

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

---

**OBIEKT:**

**BUDOWA ZINTEGROWANEGO WĘZŁA PRZESIADKOWEGO :** BUDOWA ZATOKI AUTOBUSOWEJ WRAZ Z WIATAMI AUTOBUSOWYMI, ROZBUDOWA PARKINGU, DRÓG WEWNĘTRZNYCH I TERENÓW UTWARDZONYCH, PRZEBUDOWA UKŁADU KOMUNIKACYJNEGO W REJONIE SKRZYŻOWANIA ULICY SIENKIEWICZA I UL.1-GO MAJA, BUDOWA PAWILONU – PUNKT OBSŁUGI KLIENTA, BUDOWA WIATY ROWEROWEJ, BUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ, SIECI TELEKOMUNIKACYJNEJ, ELEKTROENERGETYCZNEJ, PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ, SIECI TELEKOMUNIKACYJNEJ, ELEKTROENERGETYCZNEJ, BUDOWA SIECI GAZOWEJ, BUDOWA OŚWIETLANIA LED.

Adres obiektu: DZ. NR EWID: 913/1, 913/306,913/307, 913/3,913/308,913/309, 913/305,240,615,511,510,616,617,639,638,639,512/3,618/2,509,913/8,913/6,913/7,618/1,640/55  
OBRĘB BLACHOWNIA, UL. SIENKIEWICZA, 1-GO MAJA , BLACHOWNIA.

**INWESTOR:**

GMINA BLACHOWNIA, UL.SIENKIEWICZA 22,42-290 BLACHOWNIA

**BRANŻA:** INSTALACJE ELEKTRYCZNE

**DATA OPRACOWANIA:** grudzień 2016

---

**SPORZĄDZIŁ:** mgr inż. Szymon Szmidt

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1.WSTĘP**

#### **1.1.PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych budowy zintegrowanego węzła przesiadkowego w Blachowni.

#### **1.2.ZAKRES STOSOWANIA SST**

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

#### **1.3.ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wymagania ogólne dla robót objętych szczegółową specyfikacją techniczną.

#### **1.4.OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Użyte w SST wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

##### **1.4.1.DZIENNIK BUDOWY**

Zeszyt z ponumerowanymi stronami, opatrzony pieczęcią organu wydającego, wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych, służący do notowania zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót, rejestrowania dokonywanych odbiorów robót, przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej pomiędzy Inwestorem, Wykonawcą i Projektantem.

##### **1.4.2.INWESTOR / ZAMAWIAJĄCY**

Inwestor / Zamawiający - osoba lub instytucja finansująca wykonanie robót, będąca właścicielem i/lub użytkownikiem obiektu. Przedstawicielem inwestora jest osoba wyznaczona przez Inwestora, upoważniona do kontrolowania przebiegu robót i odbioru robót oraz pełnienia nadzoru, np. Inspektor nadzoru

##### **1.4.3.KIEROWNIK BUDOWY / ROBÓT**

Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji zadania.

##### **1.4.4.MATERIAŁY**

Wszelkie tworzywa i urządzenia niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi, zaakceptowane przez Inżyniera/Kierownika projektu.

##### **1.4.5.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 budowlanych.

##### **1.4.6.PROJEKTANT**

Uprawniona osoba będąca autorem dokumentacji projektowej.

##### **1.4.7.PRZETARGOWA DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

Cześć dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

##### **1.4.8.ŚLEPY KOSZTORYS**

Wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

##### **1.4.9.TEREN BUDOWY**

Teren udostępniony przez zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu wykonywania pracy.

##### **1.4.10.ZADANIE BUDOWLANE**

Część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolna do samodzielnego pełnienia funkcji techniczno - użytkowych.

### **1.5. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Wykonawca jest zobowiązany za jakość wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie wykonywanych robót, metody użyte przy prowadzeniu robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i wyznaczonego przedstawiciela Inwestora..

#### **1.5.1.PRZEKAZANIE TERENU WYKONYWANIA PRAC**

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach kontraktowych przekaze Wykonawcy teren wykonywania prac wraz ze wszystkimi wymaganiami uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektowej i dwa komplety SST.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru ostatecznych robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

#### **1.5.2.DOKUMENTACJA PROJEKTOWA**

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

- Zamawiającego: wykaz pozycji, które stanowią przetargową dokumentację projektową oraz projektową dokumentację wykonawczą (techniczną) i zostaną przekazane Wykonawcy,
- Wykonawcy: wykaz zawierający spis dokumentacji projektowej, którą Wykonawca opracuje w ramach ceny kontraktowej.

#### **1.5.3.ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SST**

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

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „kontraktowych warunkach ogólnych” („Ogólnych warunkach umowy”).

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić przedstawiciela Zamawiającego, który podejmuje 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. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i SST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i SST 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.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub SST i wpłynie to na niezadowalającą jakość wykonanych instalacji, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, elementy instalacji i budowli rozebrane i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

#### **1.5.4.ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu pracy w okresie trwania realizacji zadania, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające.

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

#### **1.5.5.OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT**

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

W okresie trwania i wykańczania robót Wykonawca będzie:

- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu prac oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.
- Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:
  - lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, dróg dojazdowych oraz środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
    - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
    - możliwością powstania pożaru.

#### **1.5.6.OCHRONA PRZECIWOŻAROWA**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

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 prac albo przez swój personel.

#### **1.5.7.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 do 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.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyliste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie ze specyfikacjami a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

#### **1.5.8.OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRYWATNEJ**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **1.5.9.BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY**

Podczas realizacji zlecenia Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

#### **1.5.10.STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonanymi 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. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakiegokolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca.

### **1.5.11.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 przedstawiciela Inwestora. Różnice pomiędzy powołanymi normami, a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone do zatwierdzenia.

## **2.MATERIAŁY**

Wszystkie materiały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej, Przedmiarach Robót lub Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych mogą być zastąpione innymi pod warunkiem zachowania identycznych lub lepszych parametrów technicznych w zamiennych materiałach oraz uzyskania akceptacji ich zastosowania przez przedstawiciela Zamawiającego.

### **2.1.WARIANTOWE STOSOWANIE MATERIAŁÓW**

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi przedstawiciela Inwestora o swoim zamiarze. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

### **2.2.PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inwestorem.

## **3.SPRZĘT**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST lub projekcie organizacji robót.

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

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 kopie dokumentów potwierdzających dopuszczanie sprzętu do użytkowania i badań okresowych tam gdzie jest to wymagane przepisami.

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

## **4.TRANSPORT**

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

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i SST oraz zapewnić wykonanie zadania zgodnie z umową.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5.WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Inwestora.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie.

Decyzje Inwestora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST a także w normach i wytycznych.

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1.ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia pomiarowo – kontrolne.

### **6.2.CERTYFIKATY I DEKLARACJE**

Dopuszczone do użycia mogą zostać tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą lub Aprobata techniczną w przypadku wyrobów dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt.1 i 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.

## **6.3.DOKUMENTY BUDOWY**

### **6.3.1.DZIENNIK BUDOWY**

Dziennik budowy jest wymagany 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 opatrzone 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 jedno po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone podpisem Wykonawcy i przedstawiciela Inwestora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inwestora,
- data 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 wykonania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęcia stanowiska.

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

### **6.3.2 PRZEDMIAR I OBMAR ROBÓT**

Ryczałt – w niniejszym przedmiocie opracowania nie obowiązuje obmiar robót. Podstawą rozliczenia robót jest kwota ryczałtowa, określona na etapie przetargu, wynikająca ze Specyfikacji Technicznej i przedmiaru robót. Kwota ryczałtowa jest ostateczną i nie podlegającą negocjacji, a tym samym zmianom. Dlatego też Wykonawca na etapie składania oferty winien uwzględnić koszty bezpośrednie związane z realizacją robót i w kalkulować w cenę ryczałtową koszty pozostałe, a tym samym niezbędne do prawidłowej realizacji przedmiotu zamówienia.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w ślepym kosztorysie lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót.

### **6.3.3.POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY**

Do dokumentów budowy zalicza się także następujące dokumenty:

- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

### **6.3.4.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 Inżyniera/Kierownika projektu i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## **7.ODBIÓR ROBÓT**

### **7.1.RODZAJE ODBIORÓW ROBÓT**

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

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiorowi częściowemu,
- odbiorowi ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

Inwestor / Zamawiający ustali z wykonawcą sposób i rodzaj dokonywanych odbiorów.

### **7.2.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.

### **7.3.ODBIÓR CZĘŚCIOWY**

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

### **7.4.ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT**

#### **7.4.1.ZASADY ODBIORU OSTATECZNEGO**

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego.

Odbiór ostateczny robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia projektu zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 7.4.2.

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, 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 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.

#### **7.4.2.DOKUMENTY DO OSTATECZNEGO ODBIORU**

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ewentualnie uzupełniające lub zamienne),
- dziennik budowy i książki obmiarów (oryginały),
- deklaracja zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z SST i PZJ,
- protokoły z pomiarów wykonanych robót.

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.

### **7.5.ODBIÓR POGWARANCYJNY**

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

## **8.PODSTAWA PŁATNOŚCI**

### **8.1.USTALENIA OGÓLNE**

Podstawa płatności robót budowlanych – podstawą płatności robót budowlanych jest ryczałt, skalkulowany przez Wykonawcę na podstawie Specyfikacji Technicznej oraz wizji lokalnej – na etapie przygotowania oferty. Ryczałt uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na prawidłowe wykonanie przedmiotu zamówienia. Wartość ryczałtowa winna uwzględniać : robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami wartość zużytych materiałów wraz kosztami ich zakupu, magazynowania, wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi ( sprowadzenie sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy, koszty pośrednie, w skład których wchodzi : płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru, koszty pomiarów i badań, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy, koszty dotyczące oznakowania robót, wydatki dotyczące BHP, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy koszt utylizacji odpadów zysk kalkulacyjny zawierający ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji robót i w okresie gwarancyjnym, podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **8.2.WARUNKI UMOWY I WYMAGANIA OGÓLNE**

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a niewyszczególnione w kosztorysie.

## **9.PRZEPISY ZWIĄZANE**

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r PRAWO BUDOWLANE (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r nr 156 poz. 1118). Zarządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 19.11.2001 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki oraz tablicy informacyjnej (Dz.U. nr138, poz.1555), Rozp. Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr75, poz.690 (wraz z późniejszymi zmianami)).

**WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE  
ROBOTY W ZAKRESIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH  
Kod CPV 45310000-3**

**1.WSTĘP**

**1.1.PRZEDMIOT SST**

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych budowy zintegrowanego węzła przesiadkowego w Błachowni.

**1.2.ZAKRES STOSOWANIA SST**

Szczegółowa specyfikacja techniczna (SST) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

**1.3.ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SST**

Niniejsza szczegółowa specyfikacja techniczna dotyczy wszystkich robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych budowy zintegrowanego węzła przesiadkowego w Błachowni.

**1.4.OKREŚLENIA PODSTAWOWE**

Określenia podstawowe zgodne z odpowiednimi normami oraz wymaganiami ogólnymi ST – kod CPV 45310000-3, 45232310-845232332-8

**1.5.OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne.

Kody CPV grup, klas i kategorii robót: 45310000-3, 453110000-0, 45315700-5, 45315300-1, 45232310-845232332-8

**2.MATERIAŁY**

**2.1.OGÓLNE WYMAGANIA**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadane zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument.

Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie przedstawiciela Inwestora.

Dopuszcza się stosowanie rozwiązań w oparciu o produkty innych producentów, niż wskazanych w dokumentacji projektowej pod warunkiem: spełnienia tych samych parametrów technicznych oraz przedstawienia na piśmie i uzyskania akceptacji projektanta rozwiązań zamiennych.

Wymagania dotyczące właściwości materiałów, ich pozyskiwania i składowania – kod CPV 45310000-3.

**2.2.WYKAZ ZASTOSOWANYCH PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW**

Zastosowano następujące elementy:

Antena DVB-T

Antena FM

Antena VHF

automat wrzutowy drzwiowy kompletny

benzyna ekstrakcyjna

beton zwykły

Cement portl.zwykły b.dod.

Centrala alarmowa do 8 wejść

Ciasto wapienne

Czujka dualna PIR+MW

Czujnik ruchu sufitowy 360 stopni

drut cynowo-olowiowy rdzeniowy LC

Dysk HDD 4TB dedykowany do CCTV

folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm

Fundament żelb. do słupów parkowych

Fundament żelb. do słupów ulicznych

głowica kablowa 10-par

gniazda bryzgoszczelne 2-biegunowe

Gniazdo 2P+Z, 10/16 A stand. podst. IP20

Gniazdo 2P+Z, 10/16 A stand. podst. IP44

gniazdo podtynkowe TV, typ F

Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 3x4mm<sup>2</sup> m

Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 4x10mm<sup>2</sup> m

Kabel krosowy S/FTP kat 5e AWG24, 3 m

Kabel teleinformatyczny S/FTP 4 pary kat. 6 ekranowany 4x2x23 AWG, LSOH

Kabel XzTKMxpw 5x4x0,5

Kable elektroenergetyczne YAKXS 0,6/1 kV 4x120 mm<sup>2</sup>

Kable elektroenergetyczne YAKXS 0,6/1 kV 4x35 mm<sup>2</sup>

Kable elektroenergetyczne YAKXS 0,6/1 kV 4x70 mm<sup>2</sup>

Kable elektroenergetyczne YKY 0,6/1kV, NYY-J/O 0,6/1kV, 3x1,5 mm<sup>2</sup>

Kable telekomunikacyjne stacyjne YTKSY 3x2 x0.5 mm

Kable telekomunikacyjne stacyjne YTKSY 5x2 x0.5 mm

Kable telekomunikacyjne stacyjne YTKSY 7x2 x0.5 mm

Kamera d/n Bullet seri wg projektu

Kamera d/n COCON (kopułkowa) wg projektu

Kanał instalacyjny 150x65mm

Kanał instalacyjny 35x15 mm

Kapturek termokurczliwy  
 kołki rozporowe plastikowe  
 Końcówka kablowa 10mm<sup>2</sup>  
 Końcówka kablowa rurkowa 35mm<sup>2</sup>  
 Końcówka kablowa rurkowa 70-95mm<sup>2</sup>  
 Lakier asfalt.czarny-p/rdzewny szybkoschn.  
 Latarnia parkow wys. 5 m kompletna z oprawą LED wg proj.  
 Latarnia uliczna wys. 9 m, kompletna z oprawami wg proj.  
 listwa elektroinstalacyjna PCV 45\*25mm  
 Łącznik do instalacji p/t klawiszowy - mechanizm + klawisz podwójny, IP20  
 Łącznik do instalacji p/t klawiszowy - mechanizm wyłącznika kołyskowego schodowego  
 Manipulator szyfrowy LED do CA  
 Maszt anteowy fi 35 mm  
 Moduł gniazda RJ45 XG kat.6A STP,SL,AWC,T568A/B  
 Monitor LED 27 cali  
 opaski kablowe  
 Oprawa nastrop. klosz opal.LED liniowa l=1272 mm, 4040lm, 3000K, IP65  
 Oprawa liniowa do wbud. typu LED 92W, z kloszem IP-66  
 Osłona rurowa dwuścienna z HDPE fi 110mm  
 Osłona rurowa dzielona sztywna fi 110mm  
 Osłona rurowa giętka do kabli fi 110mm  
 Osłona rurowa giętka do kabli fi 16mm  
 Osłona rurowa sztywna z HDPE fi 110mm  
 piasek do betonów  
 Plafon LED 60x60 cm klosz opalowy 4250 lm, 3000 K. IP20  
 Plafoniera LED fi 315 mm klosz opalowy 2081 lm, 3000 K. IP54  
 płaskownik perforowany  
 Płyta czołowa skośna 45x45 2xRJ45 do modułów SL UTP/STP, uchwyt M45  
 pokrywa 500x500  
 poprzeczka stalowa  
 Przewód HDGsekwf-300/500V 2x1mm<sup>2</sup>  
 Przewód koncentryczny 75 Om RG-6 Cu [   
 Przewód LY-450/750V 25mm<sup>2</sup>  
 Przewód LY-450/750V 4mm<sup>2</sup>  
 przewód TDY 2x1x0,6 mm  
 Przewód typu: YDY 450/750V / NYM 300/500V, 3x1,5 mm<sup>2</sup>  
 Przewód typu: YDY 450/750V / NYM 300/500V, 3x2,5 mm<sup>2</sup>  
 Przewód typu: YDY 450/750V / NYM 300/500V, 4x1,5 mm<sup>2</sup>  
 Przewód typu: YLY 0,6/1 kV, 5x6 mm<sup>2</sup>  
 Przewód S/FTP 4x2x0,5 PVC kat. 6  
 Puszka hermetyczna n/t pusta IP 42  
 Puszka przył. z listwa zacisk.  
 Puszki n/t-w/t, dwukrotne PK 60  
 Puszki n/t-w/t, jednokrotne PK 60  
 rama podwójna RLpd 500x100  
 Ramka 1-krotna  
 Ramka 2-krotna  
 Rejestrator cyfrowy NVR wg projektu  
 Rozdzielnica ośw. terenu ROT z wyposażeniem  
 Rozdzielnica zasilania lodowiska RLD z wyposażeniem  
 Rura instalacyjna gładka RB 22mm  
 Rura karbowana, giętka typ lekki RG 16mm  
 rura stalowa śr. 33.7x2.9 mm  
 Rura sztywna, dwudzielna, średnica 160mm  
 Słupek bet. oznaczeniowy, pomiarowy  
 Studnia SKO-6g /wersja z ramą typu ciężkiego/  
 Sygnalizator akustyczny wewnętrzny + akumulator  
 Sygnalizator akustyczny zewn.  
 szafka telekom. z wyposażeniem  
 Tablica rozdzielcz TO wg schematu  
 Tablica rozdzielcz TP wg schematu  
 tabliczka bezpiecznikowa słupowa  
 Taśma ocynkowana (bednarka) 25x4  
 taśma ostrzegawcza PCW  
 Uchwyt dystansowy  
 uchwyty  
 Wyłącznik prądu przeciwoż.  
 wzmacniacz TV+Switch  
 Złączka kan.wewn.dwukielich.PVC fi 110mm  
 Złączka kompensacyjna do rur 22mm



Złączka kompensacyjna do rur 16  
żwir do betonów

## **2.3.SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW**

### **2.3.1.OPRAWY, ROZDZIELNICE**

Oprawy oświetleniowe, rozdzielnice, osprzęt, elementy systemu okablowania strukturalnego i systemów bezpieczeństwa należy przechowywać w zamkniętym magazynie. Miejsce składowania urządzeń lub paczek z urządzeniami powinno być tak zlokalizowane, aby nie było możliwości uszkodzenia mechanicznego tych urządzeń. Dodatkowo urządzenia te powinny być zabezpieczone przed działaniem zbyt wysokich i zbyt niskich temperatur oraz przed zalaniem.

### **2.3.2.PRZEWODY I OSPRZĘT**

Przewody elektryczne, koryta, kable, rury, pozostałe materiały do wykonywania instalacji należy składować w sposób gwarantujący zabezpieczenie przed ich uszkodzeniem.

## **3.SPRZĘT**

### **3.1.OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne. Kod CPV: 45310000-3, 45232310-845232332-8.

### **3.2.SPRZĘT DO ROBÓT MONTAŻOWYCH**

W zależności od potrzeb i przyjętej technologii robót wykonawca zapewni potrzebny sprzęt montażowy. Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

## **4.TRANSPORT**

### **4.1.OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne. Kod CPV: 45310000-3, 45232310-845232332-8.

### **4.2.TRANSPORT URZĄDZEŃ**

Transport tych urządzeń powinien się odbywać krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Dodatkowo należy przestrzegać zaleceń producentów.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1.OGÓLNE ZASADY WYKONANIA ROBÓT**

Ogólne zasady wykonania robót podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne. Kod CPV: 45310000-3, 45232310-845232332-8.

### **5.2.WYSZCZEGÓLNIENIE ROBÓT**

Przewiduje się wykonanie następujących podstawowych robót:

#### Przebudowa uzbrojenia elektroenergetycznego

W zakres przebudowy uzbrojenia elektroenergetycznego będącego w eksploatacji Tauron Dystrybucja wchodzi:

- przełożenie w pas chodnika istniejącego kabla 15kV typu HAKFtA 3x120, relacji GPZ Brzózka – S-323;
- przełożenie w pas chodnika istniejącego kabla typu YAKY 4x240, relacji ZK-1041 – ZK-906, pod drogą ułożenie kabla w rurze osłonowej dwudzielnej fi 110mm;
- przestawienie istniejącego złącza kablowego ZK-8254, złącze zainstalować przy ścianie projektowanego pawilonu, kabel zasilający złącze YAKY 4x120 relacji ZK-576 – ZK-8254 zdemontować na odc. ok. 30 m i wprowadzić do złącza po zmianie jego lokalizacji, nadmiar kabla pozostawić jako zapas.

#### Przebudowa uzbrojenia telekomunikacyjnego

Na terenie objętym inwestycją przebiega uzbrojenie telekomunikacyjne w eksploatacji Orange Polska S.A., kolidujące z projektowanym układem drogowym.

Uzbrojenie podlegające przebudowie:

- kanalizacja kablowa 6-otworowa;
- kable miedziane i światłowodowe w kanalizacji:
  - 4 x kabel XzTKMXpw 5x4x0,5;
  - kabel XzTKMXpw 20x4x0,5;
  - 2 x kabel XzTKMXpw 50x4x0,5;
  - 3 x kabel XzTKMXpw 100x4x0,5;
  - 2 x kabel światłowodowy SPIDERNET.

Przyjęto wykonanie przebudowy kanalizacji w taki sposób, aby studnie kablowe przebudować w obszary zieleni lub chodnika, przejścia kanalizacji pod drogami po możliwie najkrótszych trasach. Na planie zagospodarowania pokazano montaż nowych studni kablowych dzielonych dla kanalizacji 6-otworowej. Pod drogami kanalizację zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi bez zmiany trasy. Na odcinkach, gdzie to konieczne przełożyć istniejącą kanalizację bez przebudowy kabli w niej ułożonych po nowej trasie – wg PZT.

#### Oświetlenie uliczne

W ciągu drogi powiatowej (ul. Sienkiewicza) zaprojektowano uzupełnienie oświetlenia na przebudowywanym odcinku drogi, tj. w rejonie projektowanego ronda.

Dla oświetlenia ulicznego wydzielona zostanie odrębna sekcja rozdzielnic oświetleniowej, umożliwiając jego rozbudowę w przyszłości oraz ewentualną zmianę sposobu rozliczania zużytej energii.

Oświetlenie uliczne wykonać za pomocą latarni ulicznych. Latarnia uliczna typ A: słup aluminiowy montowany na fundamencie prefabrykowanym betonowym, wysokość słupa 9m, anodowany szary, z tabliczką bezpiecznikową, z wysięgnikiem jednoramiennym o dł. 1,5m i odchyleniem 5 stopni oraz oprawa uliczna LED, 72W, 9750 lm, 5000K

Linie oświetlenia ulicznego wykonać kablem YAKXS 4x35 + Fe/Zn 25x4.

Sterowanie oświetleniem automatyczne programatorem astronomicznym.

#### Oświetlenie terenu

Dla terenu projektowanego węzła przesiadkowego projektuje się oświetlenie:

-terenów rekreacyjnych i ciągów pieszych,

-ciągów jezdnych i parkingów.

Oświetlenie terenu zasilane z rozdzielnic oświetleniowej ROT, którą zainstalować w zestawie z pozostałymi rozdzielnicami elektrycznymi (zestaw złączowo-pomiarowy, złącze kablowe) przy pawilonie usługowym.

Przewidziano wykonanie oddzielnych obwodów oświetleniowych dla oświetlenia parkingów, oświetlenia ciągu pieszego w północnej części inwestycji, terenu urządzonego w pobliżu wiat przystankowych oraz oświetlenia dekoracyjnego posadzkowego.

Oświetlenie parkingów wykonać za pomocą latarni ulicznych. Latarnia uliczna typ B: słup aluminiowy montowany na fundamencie prefabrykowanym betonowym, wysokość słupa 9m, anodowany szary, z tabliczką bezpiecznikową, z wysięgnikiem dwuramiennym (kąt między ramionami 180 stopni) o dł. 1,5m i odchyleniem 5 stopni oraz dwie oprawy uliczne LED, 72W, 9750 lm, 5000K.

Oświetlenie terenów rekreacyjnych i ciągów pieszych za pomocą latarni parkowych. Latarnia parkowa typ C: słup aluminiowy montowany na fundamencie prefabrykowanym betonowym, wysokość 5m, anodowany szary, z tabliczką bezpiecznikową oraz oprawa parkowa LED, 72W, 6825lm, 5000K. Uwaga: sylwetka latarni bezpośrednio nawiązująca do oświetlenia zrealizowanego w sąsiedztwie inwestycji. Oprawy oświetleniowe dla wszystkich typów latarni tej samej serii produktowej (ta sama sylwetka oprawy i materiały wykonania oraz technologia).

Dodatkowe oświetlenie dekoracyjne centralnego placu części rekreacyjnej oprawami liniowymi LED, wbudowanymi w podłoże, oprawy zlicowane z nawierzchnią. Linie oświetleniową opraw wbudowanych wykonać kablem YKY 3x4.

Linie oświetlenia terenu wykonać kablami YAKXS 4x35 + Fe/Zn 25x4.

Sterowanie oświetleniem automatyczne programatorem astronomicznym.

#### Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie inwestycji w energię elektryczną zgodnie z warunkami przyłączenia do sieci dystrybucyjnej. Zestaw złączowo-pomiarowy (ZZP), wyposażony w układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej został wykonany przez dostawcę energii zgodnie z warunkami przyłączenia. Z ZZP ułożyć linię zasilającą do projektowanej rozdzielnic ROT, która pełniła będzie funkcję rozdzielni głównej projektowanych obiektów. Rozdzielnica ROT podzielona na sekcje zgodnie ze schematem.

Rozdzielnicę wykonać w obudowach z tworzywa termoutwardzalnego, izolacyjnych, instalowanych na fundamentach prefabrykowanych z tworzywa. Obudowy zamykane zamkiem, klucz dostępny dla inwestora.

Linie zasilające rozdzielnicę ROT wykonać kablem YAKXS 4x120, linie zasilające pawilony usługowe wykonać kablami YKY 5x10.

Na dopływie zasilania do pawilonów usługowych projektuje się zainstalowanie awaryjnego wyłącznika prądu – rozłącznika umożliwiającego odcięcie zasilania do obiektu.

Dla zasilania lodowiska sztucznego sezonowego ułożyć linię kablową YAKXS 4x70 z rozdzielnic ROT. Do rozdzielnic RLD. Rozdzielnicę RLD wykonać jako wolnostojącą izolacyjną i wyposażać w rozłącznik bezpiecznikowy oraz gniazda 400V/63A i 230V (obudowa min. 600x820x245mm + fundament+daszek, zamykana, IP44).

#### Instalacje pawilonów usługowych

##### Tablice rozdzielcze

Dla rozdziału energii elektrycznej oraz zabezpieczenia obwodów oświetleniowych, gniazd wtykowych, siłowych oraz innych odbiorów w pawilonach zainstalować tablice rozdzielcze. Tablice wykonać w obudowach z tworzywa, n/t, zamykane.

Tablice wyposażać w szyny montażowe do zatraskowego montażu wyłączników instalacyjnych nadprądowych, służących do zabezpieczenia obwodów przed skutkami zwarć i przeciążeń oraz innych aparatów. Wyłączniki między sobą łączyć szynami łączeniowymi o obciążalności wg schematów. Dla dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej wszystkie obwody odbiorcze łączyć przez wyłączniki ochronne różnicowoprądowe o prądzie  $I_{\Delta}=30$  mA. Na dopływie zasilania do każdej z tablic zainstalować rozłącznik z widocznym rozłączeniem oraz lampki sygnalizujące obecność napięcia. Tablice wykonać z rezerwą miejsca umożliwiającą zainstalowanie dodatkowych aparatów w przyszłości.

##### Instalacja oświetleniowa

Instalację oświetleniową wykonać przewodami typu YDY(p) 3(4)x1,5 mm<sup>2</sup> i układać ją rurkach instalacyjnych sztywnych oraz w listwach instalacyjnych PCV na ścianach z płyt warstwowych, w rurkach karbowanych w ściankach G-K.

Oświetlenie pomieszczeń wykonać za pomocą opraw nastropowych oraz do wbudowania, dla źródeł LED.

W pomieszczeniach WC oraz pod zadaszeniem wiat oprawy szczelne – w WC min. IP44, pod wiatami IP65.

*Uwaga: stosować oprawy LED ze zintegrowanymi źródłami światła, nie dopuszcza się stosowania opraw dla konwencjonalnych źródeł światła wyposażonych jedynie w zamienniki LED.*

*Barwa światła 4000 K..*

Stosować przewody 3, 4, 5 - żyłowe. Sterowanie oświetleniem łącznikami klawiszowymi, montowanymi na wysokości 140 cm od poziomu podłogi. W toaletach, ogrzewalni sterowanie oświetleniem za pomocą czujek ruchu. Oświetlenie wiat przystankowych i gablot reklamowych sterowane czasowo – programatorem.

##### Instalacja gniazd wtykowych

Instalację gniazd wtykowych wykonać przewodami YDY(p) 3x2,5 mm<sup>2</sup> układanymi tak jak przewody instalacji oświetleniowych. Instalować gniazda wtykowe o stopniu szczelności IP20 w pokojach biurowych (POP), komunikacji, itp. oraz szczelne (IP44) w łazienkach, pom. zaplecza. Przyjęto instalowanie również gniazd pod wiatami, w puszkach szczelnych – gniazda ogólnodostępne umożliwiające zasilanie niewielkich odbiorów, np. ładowarki telefonów. W pokojach biurowych gniazda na wys. ~25 cm od podłogi, w łazienkach 140 cm, nad blatami 100 cm. Stosować gniazda tej samej serii produktowej co łączniki oświetlenia. W pokojach biurowych (POP) gniazda instalować w zestawach, ozn. na rys. PEL..., wyposażonych wg cz. rysunkowej w gniazda 230V oraz gniazda teleinformatyczne RJ45. Gniazda w zestawach systemu MOSAIC 45, osłonięte wspólnymi ramki.

### Instalacja dla ogrzewania

Dla potrzeb ogrzewania zainstalowany zostanie jako źródło ciepła kocioł gazowy. Dla zasilania kotła wykonać oddzielny obwód zakończony gniazdem. Przy kotle wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze. Zasilanie kotła i ewentualnych pozostałych urządzeń wykonać zgodnie z wytycznymi branży sanitarnej, zgodnie z DTR urządzeń.

### Instalacja telekomunikacyjna

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są obowiązujące normy europejskie i międzynarodowe.

Normy europejskie związane z planowaniem (projektowaniem) okablowania, powołane w projekcie:

- 1.PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości
- 2.PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków

Założenia projektowe:

- 1.Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego w/w producenta i rozszerzenia istniejącej gwarancji;
- 2.Minimalne wymagania elementów okablowania komputerowego to rzeczywista Kategoria 6 (komponenty)/ Klasa E (wydajność całego systemu) w wersji nieekranowanej;
- 3.Okablowanie strukturalne zaprojektowano w oparciu o kabel S/FTP Kat.6 o średnicy żyły 23AWG. W punkcie dystrybucyjnym kabel skrętkowy ma być zakończony na portach RJ45 w panelu, od strony gniazda Użytkownika na zestawach instalacyjnych z nieekranowanym modulem gniazda RJ45 XGA kat.6A SL, uchwyt Mosaic 45, montaż podtynkowy;
- 4.Punkt Logiczny PL w pomieszczeniach należy wykonać na skośnej płycie czołowej z możliwością montażu jednego lub dwóch modułów gniazd RJ45 SL w uchwycie do osprzętu Mosaic;
- 5.Okablowanie obsługiwane przez szafkę dystrybucyjną PD;
- 6.Przyłącze telekomunikacyjne do budynku wg opracowania dostawcy usług telekomunikacyjnych.

W pomieszczeniu poczekalni zainstalować gniazdo TV, obok gniazd elektrycznych. Gniazda w zestawie: gniazdo RTV + gniazdo elektryczne 230V we wspólnej ramce, instalowane na wysokości 220 cm od podłogi. Instalację telewizyjną wykonać przewodami koncentrycznymi RG-6. Przewody prowadzone w rurkach instalacyjnych. Urządzenia wzmacniająco – rozdzielające (wzmacniacze, multiswitche) zainstalować w szafie RACK w pom. pomocniczym punktu obsługi pasażera. Multiswitch rozdzielający sygnał zainstalować w szafce STV. Instalację wyprowadzić na zewnątrz, gdzie zainstalować uchwyt antenowy z antenami DVB-T, FM.

Wykonanie prac (montaż urządzeń, anten i okablowania) zaleca się zlecić firmie specjalistycznej.

### Instalacja monitoringu CCTV

Pod wiatami przystankowymi oraz w pomieszczeniach obsługi pasażerów i poczekalni projektuje się instalację telewizji dozorowej dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkownika obiektu, zapewnienia możliwości wykrywania i rejestrowania niepożądanych zdarzeń. Obserwacji przez system wizyjny objęte zostaną:

- 1.teren pod wiatami,
- 2.teren przy pawilonach usługowych,
- 3.perony,
- 4.poczekalnia pasażerów.

System ma za zadanie obserwację oraz rejestrację zdarzeń stref objętych monitorowaniem. System składać się będzie z kamer wewnętrznych i zewnętrznych i rejestratora obrazu. W ramach zadania przyjęto także dostarczenie stacji podglądowej z oprogramowaniem.

Przyjęto system IP, kamery w obudowach wandaloodpornych,

### Instalacja antywłamaniowa

W pawilonach usługowych przyjęto także dla ochrony poza godzinami pracy system alarmowy (SWiN). Dozorowanie pomieszczeń za pomocą czujek ruchu dualnych.

System ma za zadanie sygnalizację obecności osób niepowołanych po zazbrojeniu systemu. Instalacja w budynku pracowała będzie niezależnie. Alarmowanie za pomocą sygnalizatora akustycznego na zewnątrz budynku. Obsługę budynku należy przeszkolić w zakresie obsługi urządzeń systemu antywłamaniowego oraz zasad postępowania w przypadku zdarzeń alarmowych.

Całość instalacji należy wykonać jako spójny system jednego producenta, stosując się do instrukcji i DTR stosowanych urządzeń. Do obsługi systemu zainstalować manipulator szyfrowy przy wejściu. Centralę alarmową zainstalować w pomieszczeniu pomocniczym POP.

### Instalacja odgromowa i uziemiająca

Zgodnie z normą PN-EN 62305-1 wg przyjętych założeń pawilony usługowe nie wymagają wykonania instalacji odgromowej. Konstrukcje stalowe wiat i pawilonów zostaną uziemione do uziomów fundamentowych, opcjonalnie dodatkowo do uziomu taśmowego. Uziemienia wykonać bednarką Fe/Zn 25x4.

### Ochrona od porażeń i przeciwprzebieciowa

Ochrona dodatkowa od porażeń – samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie TT w instalacji za pomocą wyłączników ochronnych różnicowoprądowych o prądzie wyłączenia 30 mA. Ochronie podlegają wszystkie dostępne części maszyn i urządzeń mogące znaleźć się pod napięciem oraz bolce ochronne gniazd wtykowych. Do ww. urządzeń prowadzić dodatkowy przewód ochronny (trzecia żyła w instalacji 230V i piąta żyła w instalacji 400V), który od pozostałych powinien odróżniać się żółto-zielonym kolorem izolacji.

W rozdzielnicy ROT wykonać uziemienie przewodu PE do uziomu taśmowego. Rezystancja uziemienia nie może przekraczać wartości 10 Ω.

Ochronę instalacji wewnętrznych przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi projektuje się w systemie dwustopniowym za pomocą odgromników typ I+II (kl. B+C), zainstalowanych w rozdzielnicy głównej.

### **5.3.ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE I WYKONAWCZE**

Podstawą prac są projekty branżowe w zakresie instalacji elektrycznej.

#### **5.4.ROBOTY MONTAŻOWE**

Trasy przewodów wyznaczyć w budynku przed ułożeniem. Przewody prowadzić w ciągach poziomych i pionowych zachowując kąty proste. Trasy uzbrojenia w terenie wytyczyć geodezyjnie.

#### **5.5.ROBOTY DEMONTAŻOWE**

Istniejące instalacje elektryczne w części budynkuobjętej opracowaniem zdemonstrować. Materiały z demontażu zutylizować.

W pomieszczeniach zdemontować:

- oprawy oświetleniowe świetlówkowe,
- tablice rozdzielcze,
- osprzęt (gniazda, wyłączniki),
- przewody,
- koryta kablowe.

#### **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

##### **6.1.OGÓLNE ZASADY KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne.

##### **6.2.KONTROLA, POMIARY I BADANIA W CZASIE ROBÓT**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inwestora w oparciu o normy.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- zbadanie materiałów pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie zabezpieczenia przed wyładowaniami atmosferycznymi i porażeniem prądem,
- badanie sposobu wykonania połączeń,
- badanie ułożenia przewodów.

#### **7.OBMIAR ROBÓT**

##### **ZASADY OBMIARU ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST Rozdział 1. Wymagania Ogólne, Kod CPV: 45310000-3, 45232310-845232332-8.

#### **8.ODBIÓR ROBÓT**

##### **8.1.OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT**

Ogólne zasady odbioru robót podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie pomiary i badania wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

##### **8.2.ODBIÓR KOŃCOWY**

Odbiorowi końcowemu podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego,
- badanie skuteczności ochrony przeciw porażeniowej,
- badanie izolacji przewodów,
- badanie rezystancji uziemienia.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołów pomiarów, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione.

Jeżeli ktoś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy określić konieczne dalsze postępowanie prowadzące do wyeliminowania zagrożeń użytkowania i doprowadzić instalację do stanu umożliwiającego jej odbiór (spełnienie wymaganych parametrów).

#### **9.PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w Rozdziale 1. Wymagania Ogólne.

#### **10.PRZEPISY ZWIĄZANE**

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r PRAWO BUDOWLANE (tekst jednolity Dz. U. z 2006 r nr 156 poz. 1118)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z 3 listopada 1992r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów ( Dz. U. nr 92 poz. 460, zmiana Dz. U. z 1995 r nr 102 poz. 507)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Normy wprowadzone do obowiązkowego stosowania Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 4 marca 1999r w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz. U. Nr 22 poz. 209, zmiana Dz. U. z 2000r nr 51 poz. 617)
- Polska Norma PN-92/N-01256/01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa
- Polska Norma PN-92/N-01256/02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.

- Polska Norma PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
- Polska Norma PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
- Polska Norma PN-84/E-02035 Oświetlenie elektryczne obiektów energetycznych
- Polska Norma PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
- Polska Norma PN-84/E-02033 Stopnie ochrony zapewniające przez obudowy (kod IP).
- PN-IEC 60364-4-473 :1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-482: 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-534:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie
- PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
- PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 21 kwietnia 2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.