadać wymaganiom odpowiednich norm; a w ich braku warunkom technicznym. Aparatura pomiarowo-kontrolna powinna mieć ważne cechy legalizacyjne. Podzielnia aparatury kontrolno-pomiarowej (termometry, manometry, poziomowskazy itp.) powinna odpowiadać wymaganej dokładności odczytu, a jej zakres powinien przekraczać wartość roboczą mierzonego parametru. W szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- termometry szklane płynowe powinny mieć działkę elementarną nie większą niż 1 °C,</li> <li>- manometry i hydrometry tarczowe średnicę tarczy nie mniejszą niż 160 mm,.</li> </ul>
45252130-8	T.6.3	<p>Czujnik przepływomierza należy montować na instalacji rurociągowej w sposób zapewniający przepływ cieczy pełnym przekrojem rury czujnika. W związku z tym zaleca się zbudować czujnik na rurze wznoszącej lub dolnej części kolana rurociągu. Przepływomierz elektromagnetyczny mierzy objętościowy strumień przepływającej cieczy łącznie ze znajdującymi się w niej ciałami stałymi.</p>
45252130-8	T.6.4	<p>Urządzenia technologiczne oczyszczalni ścieków należy montować w sposób określony w Dokumentacji Techniczno Ruchowej [ DTR ].</p>
45252130-8	T.6.5	<p>Urządzenia technologiczne oczyszczalni ścieków, wentylatory, pompy, sprężarki, zbiorniki bezciśnieniowe, oraz silniki elektryczne powinny mieć trwale przymocowane tabliczki znamionowe z blachy podające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nazwę producenta, - znak kontroli technicznej - charakterystykę techniczną urządzenia</li> <li>- data produkcji i numer kolejny wyrobu</li> </ul>
45232431-2	T.6.6	<p>Pompy z wałem pionowym powinny być ustawione tak, aby oś pompy i silnika tworzyły jedną linię prostą pionową, odchylenie od pionu nie może przekraczać 0.1%.</p>
45232431-2	T.6.7.	<p>Jeżeli pompy tego typu dostarczone są przez producenta w częściach, zmontowanie zespołu w całości należy wykonać wg instrukcji montażu producenta lub DTR , a następnie zespół ustawić na fundamencie z zachowaniem pionowości osi pomp i silnika.</p>
45232431-2	T.6.8	<p>Montaż pomp zatapialnych należy przeprowadzać zachowując następujące wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a/ Opuszczenie rury tłocznej do studni jest dopuszczalne po założeniu uchwytu na rurę, poniżej jej górnego kołnierza.</li> <li>b/. Opuszczenie pompy, wału pompy i rury tłocznej do studni powinno przebiegać w następującej kolejności: <ul style="list-style-type: none"> <li>- przeprowadzenie pierwszego odcinka wału przez pierwszy .licząc od dołu odcinek rury tłocznej.</li> <li>- połączenie sprzęgieł pompy i wału pompy,</li> <li>- połączenie kołnierzy pompy i pierwszego odcinka rury tłocznej,</li> <li>- założenie obejm (opasek) na wolny koniec rury tłocznej poniżej wolnego kołnierza,</li> <li>- opuszczenie pierwszego odcinka rury tłocznej z przymocowaną pompą i wałem pompy.,</li> </ul> </li> <li>. c/. Zdjęcie uchwytu pod kołnierzem ostatniego odcinka rury tłocznej, w celu opuszczenia zestawu pompowego na belki podporowe i ustawienie go na właściwej głębokości, jest dozwolone przykręceniu podstawy łożyskowej pod silnik.</li> <li>d/. Przy montażu nie należy smarować olejem mineralnym gumowych panewek w łożyskach prowadzących w głąb.</li> <li>e/. Podstawa łożyska powinna być ustawiona poziomo; położenie jej należy sprawdzić za pomocą poziomnicy kładzionej na krzyż na górnym kołnierzu podstawy. Pompa jest dobrze złożona i ustawiona. jeżeli jej wał można obrócić bez wysiłku kluczem do nakrętek. założonym między śruby włożone w otwory połówki sprzęgła elastycznego. osadzonego na wale pompy.</li> <li>f/. Ustawienie silnika i przymocowanie do podstawy łożyskowej należy wykonać po sprawdzeniu czy wał pompy lekko się obracać.</li> <li>g/. Nakrętki śrub przy uchwytach do rur i kołnierzach należy mocno dociągnąć. Uchwyt należy zakładać nieco poniżej kołnierza aby nie przeszkadzały w zakładaniu śrub.</li> </ol>

		h/ Otwór ssący pompy powinien znajdować się poniżej co najmniej o 0,5 m od najniższego poziomu ścieków w zbiorniku, wielkość różnicy poziomu najniższego ścieków i osi pompy powinna być zgodna z warunkami podanymi w Projekcie,
45232431-2	T.6.9.	Włączanie i wyłączanie pomp powinno odbywać się automatycznie. Zaleca się, aby każda pompa była sterowana niezależnym czujnikiem poziomu
45232431-2	T.6.10	. Pompy powinny być wyposażone w zabezpieczenie uniemożliwiające ich włączenie w wypadku zaniku ścieków w zbiorniku lub studni
45232431-2	T.6.11	<b>PRZEPLYWOMIERZ ŚCIEKÓW</b> 1/ Miejsce montażu - studzienka wodomierzowa z kręgów betonowych o średnicy co najmniej 1000 mm głębokości 1600 mm z pokrywą żelbetową i włazem typu ciężkiego Ø 600 mm. Studzienka musi być szczelna uniemożliwiająca przedostawanie się wody gruntowej i powierzchniowej. 2/ Przejście szczelne przewodu kanalizacyjnego. 3/ Montaż zestawu przepływomierza [ głowica ultradźwiękowa, zwężka PERSHALLA ] - należy wykonać zgodnie z DTR urządzenia. 4/ Przetwornik zainstalować w pomieszczeniu dyspozytora w budynku wielofunkcyjnym 5/ Głowicę ultradźwiękową z przetwornikiem połączyć podziemnym kablem zgodnie DTR
<b>45445100-8</b>	<b>T.7</b>	<b>INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE &lt;&gt; ROBOTY ANTYKOROZYJNE</b>
45445100-8	T.7.1	Elementy stalowe narażone na korozję należy ocynkować lub pomalować
45445100-8	T.7.2	Powierzchnie metalowe podlegające zabezpieczeniu antykorozyjnemu należy: 1/ Przed malowaniem należy usunąć z powierzchni zgorzeliny, rdzę, oleje i smary, żuźle i topnik z procesu spawania, wilgoć oraz inne zanieczyszczenia. 2/ Powierzchnie należy przygotować, przez mechaniczne usunięcie nierówności i zadziorów, zaokrąglenie krawędzi i wyrównanie spoin. 3/. Oczyszczanie powierzchni ręczne należy wykonywać za pomocą metalowych szczotek ręcznych lub mechanicznych, szlifierek ręcznych, młotków mechanicznych. do II stopnia czystości. 4/. Oleje i smary, których nie usunięto metodami mechanicznymi, należy usunąć metodami odtłuszczenia za pomocą rozpuszczalnika ( benzyny, trójchloroetyleny lub czterochloroetyleny ). Odtłuszczenie za pomocą przecierania szczotką, pędzlem lub szmatą jest dopuszczalne przed oczyszczeniem mechanicznym. 5/. Przed malowaniem należy z powierzchni oczyszczonej mechanicznie usunąć pyły.
45445100-8	T.7.3	Podkładowe malowanie - farbą olejną żywiczną do gruntowania przeciwrzeczna cynkową 60% o symbolu 221-004-950
45445100-8	T.7.4	Nawierzchniowe malowanie - emalją poliwinylowa ogólnego stosowania o symbolu 776-000-XXX
45445100-8	T.7.5	<b>BADANIA TECHNICZNE</b> należy przeprowadzać przy temperaturze powietrza nie niższej niż +5°C i przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 65%, oraz podczas pogody bezdeszczowej. Oceny przygotowania powierzchni: - ocenę przeprowadza się bezpośrednio po przygotowaniu powierzchni, jednak nie później niż po 6 godzinach oraz dodatkowo bezpośrednio przed malowaniem, - stan powierzchni wyrobów ocenia się na podstawie oględzin z odległości około 300 mm od badanej powierzchni, przy świetle dziennym lub przy oświetleniu sztucznym żarówką o mocy 100 W, - chropowatość powierzchni, określona maksymalną amplitudą nierówności, nie powinna przekraczać 0,1 mm, - po oczyszczeniu za pomocą szczotkowania powierzchnia nie powinna być zbyt gładka i błyszcząca ze względu na przyczepność powłoki malarskiej. 2. Ocena pokrycia malarskiego. Niedopuszczalne są następujące wady pokrycia - pęcherze, - odstawanie powłoki,

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- powłoką nie wysuszona wykazująca przylepność,</li> <li>- miejsca nie pokryte,</li> <li>- liczne zacieki i zmarszczenia,</li> <li>- liczne wtrącenia ciał obcych w powłoce</li> </ul>
45445100-8	T.7.6	SPRAWDZENIE WYGLĄDU ZEWNĘTRZNEGO POWŁOK MALARSKICH polega na: stwierdzeniu równomiernego rozłożenia farby, jednolitego natężenia barwy i zgodności ze wzorcem producenta, braku prześwitu i dostrzegalnych skupisk lub grudek nie rozartego pigmentu lub wypełniaczy, braku plam, smug, zacieków, pęcherzy, odstających płatków powłoki, widocznych okiem nieuzbrojonym śladów pędzla itp., w stopniu kwalifikującym odbieraną powierzchnie malowaną do powłok o dobrej jakości wykonania
<b>45252130-8</b>	<b>T.8</b>	<b>INSTALACJE i URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE &lt;&gt; ODBIORY ROBÓT</b>
45252130-8	T.8.1	<u>ODBIORY MIĘDZYOPERACYJNE</u> są elementem kontroli jakości wykonania robót poprzedzających. Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzić szczególnie, jeżeli dalsze roboty wykonane będą przez inne brygady lub zespoły tego samego lub innego przedsiębiorstwa.
45252130-8	T.8.2	Odbiory międzyoperacyjne przeprowadzać należy w stosunku do następujących rodzajów robót: <ul style="list-style-type: none"> <li>- wykopy wąsko przestrzenne: głębokość i szerokość wykopu, stopień przygotowania podłoża, odwodnienie wykopu, odeskowanie i rozparcie odeskowania, odsunięcie odkładu ziemi, zabezpieczenie przejść itp.,</li> <li>- przejścia dla przewodów przez ściany i stropy – umiejscowienie, wymiary otworów i szczelność przejścia [ tulei ],</li> <li>- studzienki rewizyjne i komory - wymiary wewnętrzne, wykonanie dna i ścian, osadzenie stopni włazowych i drabinek, odwodnienie.</li> </ul>
45252130-8	T.8.3	Z odbiorów międzyoperacyjnych należy spisać protokół stwierdzający jakość wykonania oraz przydatność robót i elementów do prawidłowego wykonania montażu; protokół podpisuje kierownik robót instalacyjnych przy udziale majstra i brygadzysty, a w przypadku robót zanikających również przy udziale Inspektora nadzoru
45252130-8	T.8.4	<u>ODBIÓR KOŃCOWY</u> Po zakończeniu prób, przewidzianych dla różnych rodzajów urządzeń wyszczególnionych w odpowiednich rozdziałach, należy w ramach odbioru obiektu dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót montażowych oraz przedstawiciele wykonawcy, inwestora i użytkownika: w przypadkach szczególnych w skład komisji wchodzi również: <ul style="list-style-type: none"> <li>- przedstawiciel nadzoru sanitarno-epidemiologicznego, jeżeli wykonane urządzenia podlegają takiemu nadzorowi lub mają służyć zapewnieniu warunków bezpieczeństwa i ochrony pracowników,</li> <li>- przedstawiciele dostawcy urządzeń technologicznych</li> <li>- przedstawiciel autoryzowanego serwisu producentów urządzeń technologicznych</li> </ul>
45252130-8	T.8.5	Gdy odbiory techniczne w zakresie kompetencji zainteresowanych instytucji zostały dokonane uprzednio, wówczas protokoły tych odbiorów stanowią załącznik do protokołu odbioru końcowego.
45252130-8	T.8.8	Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić: <ul style="list-style-type: none"> <li>- zgodność wykonania z projektem oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej,</li> <li>- zgodność wykonania z niniejszymi ST, a w przypadku odstępstw - uzasadnienie konieczności odstępstwa, wprowadzonego do dziennika budowy i potwierdzonego przez Inspektora nadzór</li> </ul>
45252130-8	T.8.7	Przy odbiorze końcowym należy przedstawić komisji następujące dokumenty: <ul style="list-style-type: none"> <li>- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami wykonanymi w czasie budowy,</li> <li>- dziennik budowy i książkę obmiarów,</li> <li>- protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające”,</li> <li>- protokoły wykonanych prób i badań,</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- protokół z rozruchu urządzeń technologicznych</li> <li>- świadectwa jakości, wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających odbiorom technicznym,</li> <li>- Dokumentacje Techniczno Ruchową [ DTR ] urządzeń technologicznych</li> <li>- instrukcje obsługi w języku polskim .</li> <li>- Karty gwarancyjne na zainstalowane materiały i urządzenia technologiczne.</li> </ul>
<b>45252130-8</b>	<b>T.9</b>	<b>INSTALACJE I URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE &lt;&gt; BADANIA I ROZRUCH TECHNOLOGICZNY</b>
45252130-8	T.9.1	Jeżeli szczegółowe postanowienia odpowiednich rozdziałów niniejszych ST nie postanawiają odmiennie, wymagania odbiorowe dotyczą prób i badań w zakresie określonym dokumentacją techniczną. W szczególności próby i badania urządzeń mechanicznych, rozumiane są jako próby i badania ruchowe i zadaniem ich jest stwierdzenie, że urządzenia mogą być przekazane użytkownikowi.
45252130-8	T.9.2	Warunki i tryb przeprowadzenia rozruchu, udział inwestora w rozruchu oraz parametry, które ma osiągnąć urządzenie w rozruchu eksploatacyjnym powinny być zgodne z dokumentacją oraz zgodne z odpowiednimi przepisami i uzgodnieniami
45252130-8	T.9.3	Gdy odbiory techniczne w zakresie kompetencji zainteresowanych instytucji zostały dokonane uprzednio, wówczas protokoły tych odbiorów stanowią załącznik do protokołu odbioru końcowego.
45252130-8	T.9.4	Przed badaniami należy wyregulować regulatory poziomu,
45252130-8	T.9.5	Po zakończeniu robót montażowych wszystkie rurociągi należy poddać wodnej próbie na szczelność. tak jak rurociągi wodne
45252130-8	T.9.6	Badania w porze zimowej należy wykonywać w temperaturze powyżej +5°C w pomieszczeniu pompowni i po uprzednim nagraniu ścian zewnętrznych.
45252130-8	T.9.7	Po przeprowadzeniu badań ciśnieniowych i usunięciu wszelkich usterek całą sieć przewodów technologicznych należy dwukrotnie przepłukać wodą w celu oczyszczenia ze zgorzeli, piasku itp. zanieczyszczeń. Płukanie polega na przepuszczeniu przez przewody doprowadzonej wody, z możliwie dużą szybkością nie pozwalając na osiadanie zanieczyszczeń na dnie przewodów ) w ciągu 0,5 godz. Prędkość przepływu wody przy płukaniu powinna być co najmniej dwukrotnie większa od prędkości roboczej.
45252130-8	T.9.8	Po uzyskaniu pozytywnych wyniku badań ciśnieniowych i dokładnym przepłukaniu przewodów , kompletne urządzenie powinno być poddane badaniom prawidłowości działania pod ciśnieniem roboczym i przy temperaturze roboczej czynnika
45252130-8	T.9.9	Uruchomienie pompy należy przeprowadzić w następującej kolejności: <ul style="list-style-type: none"> <li>- sprawdzić prawidłowość wszystkich połączeń mechanicznych i elektrycznych.</li> <li>- sprawdzić czy nie ma przecieków na rurociągu tłocznym, dławicy,</li> <li>- sprawdzić zgodność kierunków obrotu pompy i silnika.</li> <li>- uruchomić silnik.</li> </ul>
45252130-8	T.9.10	Podczas pracy bieg pomp powinien być cichy i równomierny. Pompy i silniki nie mogą wykazywać drgań i nie powinny się nadmiernie nagrzewać. W czasie próbnej pracy pompy temperatura silnika mierzona w otworach chłodzenia powietrznego nie może przekraczać temperatury czynnika pompowanego o więcej jak 30 °C. Instrukcje producenta lub DTR może określać inne warunki
45252130-8	T.9.11	Badanie prawidłowości działania urządzeń technologicznych należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta urządzeń lub DTR Podczas badań prawidłowości działania urządzenia należy sprawdzić: <ul style="list-style-type: none"> <li>- szczelność urządzenia.</li> <li>- szczelność zamykania armatury [ zasuw, zaworów. Kurków ]</li> <li>- szczelność połączeń kołnierзовych i gwintowych</li> <li>- prawidłowość działania armatury [ , kurków, zaworów, zasuw ]</li> <li>- prawidłowość działania przyrządów pomiarowo kontrolnych</li> </ul>
KOD CPV	POZ	<b>SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU robót W ZAKRESIE PRZEWODÓW MIĘDZYOBIEKTOWYCH</b>

PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE <> WARUNKI OGÓLNE		
45232440-8	T.11	<b>PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE &lt;&gt; WARUNKI OGÓLNE</b>
45232440-8	T.11.1	<p><b>MATERIAŁY</b></p> <p>1) Wszystkie materiały stosowane muszą posiadać polskie atesty i odpowiadać polskim normom. Dopuszcza się alternatywnie stosowanie materiałów o nowocześniejszych technologiach wykonawstwa i montażu pod warunkiem posiadania polskich atestów.</p> <p>2) Rura kanalizacyjna PE i PVC Rury powinny być proste, zachowywać przekrój i mieć gładkie powierzchnie. Dopuszczalne odkształcenia dla rur z tworzyw sztucznych wynoszą w granicach 1 do 2 %.</p> <p>3) Studzienki kanalizacyjne</p> <p>a/ Komora robocza – komora robocza studzienki (powyżej wejścia kanałów) powinna być wykonana z:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kręgów betonowych lub żelbetowych odpowiadających wymaganiom normy BN-86/8971-08(17)</li> <li>- muru z cegły kanalizacyjnej odpowiadającej wymaganiom normy PN-76-B-12037-5</li> </ul> <p>b/ Komin włazowy – powinien być wykonany z kręgów betonowych lub żelbetowych o średnicy 0,80 – 1,0 m odpowiadających wymaganiom normy BN-86/8971-08 (20)</p> <p>c/ Dno studzienki – wykonuje się jako monolit z betonu hydrotechnicznego marki B-10</p> <p>d/ Włazy kanałowe – należy wykonywać jako:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- włazy żeliwne typu ciężkiego odpowiadające wymaganiom normy PN-87-H-74051-02(11) umieszczone w korpusie drogi i placów</li> <li>- Stopnie włazowe – stopnie włazowe żeliwne odpowiadające wymaganiom normy PN-64-H-74086(12)</li> </ul> <p>4) Beton -beton hydrotechniczny B-15 i B-20 powinien odpowiadać wymaganiom normy BN-62/6738-07 (15)</p> <p>5) Podsypka i obsypka pod kanały – piasek drobny, średni, i gruby, odpowiadając normie PN-86/B-02480 (24)</p>
45232440-8	T.11.2	<p><b>SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW</b></p> <p>1) Rury z tworzyw sztucznych pełne</p> <p>Wyroby z tworzyw sztucznych są podatne na uszkodzenia mechaniczne w związku z czym należy je odpowiednio chronić:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przed uszkodzeniami pochodzącymi od podłoża, na którym są składowane lub przewożone</li> <li>- rury w prostych odcinkach – składować w stosach na równym podłożu, na podkładach drewnianych o szerokości nie mniejszej niż 0,1 m i w odstępach 1 do 2 metrów. Nie przekraczać wysokości składowania około 1 m dla rur o małych średnicach.</li> </ul> <p>2) Kręgi</p> <p>Kręgi można składować na powierzchni nieutwardzonej pod warunkiem, że nacisk kręgów przekazywany na grunt nie przekracza 0,5 Mpa. Przy składowaniu wyrobów w pozycji wbudowania wysokość składowania nie powinna przekraczać 1,8 m. Składowanie powinno umożliwiać dostęp do poszczególnych stosów wyrobów lub pojedynczych kręgów.</p> <p>3) Włazy kanałowe i stopnie</p> <p>Włazy kanałowe i stopnie powinny być składowane z dala od substancji działających korodująco. Włazy powinny być posegregowane wg klas. Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i odwodniona.</p>
45232440-8	T.11.3	<p><b>SPRZĘT</b></p> <p>Wykonawca przystępujący do wykonania kanalizacji powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- betoniarka</li> <li>- żuraw budowlany samochodowy</li> <li>- koparka przedsiębierna</li> <li>- spycharka kołowa lub gąsienicowa</li> <li>- sprzęt do zagęszczania gruntu</li> <li>- inny sprzęt niezbędny do realizacji zadania</li> </ul>
45232440-8	T.11.4	<b>TRANSPORT</b>

		<p>1) Rury z tworzywa sztucznego mogą być przewożone dowolnymi środkami w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem lub zniszczeniem. Rury przewozić w pozycji poziomej wzdłuż środka transportu. Wyroby przewożone w pozycji poziomej należy zabezpieczyć przed przesuwaniem i przetaczaniem pod wpływem sił bezwładności występujących w czasie ruchu pojazdów.</p> <p>Transport rur z tworzywa sztucznego powinien być wykonywany pojazdami o odpowiedniej długości, tak by wolne końce występujące poza skrzynię ładunkową nie były dłuższe niż 1 metr.</p> <p>Rury w kręgach powinny w całości leżeć na płasko na powierzchni ładunkowej.</p> <p>2) Transport kręgów powinien odbywać się samochodami w pozycji wbudowania lub prostopadle do pozycji wbudowania.</p> <p>Dla zabezpieczenia przed uszkodzeniem przewożonych elementów, wykonawca dokona ich usztywnienia przez zastosowanie przekładek, rozporów i klinów z drewna, gumy lub innych odpowiednich materiałów.</p> <p>Podnoszenie i opuszczanie kręgów o średnicach 1,0 m i 1,2 m należy wykonywać za pomocą minimum trzech lin zawiesia, rozmieszczonych równomiernie na obwodzie prefabrykatu.</p> <p>3) Cegła kanalizacyjna może być przewożona dowolnymi środkami transportu w jednostkach ładunkowych lub luzem.</p> <p>Załadunek i wyładunek cegły w jednostkach ładunkowych powinien odbywać się mechanicznie za pomocą urządzeń wyposażonych w osprzęt kleszczowy, widłowy lub chwytakowy. Załadunek i wyładunek wyrobów przewożonych luzem powinien odbywać się ręcznie przy użyciu przyrządów pomocniczych.</p> <p>4) Włazy kanałowe mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.</p> <p>5) Dla przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni takie środki transportowe, które nie spowodują segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki i obniżenia temperatury przekraczającej granicę określoną w wymaganiach technologicznych.</p> <p>6) Kruszywa mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczony przed zanieczyszczeniem i nadmiernym zawilgoceniem</p>
45232440-8	<b>T.12</b>	<b>PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE</b>
45232440-8	T.12.1	Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków światków i kołków krawędziowych
45232440-8	T.12.2	Do robót ziemnych można przystąpić po usunięciu bądź zabezpieczeniu wszystkich kolizji na i podziemnych, wykonując tymczasowe zabezpieczenie kabli energetyczne i światłowodowe.
45232440-8	T.12.3	W ramach robót przygotowawczych należy usunąć z trasy wykonywania robót ziemnych usunąć za pomocą spycharki warstwę ziemi urodzajnej [ humusu ]
45232440-8	T.12.4	Zabezpieczenie kabli miedzianych i światłowodowych wykonaną poprzez podwieszenie prętów stalowych do belce z kątownika NP. 100 długości 4,0 m.
45232440-8	T.12.5	Po wykonaniu przecisku, przeciągnąć zmontowany odcinek rury kanalizacyjnej PVC 300 mm zachowując projektowany spadek..
45262212-0	<b>T.13</b>	<b>PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE &lt;&gt; ROBOTY ZIEMNE</b>
45262212-0	T.13.1	<p><u>ROBOTY ZIEMNE</u></p> <p>1) Wykopy należy wykonywać w kierunku podnoszenia się niwelety, w celu umożliwienia odpływu wód opadowych. W razie braku takiej możliwości należy przewidzieć odwodnienie wymuszone przez zastosowanie pomp.</p> <p>2) Roboty ziemne należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie według wskazań dokumentacji projektowej.</p> <p>3) Ziemię należy odspajać w sposób ciągły. Składować w ilości potrzebnej dla późniejszej zasyпки wzdłuż wykopu w sposób i w odległości umożliwiającej bezpieczny dostęp do wykopu, a także nie powodujący obciążenia i uszkodzenia ścian wykopu oraz zakłóceń</p>

		<p>ruchu.</p> <p>4) W przypadku braku miejsca grunt należy ładować na środki transportu samochodowego i wywozić w miejsce wskazane przez Inwestora w celu chwilowego składowania. Nadmiar ziemi pochodzącej z wykopów należy wywieźć na odkład.</p> <p>5) Wykopy pod rurociągi należy wykonywać początkowo do głębokości mniejszej od projektowanej o 0,1 – 0,2 m a następnie pogłębić do głębokości właściwej tuż przed układaniem.</p>
45232440-8	T.13.2	<p><b>WYKOPY ZE SKARPAMI</b></p> <p>o minimalnym pochyleniu określonym dla odpowiedniego gruntu w KNR 2-01. Wykopy wykonać ręcznie lub przy użyciu koparki podsiębiernej]. W miejscach skrzyżowania przewodu z istniejącym podziemnym kablem elektrycznym, przy istniejących studniach rewizyjnych oraz istniejącym przewodzie wodociągowym - wykonać ręcznie przy zachowaniu szczególnej ostrożności. Odkopany kabel należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniem.. Po zamontowaniu przewodów oraz po wykonaniu obsypki piaskowej, dopuszcza się zasypywanie wykopów przy użyciu spycharki. Wykopy przy kablu energetycznym oraz przy studniach rewizyjnych - zasypywać ręcznie. Przy zasypywaniu stosować zagęszczanie gruntu warstwami co 20 cm.</p>
45232440-8	T.13.3	<p><b>OBUDOWA WYKOPÓW [ SZALUNKI ]</b></p> <p>1) Wykopy głębsze (powyżej 1,0 m) oraz mokre należy odbudować. Obudowę wykonać z bali drewnianych lub wyprasek stalowych, układanych poziomo, rozpartych rozporami z okrągłaków drewnianych.</p> <p>2) Rozbieranie umocnień ścian wykopów powinno być przeprowadzone stopniowo w miarę zasypywania wykopów powinno być przeprowadzone stopniowo w miarę zasypywania wykopów, poczynając od dna wykopu</p>
45232440-8	T.13.4	<p><b>ZASYPYWANIE WYKOPÓW</b></p> <p>1) Zasypkę przewodów należy wykonać z materiałów nie powodujących uszkodzenia przewodu, grubość warstwy ochronnej wynosi 30 cm ( po zagęszczeniu) .</p> <p>2) Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki, co materiał do wykonania podłoża.</p> <p>3) Wypełnienie dookoła rurociągu może być wykonane gruntem z wykopu, jeśli grunt ten spełnia powyższe wymagania.</p> <p>4) Wykop do wysokości około 0,30 m ponad górną krawędź rurociągu należy zasypywać ręcznie gruntem sytkim kategorii I.</p> <p>5) Zasypywanie i ubicie gruntu powinno następować równocześnie po obu stronach rurociągu.</p> <p>6) Ziemię na zasypkę należy dowozić z miejsca chwilowego składowania środkami transportu kołowego, bądź pobierać z miejsca składowania przy wykopie i układać warstwami o grubości 0,30 m oraz zagęszczać do uzyskania wymaganego wskaźnika zagęszczenia. Wskaźnik ten powyżej 30 cm od wierzchu rury powinien być równy wskaźnikowi zagęszczenia gruntu rodzimego, natomiast w bezpośrednim sąsiedztwie rur powinien wynosić 0,95 w przypadku gruntów niespoistych i 0,92 w przypadku gruntów spoistych (metoda badawcza 1 i 3 według normy PN-88/B 04481). Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczenia powinna być zbliżona do optymalnej.</p> <p>Jeżeli wilgotność wynosi mniej niż 80 % wilgotności optymalnej grunt należy polewać wodą, natomiast gdy przekracza 120 % grunt należy przesuszyć naturalnie lub sztucznie. Wilgotność należy określić laboratoryjnie zgodnie z normą PN-B-88-B-04481(8).</p> <p>7) Robót nie należy prowadzić, jeżeli grunt jest zamarznięty lub nawodniony po opadach.</p>
45232440-8	<b>T.14</b>	<b>PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE &lt;&gt; MONTAŻ RUR W WYKOPACH</b>
45232440-8	T.14.1	Do budowy przewodów w wykopie otwartym można przystąpić po częściowym odbiorze technicznym wykopu i podłoża
45232440-8	T.14.2	Jeżeli zachodzi potrzeba wykonania podsypki pod przewód, to powinna ona mieć wysokość co najmniej 0.10 m i być wykonana z piasku lub piasku gliniastego albo gliny piaszczystej

		odpowiednio zagęszczonej
45232440-8	T.14.3	Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub w przypadku większych średnic (0.5 m) przy użyciu sprzętu mechanicznego
45232440-8	T.14.4	Rury do budowy przewodów - przed opuszczeniem do wykopu - należy oczyścić z wewnątrz i zewnątrz, oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania
45232440-8	T.14.5	Ułożenie przewodów powinno być zgodne ze spadkami podanymi w dokumentacji projektowej Głębokość posadowienia przewodu powinna być zgodna z projektem,
45232440-8	T.14.6	Rury należy układać zawsze kielichami (lub też wpustami i wgłębieniami) w kierunku przeciwnym do spadku dna wykopu
45232440-8	T.14.7	<u>PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA</u> W gruntach suchych, piaszczystych, żwirowo – piaszczystych, gliniasto – piaszczystych podłożem jest grunt naturalny.
45232410-9	T.14.8	<u>MONTAŻ RUR PVC</u> 1) Przewody należy ułożyć w wykopie na ubitej i wyprofilowanej podsypce, wykonanej z piasku odpowiednio zagęszczonego. Grubość podsypki 10 cm lub w przypadku gruntów kamienistych albo nawodnionych – 15 cm. 2) W przypadku rur z PE podsypka powinna spełniać następujące wymagania: nie powinna zawierać cząstek większych niż 2 mm, - nie powinna być zmrożona - nie powinna zawierać ostrych kamieni lub innego rodzaju łamanego materiału 3) Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite
45232410-9	T.14.9	Wewnętrzna powierzchnia kanału powinna być gładka, a nierówności nie mogą przekraczać 10 mm
45232410-9	T.14.10	<u>UKŁADNIE RUR PE,</u> 1) Rury PE , ułożyć na podsypce z piasku grubości min 10 cm lub 20 cm ( po zagęszczeniu) w wypadku gruntów kamienistych albo nawodnionych. Wypełnienie dookoła rury także piaskiem. Obsypka rury jest po to, żeby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron. 2) Rury do wykopu wprowadzać ręcznie. Rury układać zgodnie z „Instrukcją projektowania i budowy kanalizacji z tworzyw sztucznych”. <u>RURY PE należy łączyć za pomocą:</u> a) łączników zaciskowych, odpowiednio formując końcówki, b) zgrzewania czołowego, c) połączeń kołnierzowych wykonanych przy zastosowaniu tulei polietylenowych kołnierzowych, luźnych kołnierzy i uszczelki gumowych, d) prefabrykowanych kształtek polietylenowych wykonanych z rur polietylenowych, łącząc przez zgrzewanie. Odgałęzienia wykonuje się za pomocą trójników żeliwnych gwintowanych lub kołnierzowych, a zmiany kierunku przez zastosowanie łuków lub wyginanie rur PE na gorąco.
45232440-8	T.14.11	<u>PŁUKANIE SIECI Z RUR PE</u> Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna.
45232410-9	<b>T.15</b>	<b>PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE &lt;&gt; STUDNIE REWIZYJNE</b>
45232410-9	T.15.1	Studzienki i łuki należy wykonywać równolegle z budową przewodów kanalizacyjnych w gruntach nie agresywnych lub słabo agresywnych. Kanały należy zabezpieczyć przed agresywnym działaniem wód gruntowych i gruntów oraz ścieków
Ta żelbetowa typu PP 45232410-9	T.15.2	<u>STUDZIENKI Z KRĘGÓW BETONOWYCH</u> 1) Jeżeli dokumentacja projektowa nie stanowi inaczej, to przy wykonywaniu studzienek kanalizacyjnych należy przestrzegać następujących zasad: - studzienki przelotowe powinny być lokalizowane na odcinkach prostych kanałów w odpowiednich odległościach (max 50 m przy średnicach kanału do 0,50 m i 70 m przy średnicach powyżej 0,50 m) lub na zmianie kierunku kanału,



	<p>- studzienki połączeniowe należy łączyć oś w oś ( w studzienkach krytych),</p> <p>- studzienki należy wykonywać na uprzednio wzmocnionym(warstwą tłuczni lub żwiru) dnie wykopu i przygotowanym fundamencie betonowym,</p> <p>2) Sposób wykonania studzienek (przelotowych, połączeniowych ) przedstawiony jest w Katalogu Budownictwa oznaczonego symbolem KB-4.12.1 (7,6,8) (2), a ponadto w „Katalogu powtarzalnych elementów drogowych” opracowanym przez „Transprojekt” Warszawa (10.2.6)</p> <p>3) Studzienki rewizyjne składają się z następujących części:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- komory roboczej</li><li>- komina włazowego</li><li>- dna studzienki</li><li>- włazu kanałowego</li><li>- stopni włazowych</li></ul> <p>4) Komora robocza powinna mieć wysokość min. 2,0 m. W przypadku studzienek płytkich (kiedy głębokość ułożenia kanału oraz warunki ukształtowania terenu nie pozwalają zapewnić w/w wysokości) dopuszcza się wysokość komory roboczej mniejszą niż 2,0 m. Przejścia rur kanalizacyjnych przez ściany komory należy obudować i uszczelnić materiałem plastycznym ustalonym w dokumentacji projektowej.</p> <p>5) Studzienki płytke mogą być wykonane bez kominów wjazdowych, wówczas bezpośrednio na komorze roboczej należy umieścić płytę pokrywową , a na niej skrzynkę włazową wg PN-H-74051 (9).</p> <p>6) Dno studzienki należy wykonać na mokro w formie płyty dennej z wyprofilowaną kinetą.</p> <p>7) Studzienki usytuowane w korpusach drogi ( lub innych miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne) powinny mieć właz typu ciężkiego wg PN-87/H-74051-02 (11).</p> <p>8) Poziom włazu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.</p> <p>9) W ścianach komory roboczej oraz komina włazowego należy zamontować mijankowo stopnie złazowe w dwóch rzędach, w odległościach pionowych 0,30 m i w odległości poziomej osi stopni 0,30 m.</p> <p>10) Kręgi betonowe i żelbetowe powinny odpowiadać wymaganiom określonym przez BN-86/8971-08 [7] i podanym w tablicach 1 i 2.</p> <p>11) Kręgi betonowe powinny być wykonane z betonu klasy nie niższej niż B 25, kręgi żelbetowe B 20.</p> <p>12) Kręgi przeznaczone na studnię, do której wprowadza się wodę powierzchniową z rowu powinny być „typu I” wg BN-86/8971-08 [7], bez gniazd na stopnie złazowe (studnie chłonne przeznaczone do odbioru wody ze studzienek ściekowych powinny być „typu II” z gniazdami na stopnie złazowe).</p> <p>13) Powierzchnie kręgów powinny być gładkie, jednolite, bez rys, pęknięć, ubytków i rozwarstwień. Wtrącenie ciał obcych widoczne na powierzchni wyrobu, np. drewno, odłamki cegły itp. należy traktować jako ubytki betonu o rozmiarach tych wtrąceń. Naddatki betonu na powierzchniach roboczych elementu złącza są niedopuszczalne.</p> <p>14) Prostopadłość czoła mierzona różnicą wysokości kręgu powinna wynosić <math>\pm 5</math> mm.</p> <p>15) Krąg badany pod ciśnieniem 0,5 MPa nie powinien wykazywać przecieków wody. Dopuszcza się zawilgocenie zewnętrznej powierzchni kręgu, jednak bez występowania widocznych kropel.</p> <p>16) Składowanie kręgów powinno odbywać się na terenie utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Składowanie na wyrównanym gruncie nieutwardzonym jest możliwe, jeśli naciski przekazywane na grunt nie przekroczą 0,5 MPa. Kręgi mogą być składowane, z zapewnieniem stateczności, w pozycji wbudowania (wielowarstwowo do wysokości 1,8 m) bez podkładów lub prostopadle do pozycji wbudowania (jednowarstwowo) z zabezpieczeniem przed przesunięciem</p> <p>17) Kręgi betonowe użyte do budowy kanalizacji powinny być zabezpieczone przed korozją, zgodnie z zasadami zawartymi w „Instrukcji zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych” opracowanej przez Instytut Techniki Budowlanej w 1986r (10.2.1.)</p>
--	---

45232410-9	T.15.3	<p><b>STUDNIA Z PREFABRYKOWANYCH KRĘGÓW ŻELBETOWYCH Ø2000 mm</b> - zakres robót</p> <p>1/ Ustawienie na dnie wykopu, przy użyciu dźwigu samojezdnego prefabrykowane dno zbiornika Ø 2000 zcalone z prefabrykowanym kręgiem żelbetowym wysokości 1505 mm.</p> <p>2/ Ustawienie przy użyciu dźwigu samojezdnego kolejno dwóch prefabrykowanych kręgów żelbetowych Ø 2000 mm wysokości 1250 mm. lub 500 mm</p> <p>3/ Uszczelnienie styków prefabrykowanych elementów systemowymi uszczelkami gumowymi lub wodoszczelna zaprawą cementową.</p> <p>4/ Nakrycie studni pokrywą z blachy stalowej ryflowanych grubości 4,0 mm wzmocnionej 2 razy kątownikiem L 50 lub żelbetową płytą nadstudzienną</p> <p>5/ wykonanie otworów oraz przejść szczelnych przewodów przez ściany zbiornika.</p>
45232410-9	T.15.4	<p><b>STUDNIE REWIZYJNE Z KRĘGÓW Ø 1000 mm typu SIMPLEX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komora denna Ø 1000 mm h = 1128 mm</li> <li>- kręgi żelbetowe Ø 1000 mm h = 500 mm</li> <li>- nastudzienna płyta PP 1290/600</li> <li>- właz żeliwny klasy A</li> <li>- żeliwne stopnie złazowe typu „ alfa „</li> <li>-- przejścia szczelne typu PS do przewodów PVC</li> </ul>
45232410-9	T.15.5	<p><b>STUDNIE REWIZYJNE Z KRĘGÓW Ø 1200 mm typu SIMPLEX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komora denna Ø 1200 mm h = 1200 mm</li> <li>- kręgi żelbetowe Ø 1200 mm h = 500 mm</li> <li>- nastudzienna płyta PP 1510/600</li> <li>- właz żeliwny klasy A</li> <li>- żeliwne stopnie złazowe typu „ alfa „</li> <li>-- przejścia szczelne typu PS do przewodów PVC</li> </ul>
45232410-9	T.15.6	<p><b>STUDNIE REWIZYJNE Z KRĘGÓW Ø 1500 mm typu SIMPLEX</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komora denna Ø 1500 mm h = 1200 mm</li> <li>- kręgi żelbetowe Ø 1500 mm h = 500 mm</li> <li>- nastudzienna płyta PP 1710/600</li> <li>- właz żeliwny klasy A</li> <li>- żeliwne stopnie złazowe typu „ alfa „</li> <li>-- przejścia szczelne typu PS do przewodów PVC</li> </ul>
45232410-9	T.15.7	<p><b>BADANIA MIĘZYOPERACYJNE STUDNI Z PREFABRYKOWANYCH KRĘGÓW ŻELBETOWYCH</b></p> <p>Przed robotami montażowymi pompowni ścieków w zbiornik należy poddać próbie szczelności. Po napełnieniu zbiornika wodą w okresie 24 nie może nastąpić spadek poziomu wody.</p>
45232440-8	<b>T.16</b>	<b>PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE &lt;&gt; PRÓBY i ODBIORY ROBÓT</b>
45232440-8	T.16.1	<p><b>PRÓBA SZCZELNOŚCI PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH z RUR PE, PVC</b></p> <p>W celu sprawdzenia szczelności i wytrzymałości połączeń przewodu należy przeprowadzić próby szczelności. Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu ale na żądanie inwestora należy również przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu (po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności poszczególnych jego odcinków).</p>
45232440-8	T.16.2	Przed rozpoczęciem próby szczelności należy przewód napełnić wodą, dokładnie odpowietrzyć
45232440-8	T.16.3	W przewodach PE ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1.0 MPa. W przewodach kanalizacyjnych ciśnienie próbne - 0,1 MPa Odcinek można uznać za szczelny, jeżeli przy zamkniętym dopływie wody pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 min nie będzie spadku ciśnienia
45232440-8	T.16.4	Po zakończeniu próby szczelności należy zmniejszać ciśnienie powoli w sposób kontrolowany a przewód powinien być opróżniony z wody.
45232440-8	T.16.5	Wyniki prób szczelności odcinka i całego przewodu powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, Inżyniera i użytkownika

45232440-8	T.16.6	<u>ODBIOR ROBÓT</u> W procesie realizacji budowy przewodu mają miejsce odbiory częściowe i końcowe. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu
45232440-8	T.16.7	<u>ODBIOROWI ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU</u> podlegają: - roboty montażowe wykonania rur kanałowych - wykonanie studzienki kanalizacyjnej - wykonanie izolacji - zasypany zagęszczony wykop. Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek , bez hamowania ogólnego postępu robót. Długość odcinka robót ziemnych poddanego odbiorowi nie powinna być mniejsza niż 50 m. .
45232440-8	T.16.8	<u>ODBIÓR KOŃCOWY</u> p olega na: a) sprawdzeniu protokołów z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usunięcia usterek, b) sprawdzeniu prawidłowego i zgodnego z dokumentacją techniczną wbudowania armatury, c) sprawdzenia protokołów z przeprowadzonego płukania i dezynfekcji przewodu oraz wyników badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody płynącej w odbieranym przewodzie. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne
45232440-8	<b>T.17</b>	<b>PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE &lt;&gt; BADANIA</b>
45232440-8	T.17.1	<u>ROBOTY ZIEMNE</u> 1) Przy wykonywaniu wykopów pod rurociągi i studnie kontroli podlegają: - usytuowanie początku i końca wykopu oraz lokalizacja studni (dopuszczalne odchyłki wynoszą „+ - „ 5 cm w planie oraz „+ - „ 1 cm w profilu) - długość ciągu – pomiaru należy dokonać taśmą mierniczą (dopuszczalne odchyłki wynoszą do „+ - 50 cm), - równość dna wykopu – sprawdzenia dokonuje się łąką długości 4 m co 20 m (dopuszczalne odchyłki wynoszą „+ - „ 3 cm) - głębokość wykopu – pomiaru należy dokonać niwelatorem co 20 m i dla każdej studni (dopuszczalne odchyłki wynoszą + 8 cm i – 5 cm) - spadki dna – pomiaru należy dokonać niwelatorem co 20 m oraz na dowolnym odcinku długości 20 m co 1 m (dopuszczalne odchyłki wynoszą 10 %, przy czym dopuszcza się sporadycznie występowanie spadku zerowego na długości 1 m, lecz nie częściej niż raz na 10 m), - szerokość dna – pomiaru należy dokonać taśmą mierniczą co 20 m (dopuszczalne odchyłki wynoszą + 10 cm i – 5 cm), - położenie osi podłużnej – kontroli dokonuje się taśmą mierniczą w stosunku założonej osnowy budowlano – montażowej lub osi toru, co 100 m na odcinkach prostych i w każdym punkcie załamania trasy (dopuszczalne odchyłki wynoszą „+ - „ 5 cm), - rodzaj i jakość wykonanego zabezpieczenia ścian wykopu. Przy wykonywaniu zasypki kontrola robót polega na wizualnym sprawdzeniu czy usunięto umocowanie ścian oraz czy grunt używany do zasypki wolny jest od kamieni. 2) Kontroli podlega również technologia wykonania i wskaźnik zagęszczenia wykonanej zasypki na każdej dziennej działce roboczej, co najmniej w dwóch miejscach. Zmniejszenie wskaźnika zagęszczenia w stosunku do zakładanego nie może być większe niż 0,04, przy czym może ono występować maksymalnie w 20 % losowo pobranych próbach..
45232440-8	T.17.2	<u>KONTROLA, POMIARY I BADANIA W CZASIE ROBÓT</u> Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością określoną w niniejszych materiałach SST i zaakceptowaną przez

		<p>Inwestora</p> <p>W szczególności kontrola powinna obejmować:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu</li> <li>- badanie odchylenia osi kolektora</li> <li>- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek</li> <li>- badanie odchylenia spadku kolektora</li> <li>- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów</li> <li>- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów</li> <li>- badanie wskaźników zagęszczania poszczególnych warstw zasypu</li> <li>- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek ściekowych i pokryw włazowych</li> <li>- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją</li> </ul>
45232440-8	T.17.3	<p><u>DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż „+ - „ 5 cm</li> <li>- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m</li> <li>- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać „+ - „ 3 cm</li> <li>- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać „+ - „ 5 cm,</li> <li>- odchylenie kolektora rurowego w planie , odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać + - 5 mm,</li> <li>- odchylenie spadku ułożonego kolektora od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać – 5 % projektowanego spadku ( przy zmniejszonym spadku) oraz + 10 % projektowanego spadku ( przy zwiększonym spadku)</li> <li>- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z dokumentacją</li> <li>- rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do + - 5 mm.</li> </ul>
45232410-9	T.17.4	<p><u>KONTROLA WSTĘPNA PRZED WYKONANIEM STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH.</u></p> <p>Kręgi betonowe powinny posiadać świadectwo jakości, wydane przez producenta według zasad ustalonych w BN-86/8971-08 (17).</p> <p>Materiał filtracyjny ( tłuć, żwir i piasek) powinien być zbadany w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- składu ziarnowego wg PN-91/B-06714-15 (60)</li> <li>- wskaźnika wodoprzepuszczalności piasków wg PN-55/B-04492 (22)</li> </ul>
45232410-9	T.17.5	<p>W czasie wykonywania studni należy zbadać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zgodność wykonania studni z dokumentacją projektową</li> <li>- zabezpieczenie studni przed dopływem wód z otaczającego terenu</li> </ul>
<b>45262700-8</b>	<b>T. 18</b>	<b>PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE &lt;&gt; ROBOTY BUDOWLANE</b>
45262320-0	B.18.1	<p><u>WYKONANIE PODŁOŻA BETONOWEGO</u></p> <p>1/ Układanie i zagęszczanie oraz pielęgnacja betonu powinna odbywać się zgodnie z wymaganiami technicznymi</p> <p>2/ Podłoże powinno być wykonane z materiałów nie wpływających szkodliwie na pokrycie dachowe lub obróbki blacharskie i inne. Temperatura otoczenia w czasie gruntowania podkładu powinna być nie niższa niż 5°C. W przypadkach technicznie uzasadnionych (np. gdy nie ma naporu wody) dopuszcza się gruntowanie podłoża roztworami asfaltowymi przy temperaturze poniżej 5°C, jednak nie niższej niż 0°C, jeżeli temperatura w ciągu doby nie była niższa niż 0°C.</p> <p>3/ Do przygotowania zapraw można stosować każdą wodę zdatną do picia oraz wody z rzek, jezior i innych miejsc, jeśli woda odpowiada wymaganiom podanym w normie państwowej PN-88/B-32250 dotyczącej wody do celów budowlanych.</p> <p><u>4/ ODBIOR MIĘDZYOPERACYJNY</u></p> <p>1) Odbiór powinien być przeprowadzony w następujących fazach robót:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- po wykonaniu warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym.</li> <li>- podczas układania podkładu,</li> <li>- po całkowitym stwardnieniu podkładu i wykonaniu badania wytrzymałości na ściskanie na próbkach kontrolnych.</li> </ul>

		<p>2) Odbiór powinien obejmować:</p> <p>a/ sprawdzenie materiałów</p> <p>b/ sprawdzenie prawidłowości ułożenia warstwy ochronnej na materiale izolacyjnym. jeżeli jest ona wymagana, na 100 m<sup>2</sup> podkładu.</p> <p>c/ sprawdzenie równości podkładu przez przykładanie w dowolnych miejscach i kierunkach dwumetrowej łaty kontrolnej odchylenia stanowiące prześwity między łata i podkładem należy mierzyć z dokładnością de 1 mm,</p> <p>d/ sprawdzenie odchylen od płaszczyzny poziomej lub określonej wyznaczonym' spadkiem za pomocą dwumetrowej łaty kontrolnej i poziomnicy; odchylenia należy mierzy z dokładnością do 1 mm,</p>
45262300-4	T.18.2	<p><b>ROBOTY BETONIARSKIE BLOKÓW OPOROWYCH</b></p> <p>1/ <b>MATERIAŁY</b> - Do betonów należy stosować cementy odpowiadające wymaganiom podanym w normach państwowych. Do wykonania betonu może być użyty cement magazynowany i chroniony przed zawilgoceniem, zanieczyszczeniem oraz zmieszaniem z cementami innych marek i rodzajów. Do betonów należy stosować kruszywa mineralne zgodnie z normami państwowymi. Do betonu należy stosować kruszywo o marce nie niższej niż klasa betonu. Uziarnienie kruszywa powinno zapewnić uzyskanie szczelnej mieszanki betonowej o wymaganej konsystencji przy możliwie najmniejszym zużyciu cementu i wody, prawidłowego zagęszczenia oraz odpowiedniej urabialności</p> <p>2/ <b>_PRZYGOTOWANIE MIESZANKI BETONOWEJ</b> Przy ustalaniu składu betonu zaleca się ustalać proporcje cementu i wody w sposób obliczeniowy. Proporcje te można również ustalić doświadczalnie. Należy unikać przemieszczenia mieszanki betonowej za pomocą łopat, gdyż występuje niekorzystne zjawisko napowietrzania beton oraz segregacja kruszywa. Przy niewielkich ilościach mieszanki betonowej zaleca się jej dostarczenie na miejsce ułożenia za pomocą wózków kołowych lub tacek, z tym że napełnianie tych urządzeń powinno być dokonywane bezpośrednio z betoniarki</p> <p>3/ <b>BETONOWANIE</b> Przed przystąpieniem do betonowania powinna być formalnie stwierdzona prawidłowość wykonania wszystkich robót poprzedzających betonowanie, a w szczególności:</p> <p>a) wykonanie wszystkich robót zanikających np. warstw izolacyjnych, szczelin dylatacyjnych,</p> <p>b) prawidłowość rozmieszczenia i niezawodność zamocowania elementów kotwiących deskowanie formujące kanały, przepony oraz innych elementów</p> <p>c) gotowość sprzętu i urządzeń do betonowania.</p> <p>4/ <b>ODBIÓR MIĘDZYOPERACYJNY BETONU</b> Doświadczalne sprawdzenie wytrzymałości betonu należy przeprowadzać w każdym przypadku, gdy wymagana wytrzymałość betonu na ściskanie wynosi co najmniej 30 M Pa i we wszystkich pozostałych, gdy:</p> <p>a) brak świadectwa stwierdzającego jakość cementu przy jednoczesnym braku danych o jego rzeczywistych cechach wytrzymałościowych,</p> <p>b) cement był magazynowany niezgodnie z postanowieniami norm państwowych,</p> <p>c) stosuje się dodatki lub domieszki, w których działanie w określonych warunkach wykonywania betonu nie było uprzednio sprawdzone. Wytrzymałość betonu może być sprawdzona przed upływem 28 dni w sposób podany w normach państwowych, z wyjątkiem przypadku w którym czas dojrzewania próbek powinien wynosić 28 dni..</p> <p>Dokumentacja techniczna kontroli jakości powinna zawierać wszystkie wyniki badań betonu przewidzianych planem kontroli. Dokumentacja kontroli betonu powinna w sposób ścisły odzwierciedlać jakość i ilość użytych składników oraz sposób i warunki wykonania, twardnienia, a także rzeczywiste cechy betonu znajdującego się w konstrukcji.</p>
45320000-6	T.18.3	<p><b>IZOLACJA Z FOLII PE GRUBOSCI 2,0 mm</b></p> <p>1/ Izolacje przeciwwilgociowe mogą być wykonywane jako jednowarstwowe przy zastosowaniu folii izolacyjnych wodoodpornych z PE. Folie powinny być łączone na zakładki szerokości 3-5 cm. Zakładki należy mocno sklejać Cykloheksanonem, spawać lub zgrzewać. Sklejanie zakładów folii lepikiem jest niedopuszczalne. Sklejone Cykloheksanonem zakładki należy dodatkowo uszczelnić nad krawędzią upłynnioną folią otrzymaną w wyniku rozpuszczenia w Cykloheksanonie polichloru winylu, plastyfikatora i innych dodatków. Upłynniona folia powinna odpowiadać wymaganiom świadectwa ITB nr 409/80.</p>

45321000-3	T.18.4	<p><u>IZOLACJA CIEPŁOCHRONNA PRZEWODÓW</u></p> <p>1/ Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.</p> <p>2/ Powierzchnia rurociągu lub urządzenia po- winna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną.</p> <p>3/ Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.</p> <p>4/ <u>ODBIORY MIĘZYOPERACYJNY ROBÓT IZOLACYJNYCH</u></p> <p>Odbiór izolacji cieplnej powinien być przeprowadzony przez wykonawcę i odbiorcę izolacji, po zakończeniu wykonywania izolacji na rurociągu lub na urządzeniu.</p> <p>Podczas odbioru izolacji należy sprawdzić :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- grubość wykonanej izolacji,</li><li>- jakość połączeń klejonych,</li><li>- zaciśnięcie montażowe izolacji.</li></ul> <p>Grubość izolacji należy uznać za prawidłową, jeżeli wynik każdego z przeprowadzonych pomiarów nie różni się od grubości izolacji w projekcie <u>technicznym</u>, . Odbiór izolacji powinien być potwierdzony protokołem technicznego odbioru z udziałem Inspektora nadzoru.</p>
------------	--------	--

Opracowanie <b>00701</b>	<b>SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH</b>	
Części opracowania	<b>O</b>	CZĘŚĆ OGÓLNA
	<b>T</b>	SST - URZADZENIA I INSTALACJE TECHNOLOGICZNE
		SST - PRZEWODY MIĘDZYOBIEKTOWE
	<b>S</b>	SST - WEWNĘTRZNE I ZEWNĘTRZNE INSTALACJE SANITARNE
	<b>D</b>	SST - ROBOTY DROGOWE, ZIELEŃ
		SST - ROBOTY ROZBIÓRKOWE
	<b>E</b>	SST - INSTALACJE ELEKTRYCZNE
		SST - INSTALACJE AKPIA
Nazwa inwestycji nadana przez zamawiającego Adres	<b>OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W WOŁCZYNIE ROZBUDOWA Z PRZEBUDOWĄ Wołczyn, obręb Wołczyn, pow. kluczborski Działki nr 319, 320, 321</b>	
Nazwa i adres zamawiającego	<b>GMINA WOŁCZYN 46-250 Wołczyn ul Dworcowa 1</b>	
Kod Wspólnego Słownika Zamówień CPV	45252000-8 - PRACE BUDOWLANE DOTYCZĄCE BUDOWY ZAKŁADÓW UZDATNIANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW 45252100-9 - STACJE OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW 45330000-8 - ROBOTY DROGOWE 45330000-8 - PRACE HYDRAULICZNE I SANITARNE	

	45300000-0 - PRACE DOTYCZĄCE INSTALACJI BUDOWLANYCH 45310000-0 - PRACE DOTYCZĄCE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	
<i>Jednostka projektowa</i>	„ <b>PROEKO</b> ”, BIURO PROJEKTOWO BADAWCZE Sp. C. 15-668 BIAŁYSTOK ul. Upalna 2/2	
<i>Autor opracowania</i>	mgr inż. Edward Klepacki	<i>Podpis</i>
	inż. Andrzej Kicman	<i>Podpis</i>
<i>1/ Data opracowania</i>	09 lipca 2007 r	









