

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- przygotowanie podłoża,
- ewentualnie wykonanie podbudowy,
- wykonanie podsypki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8

Cena jednostkowa ułożenia 1 metra kwadratowego [m²] nawierzchni z kostki betonowej obietmuje:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie podbudowy,
- wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm,
- wykonanie nawierzchni z kostki brukowej betonowej grubości 6 cm,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

Cena jednostkowa wykonania 1 metra [m] krawężników i obrzeży:

- przygotowanie stanowiska roboczego,
- dostarczenie materiałów, narzędzi i sprzętu,
- wykonanie ław betonowych pod krawężniki i obrzeża,
- ułożenie krawężników betonowych,
- ułożenie obrzeży betonowych,
- uporządkowanie miejsca wykonywania robót,
- usunięcie pozostałości, resztek i odpadów materiałów,
- likwidację stanowiska roboczego,
- utylizację opakowań i resztek materiałów zgodnie ze wskazaniami ich producentów.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-B-06050:1999 Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne
- PN-EN 1340:2004 Krawężniki betonowe - Wymagania i metody badań
- PN-EN 1340:2004/AC:2007 Krawężniki betonowe - Wymagania i metody badań
- PN-S-96014:1997 Drogi samochodowe i lotniskowe - Podbudowa z betonu cementowego pod nawierzchnie ulepszone -- Wymagania i badania
- PN-S-96012:1997 Drogi samochodowe - Podbudowa i ulepszone podłoża z gruntu stabilizowanego cementem
- PN-S-96013:1997 Drogi samochodowe - Podbudowa z chudego betonu - Wymagania i badania
- PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu
- PN-EN 13043:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwardzeń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu
- PN-EN 13043:2004/AC:2004 Kruszywa do mieszanek bitumicznych i powierzchniowych utwardzeń stosowanych na drogach, lotniskach i innych powierzchniach przeznaczonych do ruchu

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

**SST B.4.02
ZIELEŃ**

Kod CPV 77310000-6

Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych

Wrzesień 2014

SPIS TREŚCI

SZCZEGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE.....	194
1. WSTĘP.....	195
1.1. PRZEDMOT SST.....	195
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST.....	195
1.3. OBRIS I FORMA POSTAWOWA.....	195
1.4. ZAKRES ROBÓT OBLIĘTYCH SST.....	195
1.5. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ROBÓT.....	196
2. MATERIAŁY.....	196
2.1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	196
2.2. WYNIŻENIE NIŻEJ MATERIAŁOW.....	196
3. SPRZĘT.....	196
4. TRANSPORT.....	197
5. WYKONANIE ROBÓT.....	197
5.1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	197
5.2. NAWIERZCHNIA TRAWIASTA.....	197
5.3. PIŁILOŚNOŚĆ TRAWIASTOW.....	198
5.4. PIŁILOŚNOŚĆ I ŚNIGIENIOWE (STARSZYCH DRZEW I KRZAKÓW).....	198
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	199
6.1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	199
6.2. TRAWIENI.....	199
7. OBRABIAJĄCE ROBÓT.....	199
8. ODBIOR ROBÓT.....	199
9. PODSTAWA PLATNOŚCI.....	200
10. PRZEPISY ZWIĄZANE.....	200

SZCZEGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
wykonania i odbioru robót budowlanych**SST B.1.00** **ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

- SST B.1.01 Roboty rozbiórkowe
- SST B.1.02 Roboty ziemne

SST B.2.00 **ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU**

- SST B.2.01 Podłoga i podkłady
- SST B.2.02 Konstrukcje żelbetowe
- SST B.2.03 Konstrukcja stalowa
- SST B.2.04 Hydroizolacje
- SST B.2.05 Izolacje termiczne i akustyczne
- SST B.2.06 Pokrycia dachowe
- SST B.2.07 Elewacja

SST B.3.00 **ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM OBIEKTU**

- SST B.3.01 Ścianki z płyt g-k
- SST B.3.02 Sully podwieszane
- SST B.3.03 Tynki wewnętrzne
- SST B.3.04 Okładziny ceramiczne
- SST B.3.05 Posadzki ceramiczne
- SST B.3.06 Wykładziny podłogowe
- SST B.3.07 Powłoki malarskie
- SST B.3.08 Stolarka i ślusarka

SST B.4.00 **ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

- SST B.4.01 Nawierzchnie utwardzone
- SST B.4.02 Zieleń
- SST B.4.03 Ogrodzenia

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru terenów zielonych w związku ze zmianą sposobu użytkowania lokali mieszkalnych na pomieszczenia biurowe przy ul. Jagiellońskiej 61 w Bydgoszczy dz. nr 158/16 obr. 178.

Klasyfikacja wg Wzrostowego Słownika Zamówień (CPI)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
73000000-0			Usługi robocizna, leśnictwa oraz ogrodnictwa
73000000-3			Usługi ogrodnictwa
73100000-6			Usługi sadzenia roślin oraz utrzymania terenów zielonych
73140000-4			Usługi utrzymania gruntów

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w punkcie 1.1 niniejszego opracowania.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Materiał roślinny - sadzonki drzew, krzewów, kwiatów jednorocznych i wieloletnich.

Ziemia urodzajna (humus) - ziemia roślinna zawierająca, co najmniej 2% części organicznych

Humusowanie - zespół czynności przygotowujących powierzchnię gruntu do obudowy roślinnej, obejmujący dogęszczenie gruntu, rowkowanie, naniesienie ziemi urodzajnej z jej grabieniem (bronowaniem) i dogęszczeniem.

Molowanie - proces umożliwiający dogęszczenie ziemi urodzajnej i wytworzenie bruzd, przygotowanych np. za pomocą walca o odpowiednio ukształtowanej powierzchni.

Była korzeniona - ulomowana przez szkółkowane była ziemi z przestającymi ją korzeniami roślinny.

Forma naturalna - forma drzew do zachowania zgodna z naturalnymi cechami wzrostu.

Forma jasnina - forma niektórych krzewów szaczenie wytworzona w szkółce z piniami o wysokości od 1,80 do 2,20 m, z wyraźnym nie przyjętym przewodnikiem i ulomowaną koroną.

Forma krzakiasta - forma właściwa dla krzewów lub forma utworzona w szkółce przez niskie przyjęcie przewodnika celem uzyskania wielopędowości.

1.4. Zakres robót objętych SST

Zgodnie z istniejącym podziałem geodezyjnym terenu, projekty zagospodarowania zakłada wyraźne rozdzielenie przestrzennie. W otoczeniu istniejącego budynku podlegającego zmianie funkcji zaprojektowano teren urządzony jako plac parkinguowy z powierzchnią przeznaczoną pod zielone trawy i krzewy ozdobne) uwzględniając istniejący drzewostan.

Arząd na teren lokalizacji oparty został na istniejącym zjeździe z ul. Jagiellońskiej po przez działkę 158/15 stanowiąca służebność gruntową.

Szczegółowa specyfikacja techniczna – Zieleń

Strona 1/95

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 2.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej pkt 3.1. Wymagania ogólne

2.2. Wyszczególnienie materiałów

Nasiona traw

Nasiona traw najczystszej występują w postaci gotowych mieszanek z nasion różnych gatunków. Gotowa mieszanka traw powinna mieć oznaczony procentowy skład gatunkowy, klasę, numer normy. Według której została wyprodukowana, zdolność kiełkowania.

Ziemia urodzajna (humus)

Ziemia urodzajna powinna zawierać, co najmniej 2% części organicznych. Ziemia urodzajna powinna być wilgotna i pozbawiona kamieni większych od 5 cm oraz wolta od zamieszczenia obcych.

W przypadkach wątpliwych Inspektor nadzoru może zlecić wykonanie badań w celu stwierdzenia, że ziemia urodzajna odpowiada następującym kryteriom:

- (Opakowany skład granulometryczny):
 - frakcja ilasta (d<0,002 mm) 12 - 18%
 - frakcja pylasta (0,002 do 0,05 mm) 20 - 30%
 - frakcja piaskowista (0,05 do 2,0 mm) 45 - 70%
 - zawartość fosforu (P₂O₅) > 20 mg/m².
 - zawartość potasu (K₂O) > 30 mg/m².
 - kwasowość pH > 5,5.

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 przymach, w sposób i w warunkach zapewniających utrzymanie wymaganych cech wskaźników jakości kompostu.

Ziemia kompostowa powinna posiadać odpowiednią strukturę gruzdkową, a nie może zawierać chwastów, korzeni, kamieni i innych zanieczyszczeń. Wymagana kwasowość ziemi, to pH 5,5-6,5.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

Wykonawca przysięgający do wykonania zieleni drogowej powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- glebogryzarek, pligów, kultywatorów, bron do uprawy gleby,
- walu kółczarki oraz walu gładkiego do zakładania trawników,
- kostarki mechanicznej do pielęgnacji trawników.

Szczegółowa specyfikacja techniczna – Zieleń

Strona 1/96

- sprzętu do pozyskiwania ziemi utrudzającej (np. spycharki gąsienicowej, koparki).

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

Transport materiałów do zieleni może być dowożony pod warunkiem, że nie uszkodzi ani też nie pogorszy jakości transportowanych materiałów.

W czasie transportu krzewy muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniem brzoły korzeniowej lub korzeni i pędów. Rośliny z bryłą korzeniową muszą mieć opakowane brzoły korzeniowe lub być w pojemnikach.

Drzewa i krzewy mogą być przewożone wszystkimi środkami transportowymi. W czasie transportu należy zabezpieczyć je przed wyschnięciem i przemarznięciem. Drzewa i krzewy po dostarczeniu na miejsce przeznaczenia powinny być natychmiast sadzone. Jeśli jest to niemożliwe, należy je zadolować w miejscu odcienionym i nieprzewiewnym, a w razie suszy podlewac.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót związanych z zielenią podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.2. Nawierzchnia trawniasta

W ramach nowoprojektowanej zieleni przewidziano nawierzchnie trawiaste.

Warstwy wegetacyjną stanowią będzie zielenia wymieszana z torfem – grubość tej warstwy powinna wynosić min. 20 mm, dodatkowo uwadżona wałecem ręcznym.

Przygotowanie podłoża

Najodpowiedniejszą porą na założenie trawników jest maj. Nasiona traw wysiewamy dopiero po dokładnym przygotowaniu podłoża. Postępujemy tak samo jak w przypadku zakładania rabat kwiatowych. Ziemia nie może być zbyt konkretnie należy ją przeskopać na głębokość około 25 cm szpadlem. W miejscach szczególnie zalewanych może okazać się konieczne zastosowanie chemicznych preparatów chwastobójczych. Warstwa urodzajna musi mieć odpowiednią grubość - przynajmniej 20 cm. W przewidywanym razie, np. w miejscach, gdzie ja wcześniej usunęto lub przykryto warstwą gliny (dźwieje się tak w czasie prac budowlanych), trzeba ją uzupełnić. Glebę ciężką należy wymieszać z piaskiem. Wierzchnią warstwę podłoża należy odpowiednio wzbogacić. Najprościej i najlepszy sposobem to użycie wieloskładnikowego nawozu mineralnego, np. Azofoski. Na glebach piaszczystych korzystnie jest wysiać rok wcześniej traw. nawozów zielonych - roślin takich jak łubin, facelia czy gorczyca.

Porą siewu

Trawy najlepiej kielkują w temperaturze przynajmniej 10 °C. Na 1 m² trawnika potrzeba 25-30 g nasion - w przybliżeniu jest to jedna pełna garść. Żeby nasionka dobrze przylegały do czaszeczki gleby, trzeba je delikatnie zmieszać z jej wierzchnią warstwą (ok. 1 cm), następnie należy uprawiać podłoże wałecem. Obsiana powierzchnię konkretnie trzeba podać. Można do tego wykorzystać trzaskacze, które rozkładają wodę na drobne kropki. W pierwszej fazie wzrostu traw (około 3 tygodni) glebę należy podlewać systematycznie, nie dopuszczając do jej wyschnięcia.

Pierwsze cięcie

Metode żądźbia traw nie powinny być zbyt wysokie (mogłyby się pokładać), dlatego kiedy osiągną 8-10 cm, musimy je skrócić. Używamy do tego celu kosarki, której nóż ustawiamy na tę wysokość nie niżej niż 5 cm. Podczas kilku kolejnych koszeń trawnik należy strzyć właśnie na tę wysokość. Systematyczne koszenie zagęszcza trawę, wzmacniając tym samym jej korzenie, a wiele uporczywych chwastów zamiat się i wydalac nasiona glinie. Jeśli trawa zagęści się, można ją bardziej skrać. Na początek wystarczy 4 cm, w miejscach zacienionych przynajmniej 4,5 cm. Jeśli podczas zakładania trawnika zostały zastosowane preparaty mineralne, to zabieg ten wznamiamy już po 6 tygodniach. W tym przypadku można używać nawozów przeznaczonych specjalnie do trawników.

5.3. Pielęgnacja trawników

Najważniejszym zabiegiem w pielęgnacji trawników jest koszenie:

- pierwsze koszenie powinno być przeprowadzone, gdy trawa osiągnie wysokość około 10 cm,
- następne koszenia powinny się odbywać w takich odstępach czasu, aby wysokość trawy przed kolejnym koszeniem nie przekraczała wysokości 10 do 12 cm,
- ostatnie, przedzimowe koszenie trawników powinno być wykonane z 1-miesięcznym wyprzedzeniem spodziewanego nastania mrozów (dla warunków klimatycznych Polski można przyjąć pierwszą połowę października),
- koszenia trawników w całym okresie pielęgnacji powinny się odbywać często i w regularnych odstępach czasu, przy czym częstosć koszenia i wysokość cięcia należy uzależniać od gatunku wysianej trawy,
- chwasty trwale 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.

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:

- wiosną, trawnik wymaga mieszanki z przewagą azotu,
- od połowy lata należy ograniczyć azot, zwiększając dawki potasu i fosforu,
- ostatnie nawożenie nie powinno zawierać azotu, lecz tylko fosfor i potas.

5.4. Pielęgnacja istniejących (starszych) drzew i krzewów

Najczęściej stosowanym zabiegiem w pielęgnacji drzew i krzewów jest cięcie, które powinno uwzględniać cechy poszczególnych gatunków roślin, a mianowicie:

- sposób wzrostu,
- rozgałęzienie i zagęszczenie gałęzi,
- konstrukcję korony.

Projektując cięcia zmiierzające do usunięcia znacznej części gałęzi lub konarów, należy unikać ich jako jednorazowego zabiegu. Cięcia takie lepiej przeprowadzić stopniowo, przez 2 do 3 lat. W zależności od określonego celu, stosuje się następujące rodzaje cięcia:

- cięcia drzew dla zapewnienia bezpieczeństwa pojazdów, przechodniów lub mieszkańców, drzew rosnących na koronie dróg i ulic oraz w pobliżu budynków mieszkalnych. Dla uniknięcia kolizji z pojazdami usunwa się gałęzie zwisające poniżej 4,50 m nad jezdnię dróg i poniżej 2,20 m nad chodnikami;
- cięcia krzewów lub gałęzi drzew ograniczających widoczność na skrzyżowaniach dróg;

- cięcia krzewów przesadzonych dla doprowadzenia do równowagi między najmniejszym systemem korzeniowym a koroną, co może mieć również miejsce przy naruszeniu systemu korzeniowego w trakcie prowadzenia robót ziemnych. Usiwa się wtedy - w zależności od stopnia zmniejszenia systemu korzeniowego od 20 do 50% gałęzi:
- cięcia odnadzające krzewów, których gałęzie wykazują małą żywotność, powodują niepożądane zagęszczenie, zbyt duże rozmiary krzewu. Zabieg odnadzania można przeprowadzić na krzewach rosnących w warunkach normalnego oświetlenia, z odpowiednim nawożeniem i podlewaniem:
- cięcia sanitarne, zapobiegające rozprzestrzenianiu choroby chlorotwórczego, poprzez usuwanie gałęzi porażonych przez chorobę lub martwych;
- cięcia żywopłotów powinny być intensywne od pierwszych lat po posadzeniu. Cięcie po posadzeniu powinno być możliwe krótkie i wykonywane na każdym krzewie osobno, dopiero w następnym latach po uzyskaniu zagęszczenia roślin, cięcia dokonuje się w określonej płaszczyźnie. Najczęściej stosowane są płaskie cięcia górnej powierzchni żywopłotu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót podano w „Wymaganiach ogólnych” punktu 5 ogólnej specyfikacji technicznej.

6.2. Trawniki

Kontrola w czasie wykonywania trawników polega na sprawdzeniu:

- oczyszczenia terenu z gruzu i zanieczyszczeń,
- określenia ilości zanieczyszczeń (w m³),
- pomiaru odległości wywozu zanieczyszczeń na zwalisk,
- wymiary gleby jądowej na ziemię urodzajną z kontrolą grubości warstwy rozścielonej ziemi,
- ilości rozrzuconego kompostu,
- prawidłowego uwalowania terenu,
- zgodności składu gotowej mieszanki traw z ustaleniami dokumentacji projektowej,
- gęstości zasiewu nasion,
- prawidłowej częstotliwości koszenia trawników i ich odchwaszczania,
- okresów podlewania, zwłaszcza podczas suszy,
- dostawiania płaszczyzn trawników o zbyt małej gęstości wytkielkowanych zdziebel trawy.

Kontrola robót przy odbiorze trawników dotyczy:

- prawidłowej gęstości trawy (trawniki bez tzw. „bysin”),
- obecności gatunków niewysiewanych oraz chwastów.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7.

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

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 8

Cena jednostkowa wykonania 1 m² trawnika obejmując:

- roboty przygotowawcze: oczyszczenie terenu, otkę lub przekopanie podglebia,
- zakup, dostawa materiału nasiennego i innych materiałów niezbędnych do wykonania,
- załadunek i dowóz ziemi urodzajnej, rozścielenie ziemi urodzajnej, rozrzucone kompostu,
- zakładanie trawników,
- pielęgnację trawników: podlewanie, koszenie, nawożenie, odchwaszczanie.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-G-98011 Torf rolniczy

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

SPIS TREŚCI

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	203
1. WSTĘP	204
1.1. PRZEDMIOT SST	204
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST	204
1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE	204
1.4. ZAKRES ROBÓT I WYKONANIA	204
1.5. OKREŚLENIA WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT	204
2. MATERIAŁY	205
2.1. WYMAGANIA OGÓLNE	205
2.2. OKREŚLENIA	205
3. SPRZĘT	205
3.1. WYMAGANIA OGÓLNE	205
3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT SŁUSZKARSKO-MALARSKICH	205
4. TRANSPORT	205
4.1. WYMAGANIA OGÓLNE	205
4.2. TRANSPORT MATERIAŁÓW	206
4.3. PAROWANIE I MONTAŻ MATERIAŁÓW MIAŁYCH	206
5. WYKONANIE ROBÓT	206
5.1. WYMAGANIA OGÓLNE	206
5.2. MONTAŻ FIJANCIÓW	206
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	207
6.1. WYMAGANIA OGÓLNE	207
6.2. BADAŃ I WYKONANIE ROBÓT	207
6.3. BADAŃ I WYKONANIE ROBÓT	207
7. OBIĘCIE ROBÓT	207
8. ODBIÓR ROBÓT	208
8.1. OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT	208
8.2. ODBIÓR ELEMENTÓW PRZED WYKONANIEM	208
8.3. ODBIÓR ELEMENTÓW PO WYKONANIU I WYKONANIU	208
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	208
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	208

Kod CPV 45340000-2

Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego

Wrzesień 2014

SZCZEGÓŁOWE SPECYFIKACJE TECHNICZNE

wykonania i odbioru robót budowlanych

SST B.1.00 **ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

- SST B.1.01 Roboty rozbiórkowe
SST B.1.02 Roboty ziemne

SST B.2.00 **ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM KONSTRUKCJI OBIEKTU**

- SST B.2.01 Podłoża i podkłady
SST B.2.02 Konstrukcje żelbetonowe
SST B.2.03 Konstrukcja stalowa
SST B.2.04 Hydroizolacje
SST B.2.05 Izolacje termiczne i akustyczne
SST B.2.06 Pokrycia dachowe
SST B.2.07 Elewacja

SST B.3.00 **ROBOTY ZWIĄZANE Z WYKONANIEM OBIEKTU**

- SST B.3.01 Ścianki z płyt g-k
SST B.3.02 Sufity podwieszane
SST B.3.03 Tynki wewnętrzne
SST B.3.04 Okładziny ceramiczne
SST B.3.05 Posadzki ceramiczne
SST B.3.06 Wykładziny podłogowe
SST B.3.07 Powłoki malarskie
SST B.3.08 Stalarka i słusarka

SST B.4.00 **ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

- SST B.4.01 Nawierzchnie utwardzone
SST B.4.02 Zieleni
SST B.4.03 Ogródenia

Szczegółowa specyfikacja techniczna – Ogródenia

Strona 203

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych związanych z ogrodzeniem terenu w związku ze zmianą sposobu użytkowania lokali mieszkalnych na pomieszczenia biurowe przy ul. Jagiellońskiej 61 w Bydgoszczy dz. nr 158/16 obr. 178.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPI)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45200000-0	45260000-0		Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	45262000-0		Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne.
	45340000-2		Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe
	45341000-9		Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego
	45342000-6		Wznoszenie płotów
	45421140-*		Wznoszenie ogrodzeń
	45421140-*		Instalowanie stalarki metalowej, z wyjątkiem drzwi i okien
	45421148-3		Instalowanie bramy

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w punkcie 1.1 niniejszego opracowania.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

1.4. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie ogrodzeń i bram wyjazdowych, przy zastosowaniu materiałów i wyrobów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Szczegółowa specyfikacja techniczna – Ogródenia

Strona 204

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego. Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej pkt 3.1. „Wymagania ogólne”.

2.2. Ogrodzenia.

Ogrodzenie systemowe

Panelse ogrodzeniowe systemowe o wymiarach 136x250cm.

Parametry ogrodzenia:

- średnica prętów poziomych/pionowych = 5,0/5,0 mm
- liczba przeprofilowań = 4
- system mocowania - obejma montażowa 40x60
- długość panelu = 2505 mm
- ilość drutów pionowych = 51

Brama

Brama samonośna o wymiarach 160x650cm.

Główne części składowe bramy:

- szyna prowadząca 80x80 do L=6000mm/ 20x100 dla L=6000 do L<8000 + 2 wózki jezdne
- konstrukcje ramy 50x50mm do L=6000mm/ 60x60 powy 1-6000
- wypełnienie panel systemowych
- zamek i zderzak
- 2 mostki prowadzące oraz mostek dojazdowy
- podwójne zabezpieczenie antykorozyjne
- Parametry bramy przesuwanych:
 - światło wjazdu L>L_{min} – 6,00m/ L_{max} < 8,00m co 0,50m
 - wysokość H>H_{min} – 1,30/ H_{max} = 2,00m co 0,50m
 - szerokość wjazdu L_w w mm (światło wjazdu między słupkami).

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.2.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót ślusarsko-kowalskich

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w PB i ST.

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 3.3.

4.2. Transport materiałów

Transport materiałów powinien odbywać się w sposób zabezpieczający je przed przesuwaniem podczas jazdy, uszkodzeniem i zniszczeniem.

4.3. Pakowanie i magazynowanie materiałów metalowych

Elementy ogrodzeniowe powinny być pakowane w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniem i zniszczeniem, określony przez producenta. Instrukcja winna być dostarczona odbiorcom w języku polskim. Na każdym opakowaniu powinna znajdować się etykieta zawierająca:

- nazwę i adres producenta,
- nazwę wyrobu wg aprobaty technicznej jaką wyrob uzyskał,
- datę produkcji i nr partii,
- wymiary,
- liczbę sztuk w pakiecie lub opakowaniu,
- numer aprobaty technicznej,
- nr certyfikatu na znak bezpieczeństwa,
- znak budowlany.

Przechowywanie elementów powinno zapewniać stałą gotowość użycia ich do montażu. Materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach krytych, zamkniętych lub magazynach półotwartych z bocznymi osłonami przeciwdeszczowymi. Powinny być one odizolowane od materiałów i substancji działających szkodliwie na metal takich jak wapno, zaprawy, kwasy, farby, itp.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 4.

5.2. Montaż elementów

Roboty przygotowawcze oraz kompletowanie materiału i sprzętu powinno odbywać się zgodnie ze specyfikacją podaną w projekcie technicznym.

Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić:

- rozstaw i wymiary gniazd do betonowania słupków i ich zgodność z dokumentacją projektową,
 - powierzchnia gniazd powinna być oczyszczona z kurzu i zanieczyszczeń i zwilżona.
- Montaż wyrobów powinien sprostawać się do scalania połączeniami śrubowymi elementów wyrobu i mocowania wyrobu do podłoża. Wiercenie lub przybijanie otworów w elementach w trakcie montażu jest nie dopuszczalne ze względu na zastosowane powłoki antykorozyjne wyrobów.

Montaż powinien być poprzedzony wytrasowaniem miejsc otworów montażowych w podłożu: posadzce, ścianach. Nie dopuszcza się do montażu śrubami z uszkodzonymi łbami.

Funkcja bramy, służy typ, montować zgodnie z instrukcją producenta danego systemu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaplecze i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Ogólne zasady obrotu robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 5

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Badanie materiałów

Badania materiałów zastosowanych do wykonania ogrodzenia należy przeprowadzić pośrednio na podstawie załączonych zaświadczeń o jakości wystawionych przez producenta oraz zaświadczeń wykonawcy z kontroli jakości elementów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami dokumentacji technicznej. W przypadku, gdy producent elementów przeprowadził badania jakości materiałów we własnym zakresie, wyniki tych badań powinny być załączone do dokumentacji odbiorczej.

Badania gotowych elementów

Badania gotowych elementów powinno obejmować co najmniej sprawdzenie:

- wymiarów - tasn a stalowa z dokładnością do 1 mm, siwmiatka, szczelnimierzem,
 - wykonczenia powierzchni - linatam metalowym i szczelnimierzem,
 - zabezpieczenia antykorozyjnego - makroskopowo, przez pomiar grubości powłoki i jej szczelności. Powłoki nie powinny wykazywać pęcherzy, odprysków, łuszczenia lub pęknięć,
 - rodzajów, liczb i wielkości okuć oraz ich zamocowanie - na zgodność z dokumentacją techniczną oraz ich zamocowania i działania przez oględziny,
 - połączeń konstrukcyjnych - na zgodność z niniejszą specyfikacją, wymaganiami norm państwowych lub świadectw dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Wymienione badania należy przeprowadzać przy odbiorze każdej partii elementów.
- Wyniki badań materiałów powinny być wpisywane do dziennika budowy i akceptowane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

6.3. Badanie jakości wbudowania

Badanie jakości wbudowania powinno obejmować:

- stan i wygląd elementów pod względem równości, pionowości i spoziomowania,
- rozmieszczenie niżej zamocowania i sposób osadzenia elementów,
- stan i wygląd wykończenia wbudowanych elementów na zgodność z dokumentacją techniczną,
- dokonane go odbioru należy sporządzić protokół

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obrotu robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 6.

Jednostka obrotu robót związanych z wykonaniem ogrodzenia są:

- [m] wykonania ogrodzenia,
- [szt] zamontowania bramy.

Szczegółowa specyfikacja techniczna – Ogrodzenia

Strona 207

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w OST „Wymagania ogólne” pkt 7. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, jeżeli wszystkie pomiary i badania, z zachowaniem tolerancji ww. dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór elementów przed wbudowaniem

- Przy odbiorze powinny być sprawdzone następujące cechy:
- zgodność wykonania elementów i ich składowych z dokumentacją techniczną,
 - wymiary gotowego elementu i jego kształt,
 - prawidłowość wykonania połączeń (przekroje, długość i rozmieszczenie spawów, śrub, średnice otworów),
 - dotrzymanie dopuszczonego odchyłek w wymiarach, kątach i płaszczyznach,
 - rodzaj zastosowanych materiałów,
 - zabezpieczenie wyrobów przed korozją.

8.3. Odbiór elementów po wbudowaniu i wykończeniu

- Przy odbiorze elementów ogrodzenia powinny być sprawdzone:
- prawidłowość osadzenia elementu w konstrukcji budowlanej,
 - zgodność wbudowanego elementu z projektem.

9. PODSTAWA PLATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw platności podano w OST „Wymagania ogólne” punkcie 8.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-EN 12839:2012 Prętabyrkay z betonu -- Elementy ogrodzeń
- PN-EN ISO 15481:2002 Wkręty wiertące samogwintujące z them wałkowym wypukłym z wyglądem krzyżowym
- PN-EN 10223-7:2005 Druł stalowy i wyroby z drutu na ogrodzenia. Część 7. Panele zgrzewane z drutu stalowego na ogrodzenia
- Norma ISO Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004) Normy dotyczące systemów zapewnienia jakości i zarządzania systemami zapewnienia jakości.

Szczegółowa specyfikacja techniczna – Ogrodzenia

Strona 208

TEMAT OPRACOWANIA

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI
ELEKTRYCZNYCH**

Zmiana sposobu użytkowania lokali mieszkalnych na pomieszczenia biurowe

OST IE

**OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH**

INWESTYCJA

**ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA LOKALI
MIESZKALNYCH NA POMIESZCZENIA BIUROWE
PRZY UL. JAGIELLOŃSKIEJ 61 W BYDGOSZCZY**

ADRES

ul. Jagiellońska 61 Bydgoszcz
dz. nr 158/16 obr. 178

INWESTOR

Miasto Bydgoszcz
ul. Jezuitcka 1
85-102 Bydgoszcz

KOD CPV

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach.

BRANŻA

Elektryczna

ZAKRES

Instalacje elektryczne

AUTOR OPRACOWANIA

Agnieszka Malak

DATA

Wrzesień 2014

OST IE.0.0

WYMAGANIA OGÓLNE

**Kod CPV 45300000-0
Roboty instalacyjne w budynkach**

Wrzesień 2014

Ogólna specyfikacja techniczna – Wymagania ogólne dla robót elektrycznych

Strona 1

SPIS TREŚCI

1.	WSTĘP	3
1.1.	Nazwa nadana zamówieniu	3
1.2.	Przedmiot ST	3
1.3.	Zakres stosowania ST	3
1.4.	Zakres robót objętych ST	3
1.5.	Określenia postawione	4
2.	Ogólne wymagania dotyczące robót	8
2.1.	Dotyczy dokumentacja projektowa	9
2.2.	Dotyczy teren budowy	9
2.3.	Dotyczy powołania brzożni nadzoru budowlanego	9
3.	Wymagania dotyczące materiałów, sprzętu i transportu	11
3.1.	Materiały	11
3.2.	Sprzęt	14
3.3.	Transport	15
4.	Wymagania dotyczące wykonania robót	15
4.1.	Dotyczy zasady wykonania robót	15
4.2.	Dotyczy poleceń inspektora nadzoru inwestorskiego	15
5.	Kontrola jakości robót	15
5.1.	Program zapewnienia jakości	15
5.2.	Zasady kontroli jakości robót	16
5.3.	Podstawne próbki	16
5.4.	Bazynki próbniarskie	16
5.5.	Raporty z badań	17
5.6.	Bardziej szczegółowe przez Inspektora Nadzoru	17
5.7.	Certyfikaty deklaracji	17
5.8.	Dokumenty budowy	17
6.	Obmiar robót	19
6.1.	Opis i zasady obmiaru robót	19
6.2.	Uzasadnienie i sprzęt pomiarowy	19
6.3.	Czas przebiegu udzielania obmiaru	19
6.4.	Wskazywanie obmiaru robót	19
7.	Obmiar robót	20
7.1.	Rodzaje obmiarów	20
7.2.	Obmiar robót zamkniętych i otwartych/zakrytych	20
7.3.	Obmiar cięsnowy	20
7.4.	Obmiar osi statyczny (koncowy)	20
7.5.	Obmiar pogwarogowy	21
7.6.	Dokumenty obmiaru ostatecznego	21
8.	Podstawy płatności	22
8.1.	Ustalenia ogólne	22
8.2.	Warunki Umowy i wymagania stron	22
9.	Przepisy związane	22
9.1.	Ustawy	22
9.2.	Rozporządzenia	23
9.3.	Normy	23
9.4.	Pozostałe dokumenty	24

1. WSTĘP

1.1. Nazwa nadana zamówieniu

Zmiana sposobu użytkowania lokali mieszkalnych na pomieszczenia biurowe przy ul. Jagiellońskiej 61 w Bydgoszczy dz. nr 158/16 obr. 178.

1.2. Przedmiot ST

Przedmiotem inwestycji jest zmiana sposobu użytkowania lokali mieszkalnych na pomieszczenia biurowe przy ul. Jagiellońskiej 61 w Bydgoszczy dz. nr 158/16 obr. 178.

1.3. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w „Projekcie budowlanym zmiany sposobu użytkowania lokali mieszkalnych na pomieszczenia biurowe przy ul. Jagiellońskiej 61 w Bydgoszczy dz. nr 158/16 obr. 178”.

Odstępuje od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach małych prostych robót i konstrukcji dźwigorodnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

Inwestor: Miasto Bydgoszcz

ul. Jeznicka 1
85-102 Bydgoszcz

Dane ogólne:

Przedmiotem inwestycji jest zmiana funkcji istniejących lokali mieszkalnych w budynku mieszkalnym na pomieszczenia biurowe

Zamiana funkcji obejmuje:

- zmianę układu funkcjonalnego,
- demontaż istniejących ścian działowych,
- czynności usunięcia z istniejących ścian murówanych i tynków zlej jakości, odgrzybienie, szpach, osuszenie ścian i podłóg parpułminicznej
- likwidacja warstw wykonawczych podłóg i sufitów aż do konstrukcji, wykonanie nowych izolowanych podłóg na gruncie w poziomie piwnicy,
- wzmocnienie stropów w skazanych miejscach ujętych w wykonanej ekspertyzie technicznej
- likwidacja istniejących instalacji wewnętrznych i zaprojektowanie nowych uwzględniając nowy układ zmian funkcji,
- zaprojektowanie elewacji w zakresie wymiany stolarki okiennej – witraży.

1.4. Zakres robót objętych ST

Spis działań specyfikacji wraz z klasyfikacją wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) Wymagania ogólne zawarte w ST dotyczą wszystkich robót budowlanych przy wykonaniu instalacji elektrycznych i należy je stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi SST.

KOD CPV : 45300000-0

Roboty instalacyjne w budynkach

SST-IE.5.00 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SST-IE.5.01 Instalacje elektryczne i teletechniczne wewnętrzne

1.5. Określenia podstawowe.

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej OST są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

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

Biudowa - wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego.

Biudunek - taki obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegrod budowlanych oraz posiada fundamenty i dach.

Biudowla - obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: lotniska, drogi, linie kolejowe, mosty, estakady, tunele, sieci techniczne, wolno stojące maszyny antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową.

Część obiektu lub etap wykonania - część obiektu budowlanego zdolna do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwa do odebrania i przekazania do eksploatacji.

Data Rozpoczęcia - oznacza datę rozpoczęcia Robót i datę przekazania Wykonawcy placu budowy.

Dokumentacja budowlana - należy przez to rozumieć pozwolenie na budowę wraz z zatwierdzonym projektem budowlanym, Dziennik Budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby, rysunki i opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne i książki obmiarów, dokumenty laboratoryjne, protokoły przekazania terenu budowy, umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi, protokoły z narad i instalacji, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu - także dziennik montażu.

Dokumentacja powykonawcza - dokumentacja budowy z namierzonymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.

Dokumentacja projektowa - dokumentacja będąca załącznikiem do szczegółowych warunkach umowy. Komplet dokumentacji zgodny z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.

Druga - wydzielony pas terenu przeznaczony do ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wraz z wszelkimi urządzeniami technicznymi związanymi z prowadzeniem i zabezpieczeniem ruchu.

Droga trwale związana z gruntem - droga specjalnie przygotowana, przeznaczona do ruchu pojazdów obsługujących zadanie budowlane na czas jego wykonania, przewidziana do usunięcia po jego zakończeniu.

Dzielnik budowy - dziennik wydany przez właściwy organ zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w czasie wykonywania robót

Ogólna specyfikacja techniczna – Wymagania ogólne dla robót elektrycznych

Strona 4

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego - osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielnie funkcje techniczne w budownictwie, której Inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy Inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zamkających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Iskone wymagania - oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

Instalacja technicznej obsługi eksploatacji - opracowana przez projektanta lub dostawcę urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich elektryczne i bezpieczne użytkowanie. Instalacja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

Inżynier - oznacza osobę wyznaczoną przez Zamawiającego do działania jako Inżynier wymienioną w Akcie Umowy lub inną osobę wyznaczoną w razie potrzeby przez Zamawiającego z powiadomieniem Wykonawcy.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę robót posiadająca uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie według prawa kraju, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu, ponosząca ustawową odpowiedzialność za prowadzoną budowę.

Książka obmiarów, rejestr obmiarów - akceptowana przez Inspektora Nadzoru księжка z pomiarowanymi stronami służąca do wpisywania przez Wykonawcę obmiarów dokonywanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru budowlanego.

Laboratorium - laboratorium jednostki naukowej, zajmującego się wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia niezbędnych badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.

Materiały - wszelkie materiały naturalne i wytworzone jak również różne tworzywa i wyroby niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Materiałochronia - warszwa lub zespół warszów służących do przeminowania i rozkładania obciążen odruchu na podłożu gruntowe i zapewniających dogodne warunki dla ruchu.

Normy europejskie - normy przyjęte przez Europejski Komitet Standardyzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standardyzacji elektrotechnicznej (CENELEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

Obiekt budowlany - jest to budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi lub budowla stanowiąca całość techniczno-użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami lub obiekt małej architektury.

Obowiązki (tłiska) zgodności - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi wzajemowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

Oferenta - oznacza dokument zapytany ofertą, który został wypełniony przez Wykonawcę i zawiera podpisaną ofertę na Roboty, skierowaną do Zamawiającego.

Organizacja sanitarnej zawalowego - organy określone w ustawie z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.).

Ogólna specyfikacja techniczna – Wymagania ogólne dla robót elektrycznych

Strona 5

Obszarze oddziaływania obiektu - teren wyznaczony w otoczeniu budowlanym na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu tego terenu.

Opłata - kwota należności wnoszona przez zobowiązanego za określone ustawa obowiązkowe kontrole dokonywane przez właściwy organ.

Pas drogowy - wydzielony liniami rozgraniczającymi pas terenu przeznaczony do umieszczenia w nim drogi oraz drzew i krzewów. Pas drogowy może również obejmować teren przewidziany do rozbudowy drogi i budowy urządzeń chroniących ludzi i środowisko przed uciążliwosciami powodowanymi przez ruch na drodze.

Plaszcz - kruszywo naturalne o wielkości ziarna do 2 mm.

Plac budowlany - oznacza miejsca gdzie mają być realizowane Roboty Stalce i do których mają być dostarczone Urządzenia i Materiały, oraz wszelkie inne miejsca wyrażone w Umowie wyszczególnione jako stanowiące części Placu Budowy.

Podłoże - grunt rodzimy lub nasypany, leżący pod nawierzchnią do głębokości przemarzania.

Podwykonawca - oznacza każdą osobę wymienioną w Umowie jako podwykonawca, lub jakakolwiek osobę wyznaczoną jako podwykonawca, dla części Robot, oraz prawnych następców każdej z tych osób.

Polaczenia Inspektorat Nadzoru - wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru w formie pisemnej dotyczącej sposobu realizacji robot lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Porozumienie na budowę - decyzja administracyjna zewalająca na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robot budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego.

Pracownik dysponujący autonomicznością na cele budowlane - tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkownika wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia do wykonywania robot budowlanych.

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przebiegiem robot to zestawienie przewidzianych do wykonania robot podkatowowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniami podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robot podkatowowych.

Przeznaczyciel Wykonawcy - oznacza osobę, wyznaczoną przez Wykonawcę w Umowie lub wyznaczoną w razie potrzeby przez Wykonawcę, która działa w imieniu Wykonawcy.

Rehabilitacja - należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu naruszonego w czasie realizacji budowy lub robot budowlanych.

Robota podkatowowa - minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalcenia robot.

Roboty budowlane - budowa, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.

Specyfikacja - oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia w postępowaniu przetargowym, w ramach którego zawarta została linowa poniżej Wykonawcą a Zamawiającym.

Specyfikacja techniczna - oznacza dokument zatytułowany Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robot, będąca załącznikiem do SIWZ.

Sprzet Ukłanenny - oznacza wszystkie aparaty, maszyny, pojazdy i inne rzeczy, potrzebne do realizacji i ukończenia Robot oraz usunięcia wszelkich wad. Jednakże Sprzet Wykonawcy nie obejmuje Robot Tymczasowych, Sprzętu Zamawiającego (jeżeli występuje), Urządzeń, Materiałów, lub innych rzeczy, mających stanowić lub stanowiących część Robot Stalych.

Sprzet Zamawiającego - oznacza aparaty, maszyny, pojazdy (jeśli są) udostępnione przez Zamawiającego do użytku Wykonawcy przy realizacji Robot jak podano w Specyfikacji, ale nie obejmując Urządzeń, jeszcze nie przyjętych przez Zamawiającego.

Strona - oznacza Zamawiającego lub Wykonawcy, w zależności jak tego wymaga kontekst.

Teren budowy - przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przeszerzaniem zaplanowaną przez urządzenie zaplecza budowy.

Teren zamknięty - teren zamknięty, o którym mowa w przepisach prawa geodezyjnego i kartograficznego: a) obronności lub bezpieczeństwa państwa, będący w dyspozycji jednostek organizacyjnych podległych Ministrowi Obrony Narodowej, Ministrowi Spraw Wewnętrznych i Administracji oraz Ministrowi Spraw Zagranicznych, b) bezpośredniego wydobycia kopaliną ze złoża, będący w dyspozycji zakładu górnictwa.

Umieszczenie obiektu budowlanego - obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości technicznej; przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem, jak strzałnice, kioski uliczne, pawilony sprzedaży ulicznej i wystawowe, przekrycia namiotowe i powłoki pneumatyczne, urządzenia rozrywkowe, barakowory, obiekty kontenerowe

Umowa - oznacza Akt Umowy, Warunki Szczególne Umowy, Warunki Ogólne Umowy, Ofertę Wykonawcy wraz z załącznikami, Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robot, Dokumentację projektową, Rysunki, Wykazy, i inne dokumenty (jeśli są) wskazane w Akcie Umowy.

Urządzenia budowlane - urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewnijące możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przykrycia i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przelazdy, ogrzewania, place postojowe i place pod smieniki.

Ustalania techniczne - ustalenia podane w normach, aprobatkach technicznych i szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Wydziałek organ - organ nadzoru architektoniczno-budowlanego lub organ specjalistycznego nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości określonych w Specyfikacji Technicznej rozdziale 8 (Odbiór Robot)

Wykaz - oznaczają dokumenty tak zatytułowane: wypełnione przez Wykonawcę i dostarczone wraz z Ofertą i włączone do Umowy. Dokumenty te mogą zawierać: Przebiegiem Robot, dane, spisy oraz wykazy stawek i/lub cen.

Wykonawca - oznacza osobę(y) wymienioną(e) jako Wykonawca w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby(ów).

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

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

Wykop głęboki - wykop, którego głębokość przekracza 3 m.

Wykop szerokokopciowy - wykop, o szerokości dna większej od 1,5 m.

Wykop ziemisty - wykop, o szerokości dna mniejszej lub równej od 1,5 m.

Wykop nachyleny 1:0,25; dla równej lub mniejszej od 2,25 m², o ścianach pionowych bądź nachyleniu 1:0,25;

Wyrób budowlany - wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności; wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, prowadzany do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyborów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Załącznik realizacyjny umowy - to osoba prawna lub fizyczna określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robot i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie (zarządzający realizacją nie jest obecnie prawnie określony w przepisach)

Zadanie budowlane - część przedsięwzięcia budowlanego, stanowiąca odrębna całość konstrukcyjna lub technologiczna, zdolna do samodzielnego spełnienia przewidzianych funkcji techniczno-użytkowych. Zadanie może polegać na wykonywaniu robót związanych z budową: **Zależnik dla oferty** - oznacza wypełnione strony zapytowanie „Zależnik do oferty”, które są załączone do Oferty i stanowią jej część.

Zamawiający - oznacza osobę, wymienioną jako Zamawiający w Akcie Umowy oraz prawnych następców tej osoby.

Grupa, klasa, kategoria robót - grupy, klasy, kategorie określone w Rozporządzeniu Komisji (WE) 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 zmieniające Rozporządzenie (WE) numer 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmian CPV.

Hybryd. Słownik Zamówień (CPV) - jest to jednolity system klasyfikacji mający zastosowanie do zamówień publicznych, w celu ujednolicenia odniesień stosowanych przez instytucje oraz polityki zamawiające do opisu przedmiotów zamówienia - parz Rozporządzenie Komisji (WE) 213/2008 z dnia 28 listopada 2007 zmieniające Rozporządzenie (WE) numer 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) oraz dyrektywy 2004/17/WE i 2004/18/WE Parlamentu Europejskiego i Rady dotyczące procedur udzielania zamówień publicznych w zakresie zmian CPV.

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonania robót oraz za zgodność ich wykonania z dokumentacją projektową, ST oraz poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. nr 5, 22, 23, 28 ustawy Prawo Budowlane i „Wziankami Technicznymi wykonania i odbioru robót związanych z instalacjami elektrycznymi”.

Wszystkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zmiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty instalacyjne należy realizować zgodnie z „Wziankami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych w zakresie instalacji elektrycznych”, Polskimi Normami oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Wykonawca robót wykazać się musi niezbędnymi uprawnieniami do prowadzenia robót instalacyjnych. Wykonawca odpowiedzialny jest za jakość wykonania robót oraz ich zgodności z dokumentacją projektową oraz specyfikacją i poleceniami inspektora nadzoru.

Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dokumentacja Projektowa, Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wprowadzenie tych zmian lub poprawek może nastąpić jedynie po akceptacji Inwestora (Zamawiającego). W przypadku rozbieżności, opis wymiarów ważniejszy jest od odległości ze stałki rysunków. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i ST.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowlanych muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z

Ogólna specyfikacja techniczna – Wymagania ogólne dla robót elektrycznych

Strona 8

określonymi wymaganiami, a rozrzuły tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub ST i wpłynie to na niezadawalającą jakość elementu budowlanego, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi a roboty rozbrane na koszt wykonawcy.

2.1. Dokumentacja projektowa

Przekazana dokumentacja projektowa ma zawierać:

- opis,
 - część graficzną
 - wszystkie dokumenty, zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy.
- Wykonawca sporządza dokumentację wykonawczą oraz dokumentację wykonawczą technologiczną dla poszczególnych elementów wyposażenia podlegającego odbiorze np. windy, pomiaty, odbiory, próby szczelności

2.2. Teren budowy

Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy Inwestorowi, w ciągu 14 dni, przed ustalonym w umowie terminem przekazaniem terenu budowy następujące dokumenty:

- oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik budowy, kierownicy robót).

Zabezpieczenie terenu budowy

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora nadzoru, tablic informacyjnych i ostrzegawczych - w miarę potrzeb podświetlanych. Inspektor nadzoru określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowy.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót i przekazanie obiektu Inwestorowi. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora Nadzoru powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

2.3. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna

Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiedzialne władze miejscowe), które są w jakikolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących wykorzystania

Ogólna specyfikacja techniczna – Wymagania ogólne dla robót elektrycznych

Strona 9

opracowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod. W sposób ciągły powinien informować Inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne istotne dokumenty.

Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciąża one Wykonawcę.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Realizacja robót będzie się odbywać w nowym obiekcie medycznym, w związku z czym za wszelkie uszkodzenia lub zniszczenia będzie odpowiadał Wykonawca. Jeżeli w związku z zamierzaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odwróci uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę istniejących instalacji wewnątrz budynku. Wykonawca zapewni w czasie trwania robót właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

- W okresie trwania robót Wykonawca będzie:
 - utrzymywał teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej;
 - podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wymagających ze skarcenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań, Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:
 - lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składów, ulokowań i dróg dojazdowych;
 - środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zamieszczeniem zbiorników i cieków wodnych, pyłami lub substancjami toksycznymi;
 - zamieszczeniem powietrza pyłami i gazami;
 - możliwością powstania pożaru.

(Opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących ochrony środowiska, obowiązują Wykonawcę. Użyłzacja cementalnych materiałów szkodliwych należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Sprawy sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, Wykonawca roznieśli na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Prace powtarzane niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielami wykonawca nieruchomości.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty powodowane pożarem wywołanym jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy.

Ogólna specyfikacja techniczna – Wymagania ogólne dla robót elektrycznych

Strona 10

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zamierzeń w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

Bezpieczeństwo i higiena pracy (bhp)

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

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

Ograniczenie obciążen osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Użyłzka on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagonów ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru. Pojazdy i ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie będą dopuszczone na święto ukończony fragment budowy w obrębie terenu budowy i Wykonawca będzie odpowiadał za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych, zgodnie z poleceniami Inspektora Nadzoru.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPRZĘTU I TRANSPORTU.

3.1. Materiały

Akceptowanie użytych materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakiegokolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawia szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytworzenia, zamawiania oraz odpowiednie świadectwa jakości w celu zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru. Zatwierdzenie jednego materiału z danego źródła nie oznacza automatycznego zatwierdzenia pozostałych materiałów z tego źródła.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie prowadzenia robót.

Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niedochodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopartowania w materiałach.

Materiały wykonane stosowane na placach wiodących z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właściwych i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakiegokolwiek źródła miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Inwestora i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi Nadzoru wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła

Wykonawca przedstawia dokumentację zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru.

Ogólna specyfikacja techniczna – Wymagania ogólne dla robót elektrycznych

Strona 11

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wymagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robot.

Humus i nadkład cząstowo zdięte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w haldy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robot.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach Umowy będą wykorzystane do robot lub odwiezione na odkład odpowiadnio do wymagań Umowy lub wskazań Inspektora Nadzoru.

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

Materialy nie odpowiadające wymaganiom

Materialy nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Każdy rodzaj robot, w którym znajdują się nie zbudane i nie zabezpieczone materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przytęte i nie będą zapłacone.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich.

Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robot doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robot Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora Nadzoru.

Propionowane materiały zamienne muszą charakteryzować się parametrami technicznymi użytkowymi nie gorszymi od materiałów wskazanych w projekcie, a Wykonawca zobowiązany jest na życzenie Inspektora Nadzoru przedstawić specyfikację techniczną materiałów zamiennych poparta wynikami badań niezależnych certyfikowanych laboratoriów technologicznych. Wszystkie materiały o nazwach własnych wskazane w dokumentacji projektowej i SST należy traktować jako standardy określające wymagania jakościowe i techniczne zdefiniowane przez projektanta.

Obiór materiałów na budowie

Materialy takie jak rozdzielnice, oprawy oświetleniowe, przewody, kable, sprzęt elektryczny itp. należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego, atestami lub aprobatami technicznymi; dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robot, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dowór techniczny robot.

Ogólna specyfikacja techniczna – Wymagania ogólne dla robot elektrycznych

Strona 12

Kable i przewody elektryczne

Przy budowie instalacji elektrycznych wnętrzowych należy stosować kable i przewody zgodne z dokumentacją projektową.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to w instalacjach wnętrzowych należy stosować następujące typy kabli i przewodów elektrycznych:

- o napięciu do 750V
- YDY, YDDyp
- DY,
- LY,
- HDGs (przewody elektroenergetyczne ognioodporne),
- o napięciu do 1 kV
- NYY,
- YKY,
- YKSY wg PN dla linii sygnalizacyjnych,
- NKGs (Kable elektroenergetyczne ognioodporne).

Przekrój żył kabli i przewodów powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia i dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prąd robocze i zwarceniowe wg norm i przepisów, oraz powinien spełniać wymagania skuteczności ochrony od porażenia prądem elektrycznym wg norm i przepisów.

Bębny z kablami i przewody należy przechowywać w pomieszczeniach pokrytych dachem, na otwartym podłożu.

Oświetlenie ogólne

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to należy dla oświetlenia pomieszczeń stosować źródła światła i oprawy spełniające wymagania norm i przepisów.

Zę względu na wysoką skuteczność świetlną, trwałość i stałość strumienia świetlnego w czasie oraz oddawanie barw, zaleca się stosowanie lamp świetłowodowych.

Oprawy powinny charakteryzować się szerokim rozsyłem światła. Zę względu eksploatacyjnych stosować należy oprawy o konstrukcji zamkniętej, stopniu zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi komory lampowej IP (w zależności od rodzaju pomieszczenia) i klasą ochrony osłony i.

Elementy oprawy, takie jak układ optyczny i korpus, powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych.

Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -50C i wilgotności względnej powietrza nieprzekraczającej 80% i w opakowaniach zgodnych z normami i przepisami.

Materialy do ochrony zew. nętrznej

Części składowe urządzeń pionochronnego powinny być wykonane przy użyciu materiałów zgodnych z normami i przepisami:

- stal ocynkowanej na gorąco,
- aluminium
- ołowiu,
- miedzi.

Najmniejsze wymiary elementów stosowanych w ochronie odgromowej podano w normach i przepisach.

Części nadziemne urządzenia pionochronnego należy wykonać z wyrobów stalowych zabezpieczonych przed korozją przez ocynkowanie. W przypadku występowania zwiększonej

Ogólna specyfikacja techniczna – Wymagania ogólne dla robot elektrycznych

Strona 13

korozji (np. działania gazów, cieczy i par żrących); dopuszcza się stosowanie materiałów z miedzi lub aluminium.

Przewody odprowadzające stykające się z ziemią należy wykonywać ze stali lub miedzi. W przypadku dużej agresywności gruntu zaleca się wykonywanie uziomów szluczynek z zastosowaniem dodatkowych przewodzących powłok ochronnych (np. ocynkowanie) lub wykorzystaniem materiałów anodyzujących.

Slupy oświetleniowe

Slupy oświetleniowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową dla konkretnego obiektu.

Slupy powinny przetrześć obciążenia wynikające z zawieszenia opraw i wysięgników oraz parcia wiatru dla I strefy wiatrowej, zgodnie z normami i przepisami. Stalowe słupy winny być wykonane ze stali profilowej. Slupy powinny być zabezpieczone przed korozją poprzez ocynkowanie zamurzeniowe ich wszystkich powierzchni do grubości co najmniej 65µm.

Elementy powinny być proste w granicach dopuszczalnych odchyłek podanych w dokumentacji projektowej oraz w normach i przepisach. Spoiny nie mogą wykazywać pęknięć, a otwory na elementy łączące nie powinny mieć podniesionych krawędzi. Slupy powinny być wyposażone w zacisk uziemiający i drzwiczki rewizyjne do montażu i kontroli instalacji elektrycznej.

Składowanie słupów oświetleniowych na placu budowy, powinno odbywać się na wyrotowanym podłożu w pozycji poziomej, z zastosowaniem przekładek z drewna miękkiego.

Źródła światła i oprawy

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to należy dla oświetlenia zewnętrznego stosować źródła światła i oprawy spełniające wymagania norm i przepisów.

Ze względu na wysoką skuteczność świetlna, trwałość i stałość strumienia świetlnego w czasie, oraz oddawanie barw, zaleca się stosowanie wysokoprężnych lamp sodowych, neonowych, metalohalogenkowych oraz świetlnokowych.

Ze względu na eksploatacyjnych stosować należy oprawy o konstrukcji zamkniętej, stopnia zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi komory lampowej IP 54 i klasą ochrony IP L. Elementy oprawy, takie jak układ optyczny i korpus, powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych.

Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż – 5° C, wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% i w opakowaniach zgodnych z normami i przepisami.

3.2. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy.

Wykonawca dostarczy, na życzenie, Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewiduje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora.

Ogólna specyfikacja techniczna – Wymagania ogólne dla robót elektrycznych

Strona 14

Jakikolwiek sprzęt, maszynę, urządzenie i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru dopuszczone do robót.

Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót, do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzieleniu zapłać.

3.3. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu

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

Leżba środków transportu, będzie zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST 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 na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków drogi na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT

4.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru projekt organizacji i harmonogram realizacji robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane instalacje elektryczne wewnętrzne oraz oświetlenie terenu oraz uzgodnione z Użytkownikiem okresy wyłączenia napięcia w istniejących sieciach elektroenergetycznych w związku z projektowaną budową.

4.2. Decyzja i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego

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

Polecenia Inspektora Nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

W przypadku opóźnienia realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

5.1. Program zapewnienia jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie programu zapewnienia jakości (PZJ), w którym przedstawili on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości:

Ogólna specyfikacja techniczna – Wymagania ogólne dla robót elektrycznych

Strona 15

techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST. Program ten zostanie zweryfikowany przez Inspektora Nadzoru oraz Inwestora. Ostateczny wygląd PZJ będzie akceptowany przez Inwestora.

Program zapewnienia jakości wnten zawierać:

- organizację wykonania robót w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót.

5.2. Zasady kontroli jakości i robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zapatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót.

Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z PB-W.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

5.3. Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na życzenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które będą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub alepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Inwestor.

Pojmunki do pobierania próbek będą dostarczone przez Wykonawcę i zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

5.4. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. 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. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora Nadzoru.

5.5. Raporty z badań

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

5.6. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów stosowanych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może 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 poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek pomieszczenia zostaną przez Wykonawcę.

5.7. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:

- posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
- Polską Normą lub
- aprobatą 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 ich partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

5.8. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Obowiązkiem prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i ekonomicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane rwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnymi numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia placu budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,
- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie,
- datę rozpoczęcia robót,
- uzgodnienie prze Inspektora PZJ i harmonogramów robót.

- terminy rozpozyczenia i zakończenia poszczególnych elementów robót.
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy.
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach.
- uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru.
- daty wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania.
- zgłoszenia i daty odbioru robót zamkniętych, ulegających zakryciu, częściowych i końcowy odbiorów robót.
- stan pogody i temperatury powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi.
- zgodności rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w PB-W.
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót.
- dane dotyczące czystości geodezyjnych dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót.
- dane dotyczące jakości materiałów oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem autora badań.
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je prowadził.
- inne istotne informacje o przebiegu robót.
- Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione Inspektorowi do akceptacji.
- Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy. Wykonawca podpisuje z uzasadnieniem stanowiska ich przyjęcia.
- Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora i Wykonawcę do ustosunkowania się do jego treści.

Książka obmiaru robót.

Nie jest wymagana, ale jej założenia może żądać Inspektor Nadzoru w przypadku robót o dużym stopniu skomplikowania. Książka obmiaru robót będzie jedną z dokumentów kontrolnym. Nie stanowi ona podstawy do zapłaty za wykonane roboty. Podstawą do wystawienia faktury będzie załączony oryginał protokołu odbioru poszczególnych elementów potwierdzony przez Inspektora Nadzoru w oparciu o procentowe zaawansowanie robót. Obmiary wykonanych robót prowadzi się sukcesywnie w jednostkach przyjętych w kosztorysie i w SST.

- Księga obmiaru robót zawiera karty obmiaru robót z:
 - numerem kolejnym karty,
 - podstawą wyceny i opisem robót,
 - ilością przedmiarową robót,
 - datą obmiaru,
 - obnieniem przeprowadzonym zgodnie z zasadami podanymi w pkt. 6 niniejszego OST,
 - ilością robót wykonanych od początku budowy.
- Księga obmiaru robót (jeśli wymagana) musi być przedstawiona Inspektorowi Nadzoru do sprawdzenia po wykonaniu robót, ale przed ich zakryciem.

Dokumenty laboratoryjne

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

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także:

<i>Ogólna specyfikacja techniczna Wymagania ogólne dla robót elektrycznych</i>	<i>Strona 18</i>
--	------------------

- decyzję o pozwoleniu na budowę,
- protokoł przekazania placu budowy,
- protokoł – szkic wytyczenia geodezyjnego obiektu w terenie,
- inwestycyjne geodezyjne powykonawcze,
- harmonogram budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegające utylizacji,
- korespondencja na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odwołanie w formie przewidzianej prawem. Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie inwestora.

6. OBMIAR ROBÓT.

6.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z PB-W i SST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanego robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem obmiaru.

Wyniki obmiaru wpisywane będą do Książki obmiaru robót. Faktobliwicki błąd lub przeoczenie (opuszczenie) nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora Nadzoru dostarczonych Wykonawcy na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony zgodnie z czystością wymaganą do planności na rzecz Wykonawcy określoną w umowie.

6.2. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, posiadające czytelną skalę, jednoznacznie określającą wykonany pomiar, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszyskie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

6.3. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach oraz w przypadku zmiany Wykonawcy.

6.4. Wykonywanie obmiaru robót

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz niezbędne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawę wyceny i opis robót.

<i>Ogólna specyfikacja techniczna Wymagania ogólne dla robót elektrycznych</i>	<i>Strona 19</i>
--	------------------

- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego),
- datę obmiaru,
- miejsce obmiaru, przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego,
- obmiar robót z podaniem składowych obmiarów w kolejności: długość x szerokość x głębokość x wysokość x ilość – wynik obmiaru,
- ilość robót wykonanych od początku budowy,
- dane osoby sporządzającej obmiar.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1. Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają następującym odbiorom robót: dokonywanym przez inspektora:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu, elementów robót,
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu,
- odbiorowi po upływie rekojmi,
- odbiorowi pogwarancyjnego po upływie okresu gwarancji.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finałnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbiór ten dokonuje Inspektor Nadzoru. Ilość robót zanikających i ulegających zakryciu wpisana do dziennika budowy i powiadomieniem o powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym także Inspektora Nadzoru. Ilość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w kontrolności z dokumentacją projektową, SST i uprzednim ustaleniami.

7.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbiór częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbiór robót dokonuje Inspektor Nadzoru.

7.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finałnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowicie zakończone robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezwzględnym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru.

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 7.6.

Odbiór ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Inwestora 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 oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i wykonaniach, komisja przeliczy 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, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

7.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zausuńniętych w okresie gwarancyjnym i rekojmi. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

7.6. Dokumenty odbioru ostatecznego

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

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kolaudacyjny zawierający:

- Dokumentację wykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- Szczegółowe specyfikacje techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- Protokoły odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających,
- Protokoły odbiorów częściowych,
- Recepty i ustalenia technologiczne,
- Dziennik budowy - oryginal i kopie,
- Książki obmiarów robót,
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym,
- Protokoły prób badań i sprawdzeń,
- Instrukcje obsługi, eksploatacji, konserwacji, w budowanych urządzeniach, zaleceń eksploatacyjnych,
- Wykaz przekazywanych kluczy,
- Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z SST i programem zapewnienia jakości (PZJ),
- Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności w budowanych materiałach, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodne z SST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- Sprawozdania techniczne z prób ruchowych,
- Rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących (np. na przełożenie linii telefonicznej, energetycznej, gazowej, oświetlenia itp.) oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń,
- Geodezyjną inwentaryzację wykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu,
- Kopie mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

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

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone piśmem przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

8. PODSTAWY PŁATNOŚCI

8.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest cena jednostkowa skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji kosztorysu przyjętą przez Zamawiającego w dokumentach umownych.

Dla robot wycenionych ryczałtowo podstawą płatności jest wartość (kwota) podana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego w dokumentach umownych (ofercie).

Cena jednostkowa pozycji kosztorysowej lub wymagrodzenie ryczałtowe będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w SST i w dokumentacji projektowej.

Cena obejmuje:

- robociznę bezpośrednią wraz z kosztami,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, transportu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprawozdania, sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierowcy, zakłady, pracownicy, nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robot,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8.2. Warunki Umowy i wymagania ogólne OST

Koszty dostosowania się do wymagań warunków Umowy i wymagań ogólnych zawartych w niniejszej OST obejmujące wszystkie warunki określone w wymienionych dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2006r. Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2007r. Nr 223, poz. 1655 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 (Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz. 881)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. o drogach publicznych (Dz.U. z 2007r. Nr 19, poz. 115 z późniejszymi zmianami).

Ogólna specyfikacja techniczna – Wymagania ogólne dla robot elektrycznych

Strona 22

- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorcze technicznym (Dz. U. z 2000r, Nr 122, poz. 1321 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. z 2009r. Nr 178, poz. 1380).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008r. Nr 25, poz.150 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. – o substancjach i preparatach chemicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2009 r. Nr 152, poz. 1222).

9.2. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy monażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002r. Nr 108, poz. 953).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. z 2003r. Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. z 2003, Nr 47, poz. 401).
- 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. z 2003, Nr 120, poz. 1126).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004, Nr 202, poz. 2072).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakami budowlanym (Dz. U. z 2004, Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie drzemki budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2004, Nr 198, poz. 2042).

9.3. Normy

- PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniana bezpieczeństwem. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC 60364-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne łączenie.
- PN-IEC 60364-4-442 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.

Ogólna specyfikacja techniczna – Wymagania ogólne dla robot elektrycznych

Strona 23

- PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrzných. Ochrona przeciwporażkowa.
- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-5-534 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-IEC 60364-6-01 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-707 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące urządzeń instalacji urządzeń przetwarzania danych.
- PN-IEC 60364-5-548 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Układy uzmienniacze i połączenia wyrownawcze instalacji elektrycznych.
- PN-IEC 60364-5-539 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- PN-EN 50086-1 Systemy rur instalacyjnych do przewodzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50086-2-1 Systemy rur instalacyjnych do przewodzenia przewodów. Część 2-1: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych sztywnych
- PN-EN 50086-2-2 Systemy rur instalacyjnych do przewodzenia przewodów. Część 2-2: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych giętkich
- PN-EN 50086-2-3 Systemy rur instalacyjnych do przewodzenia przewodów. Część 2-3: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych elastycznych
- PN-88:IE-08:01 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa
- PN-92:N-01:256:02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
- PN-N-01:256-4 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwporażkowe
- PN-N-01:256-5 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych

9.4. Pozostałe dokumenty

- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” Arkady, Warszawa 1997.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych” Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji” Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTVAL, Warszawa, 2001.

TEMAT OPRACOWANIA

SZCZEGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

INWESTYCJA

ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA LOKALI MIESZKALNYCH NA POMIESZCZENIA BIUROWE PRZY UL. JAGIELLOŃSKIEJ 61 W BYDGOSZCZY

ADRES

ul. Jagiellońska 61 Bydgoszcz
dz. nr 158/16 obr. 178

INWESTOR

Miasto Bydgoszcz
ul. Jezuitka 1
85-102 Bydgoszcz

KOD CPV

45.300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach.

BRANŻA

Elektryczna

ZAKRES

Instalacje elektryczne

AUTOR OPRACOWANIA

Agnieszka Malak

DATA

Wrzesień 2014

SZCZEGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
wykonania i odbioru instalacji elektrycznych

SST IE.5.00 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SST IE.5.01 Roboty elektryczne i teletechniczne wewnętrzne

OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

WYKONANIA I ODBIORU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

SST IE.5.01

ROBOTY ELEKTRYCZNE I TELETECHNICZNE

WEWNĘTRZNE

Kod CPV 45300000-0

Roboty instalacyjne w budynkach

Wrzesień 2014

SPIS TREŚCI

SZCZEGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE	4
1. WSTĘP	5
1.1. PRZEDMIOT SST.....	5
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SST.....	5
1.3. OKREŚLENIA PODSTAWOWE.....	5
1.4. ZAKRES ROBÓT OBEJMUJĄCYCH SST.....	6
1.5. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE ROBÓT.....	6
2. MATERIAŁY	6
2.1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	6
2.2. MATERIAŁY POTRZEBNE DO WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I TELETECHNICZNEJ.....	7
3. SPRZĘT	8
3.1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	8
3.2. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT INSTALACYJNYCH.....	8
4. TRANSPORT	8
4.1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	8
5. WYKONANIE ROBÓT	8
5.1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	8
5.2. TRANSPORT.....	9
5.3. MONTAŻ KONSOLEK WSPORCZYCH ORAZ CIĘŻAROWYCH.....	9
5.4. PRZELIENIA PRZELIENIA SIŁNYCH STROJÓW.....	9
5.5. WYKŁUCIE OTWORÓW, TERAZD.....	9
5.6. UMIĘDNIENIE PRZEWODÓW KABLI W KURKACH.....	10
5.7. MONTAŻ OSŁOPEZIEŃ.....	11
5.8. PRÓBY.....	12
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	12
6.1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	12
6.2. OKŁADKI INSTALACYJNE ELEKTRYCZNYCH.....	12
6.3. OCHRONA PRZED PRZELIENIAMI PRĄDAMI I KRYTYCZNYMI.....	13
6.4. OCHRONA PRZED PRZELIENIAMI SIŁNYMI I KRYTYCZNYMI.....	14
6.5. DOBÓR PRZEWODÓW.....	14
6.6. OZNACZENIA PRZEWODÓW NIEJAKIWNIEJ I OCIEPLENIACH.....	15
6.7. POŁĄCZENIE PRZEWODÓW.....	16
6.8. UNIKNIĘCIE SIŁNIEJ SIŁNYCH, FALER, OSŁOPEZIEŃ.....	16
7. OMIAMIAR ROBÓT	16
8. ODBIÓR ROBÓT	16
8.1. WYMAGANIA OGÓLNE.....	16
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	16
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	17

SZCZEGÓLNE SPECYFIKACJE TECHNICZNE
wykonania i odbioru instalacji elektrycznych

SST IE.5.00 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SST IE.5.01 Roboty elektryczne i teletechniczne wewnętrzne

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem inwestycji jest zniana sposobu użytkowania lokali mieszkalnych na pomieszczenia biurowe przy ul. Jagiellońskiej 61 w Bydgoszczy dz. nr 158/16 obr. 178.

Klasyfikacja wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPR)

Grupa	Klasa	Kategoria	Opis
45300000-0	45310000-3		Roboty instalacyjne w budynkach
		45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
		45317300-5	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
		45312310-3	Elektrycznych urządzeń rozdzielczych
			Ochrona odgromowa

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenie zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w punkcie 1.1 niniejszego opracowania.

1.3. Określenia podstawowe

Określenia i nazewnictwo użyte w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są zgodne z obowiązującymi podanymi w normach PN i przepisach Prawa budowlanego.

Obwód - przewód (kabeł) wielożyłowy lub wiązka przewodów (kabl) jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka przewodów (kabl) jedno- lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ulozone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych.

Trasa instalacji - pas na ścianie, suficie, podłodze lub konstrukcji budynku, w którym ulozony jest jeden lub więcej obwodów.

Napięcie znamionowe instalacji - napięcie międzyprzewodowe, na które instalacja została budowana.

Opiszel instalacyjny - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozłączania lub zakończenia przewodów i kabl.

Oskonał przewodu (kabl) - konstrukcja przeznaczona do ochrony przewodu (kabla) przed uszkodzaniem mechanicznym, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego lub ognia.

Oparyta osłonięta - urządzenie służące do droziaru, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

Skierowanie - takie miejsce na trasie instalacji elektrycznej, w którym jakakolwiek część rzutu poziomego instalacji przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej instalacji elektrycznej lub dowolnej instalacji.

Zbiżenie - takie miejsce na trasie, w którym odległość między instalacją elektryczną, a urządzeniem tip jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania osłon zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie.

Przeplat instalacyjny - konstrukcja o przekroju okrągłym lub prostokątnym przeznaczona do ochrony przewodu przed uszkodzaniem mechanicznym, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego lub ognia.

Dotatkowa ochrona przeciwpowodzienna - ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych.

Ochrona zewnętrzna - zespół środków do ochrony obiektu budowlanego przed bezpośrednim uderzeniem pioruna.

Ochrona wewnętrzna - zespół środków do ochrony wnętrza obiektu budowlanego przed skutkami rozprysku prądu pioruna w urządzeniu piorunochronnym.

Przewód odprowadzający natężenie - stalowy lub żelbetowy element obiektu budowlanego łączący zwód z przewodem uziemiającym lub z uziomem fundamentowym.

Przewód odpraszający szlaczki - zamstalowany przewód łączący zwód z przewodem uziemiającym lub z uziomem fundamentowym.

Przewód uziemiający - przewód łączący przewód odprowadzający z uziomem.

Rezystancja uziemiająca - rezystancja statyczna między uziomem a ziemią odniesienia zmierzona przy przepływie prądu przeniomego o częstotliwości technicznej.

Letoni - przedmiot metalowy lub zespół przedmiotów metalowych umieszczonych w gruncie, zapewniający z nim połączenie elektryczne.

Zwód - część urządzenia piorunochronnego przeznaczona do bezpośredniego przyjmowania wyładowań atmosferycznych.

Zacisk probierczy - rozłączalne połączenie sztabowe przewodu odprowadzającego z przewodem uziemiającym w celu umożliwienia pomiaru rezystancji uziomu lub sprawdzenia ciągłości galwanicznej części nadziemnej.

Rezystancja izolacyjna - rezystancja między uziomem a ziemią odniesienia mierzona przy prądzie uderowym o kształcie odwrotnym prąd pioruna.

1.4. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych.

1.5. Wymagania ogólne dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami kierownika robót. Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie innych rodzajów (typów) urządzeń wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w trybie określonym w umowie.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w OST „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Do realizacji instalacji elektrycznych zasilania oraz sterowania mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wymagane przez odpowiednie Instytuty Badawcze, a zwłaszcza posiadac świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz, wymagane (Ustawa z dnia 3 kwietnia 1993r.) certyfikaty bezpieczeństwa. Ponadto powinny być:

- Znajdować się w bieżącej produkcji

- Odpowiadając wymaganiom norm i przepisów wymienionych w niniejszych specyfikacjach i projektach budowlanych oraz innymi normami i przepisami.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ogólnej specyfikacji technicznej pkt 3.1 „Wymagania ogólne”

2.2. Materiały potrzebne do wykonania instalacji elektrycznej i teletechnicznej

- Bednarka ocynkowana 25x4
- Cement portlandz. z dod. CEM III/A 32,5 work.
- Ciasto wapienne
- Dawonek do sygnalizacji przyzewowej 250V
- Gniazdo 2P 16A 24V IP-44
- Gniazdo p/ł 1xKJ-45 ekranowane kat. 5-6
- Gniazdo wykłowe 2P+Z IP-44 16A 230V IP-44
- Gniazdo wykłowe 2x2P+Z 16A 230V IP-20 DATA z kluczem
- Gniazdo wykłowe 2x2P+Z 16A 230V IP-20
- Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x16mm²
- Kabel Cu YKY-0,6/1kV, 5x10mm²
- Kablek kotwący fi 10mm, długości 150mm
- Korytko "BAKS" KPR 200H42
- Łącznik p/ł 1-biegunowy IP-44
- Łącznik p/ł przycisk "dawonek" IP-20
- Łącznik p/ł schodowy IP-20
- Łącznik p/ł świecznikowy IP-20
- Łącznik p/ł 1-biegunowy IP20
- Oprawa 1x18W PC, OPAL, IP-65
- Oprawa 2x18W IP-20
- Oprawa 2x18W IP-44
- Oprawa 2x35W IP-20
- Oprawa 2x35W IP-65 Aw-2h
- Oprawa 2x35W IP-65
- Oprawa 2x54W PPARM
- Oprawa 3x14W IP-20
- Oprawa awaryjna L.VNO/2/SE/AT 3W
- Oprawa awaryjna L.VPC/2/SE/AT 3W
- Oprawa awaryjna L.VPO/2/SE/AT 3W
- Oprawa awaryjna 1W/2/SE/AT
- Osprzęt do wżem. przę. studz. kontr. pomiar
- Piasek uszlachetniony
- Pręt stalowe ocynkowany 8mm
- Przewód Cu H07V-K/LgY-450/750V 16mm²
- Przewód Cu H07V-K/LgY-450/750V 25mm²
- Przewód Cu H07V-K/LgY-450/750V 6mm²
- Przewód HLGs 300/500V 3x1,5mm²
- Przewód NYM-J/O/YDY-450/750V 5x4mm²
- Przewód YDYp-450/750V 3x1,5mm²
- Przewód YDYp-450/750V 3x2,5mm²
- Przewód YDYp-450/750V 4x1,5mm²

- Przewód YDYp-450/750V 5x2,5mm²
- Przewód YDYp-750V 2x1,5mm²
- Puszka podłogowa pozioma
- Puszka rewizyjna
- Rura instalacyjna gładka RB 28mm
- Rura instalacyjna gładka RB 47mm
- Szyna ekwipotencjalizacyjna typ K 12
- Tablica rozdzielcza GTR+TP-1+TK-1
- Tablica rozdzielcza Rco
- Tablica rozdzielcza RW
- Tablica rozdzielcza TP-0
- Tablica rozdzielcza TP-2+TK-2
- Tablica rozdzielcza TP-3+TK-3
- Wspornik do przykłej, beton prosty 140-160
- Wspornik korytka
- Wspornik odgięty do wbił. w mur 1=150-250mm
- Wylącznik p.poz.
- Zasilacz UPS 24 kW
- Złącze kontrolne płasko-druł czterosrub
- Złącze kontrolne płasko-druł dwusrub.
- Złącze porceli świecz. 3-torowe

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w „Wymagania ogólne”.

3.2. Sprzęt do wykonywania robót instalacyjnych.

- Samochód skrzynowy do 5 t
- Spawarka
- Żuraw samochoodowy

4. TRANSPORT

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące transportu podane są w OST „Wymagania ogólne”.

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

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy powinny spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie, wymiarów ładunku i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usunął na bieżąco, na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady wykonania robót podano w ogólnej specyfikacji technicznej „Wymagania ogólne” pkt.4.

Wykonawca przedkłada do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne. Roboty powinny być wykonywane w odpowiedniej kolejności.

5.2. Trasowanie

Przy wyznaczaniu trasy należy uwzględnić konstrukcję budynku oraz bezkolizyjność z innymi instalacjami i urządzeniami.

Trasa powinna przebiegać wzdłuż linii prostych - równoległych i prostopadłych.

Trasa prowadząca instalację musi uwzględnić rozmieszczenie odbiorników oraz instalacji mechatrycznych, takie jak technologiczne, wodno-kanalizacyjne, grzewcze itp., aby uniknąć skrzyżowań i niedozwolonych zbieżień między tymi instalacjami.

Trasa przebiegu musi być łatwo dostępna do konserwacji lub remontów.

Trasowanie powinno uwzględnić miejsca mocowania konstrukcji wsporczych instalacji.

Należy przestrzegać utrzymania jednolitych wysokości mocowania wsporników i odległości między punktami podparcia.

5.3. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwyty

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do uloženia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

5.4. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami;
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych;
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych warunkach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapobiegający nieprzodostawianiu się wyziewom;
- obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korynka blaszane itp.
- przejścia przez ściany, które stanowią oddzielenia przeciwpożarowe, należy wykonywać w przepustach instalacyjnych o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa przegrody
- obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi i inne płaszczyzny komunikacyjne należy chronić do wysokości 2 m przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniem należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych itp.

5.5. Wykucie otworów i bruzd

Przed przystąpieniem do kucia należy wyznaczyć dokładnie miejsce kucia.

Należy zwrócić szczególną uwagę w przypadku gdy planowany otwór lub bruzda przebiega w pobliżu jakichkolwiek innych instalacji.

W przypadku kucia bruzd należy wyrysować na ścianie linię po której należy wykować bruzdę. Do kucia bruzd używać narzędzi ręcznych i mechanicznych w zależności od potrzeb.

Dopuszcza się używanie narzędzi mechanicznych przy wykuwaniu otworów, należy przy tym pamiętać o zachowaniu wszelkich zasad BHP.

Wszystkie roboty kucia należy prowadzić tak by nie powodowały one niepotrzebnych zniszczeń w danym pomieszczeniu. Jeśli zachodzi taka konieczność to w „czystych” pomieszczeniach należy zabezpieczyć folia malarską wszystkie miejsca przy powyższych robotach.

5.6. Układanie przewodów i kabli w rurkach

Układanie rur

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytach osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostroży krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzężeniem i osprzętem należy wykonywać przez:

- wstawianie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń;
- wkręcanie nagwintowanych końców rur;
- wkręcanie nagwintowanych końców rur.

Luki na rurach należy wykonywać tak aby splaszczanie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewnić swobodne wciąganie przewodów.

Podjęcia do odbiorników

Podjęcia instalacji do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych. Podjęcia do odbiorników wykonane w posiadce wykonanej w rurach stalowych bądź z PVC albo specjalnie do tego przewidzianych kanałach. Podjęcia zwieszakowe stosować w przypadku zasilania odbiorników od góry. Podjęcia zwieszakowe wykonywać jako sztywne bądź elastyczne, w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonanej instalacji. Do odbiorników zamontowanych na ścianach, strzechach lub konstrukcjach, podjęcia należy wykonywać przewodami, ulozonymi np. na kształtownikach, w korytkach, drabinkach kablowych lub rurkach instalacyjnych

Przyłączenie odbiorników

Aparaty i odbiorniki należy instalować zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta urządzenia.

Miejsca połączeń XL przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym, oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku i korozją. Przyłączenia odbiorników dzielimy na 2 rodzaje:

- przyłączenia sztywne;
 - przyłączenia elastyczne.
- Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych, prowadzonych bezpośrednio do odbiorników, oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Połączenia te wykonuje się do odbiorników stałych, zamocowanych do podłoża i nieulegających żadnym przesunięciom. Przyłączenia elastyczne stosuje się, gdy odbiorniki są narażone na drgania lub przystosowane są do przesunięć i przesieszczeń. Przyłączenia elastyczne należy wykonywać:
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi, giętkimi, w rurach elastycznych;
 - przewodami izolowanymi wielożyłowymi, giętkimi, w rurach elastycznych;
 - przewodami izolowanymi wielożyłowymi, giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

Wciąganie przewodów i kabli

Przeł i przysiępieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowości. Nie wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonane wg wcześniej opisanych zasad.
Zabrania się układania rur z wciągającymi w nie przewodami.

Układanie i mocowanie przewodów

Trasowanie należy wykonać zgodnie z pkt.5.2. Wykonanie bruzd zgodnie z pkt. 5.5. Przewody wprowadzane do puszek winny mieć nadwyżkę długości niezbędnej do wykonania połączeń. Przewody neutralny winny być nieco dłuższy niż przewody fazowe. Zagięcia i łuki w płaszczynie przewodu powinny być łagodne. Zabrania się układania kabla bezpośrednio w betonie, w warstwie wytrzymałczej podłogi, w złączach płyt itp. bez zastosowania osłon w postaci rur osłonowych. Podłozę pod przewody winno być równe. Przewody należy mocować do podłozza za pomocą klamerek rozmieszczonej w odstępach około 50cm, wbijając je tak, aby nie uszkodzić izolacji żyły przewodu. Do puszek wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w puszkę, a pozostałe prowadzić obok puszek. Przed wykonaniem końce przewodów należy zwinąć w luźny krętek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami, lub inaczey zabezpieczyć przez zatykowaniem.
Przewody opiew oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączey świecznikowych.

Łączenie przewodów

Łączenie przewodów należy wykonywać w sprzecie i osprzęcie instalacyjnym oraz w oprawach poprzez linowanie lub na specjalnych zaciskach niezawodnych technicznie. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narazone na naciski oraz dodatkowe napezienia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju i wykonaniu, przekroju i w izolacji, do jakich zacisk jest przystosowany. Zdejmowanie izolacji i czyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzenia mechanicznego przewodu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe przyłączenie. Końce przewodów międzyzianych z żyłami wielodrutowymi (tłack) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi końcówkami. W przypadku, gdy odbiorniki elektryczne mają wprowadzone fabrycznie na zewnierz przewody, ich przyłączenie do instalacji należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta.

5.7. Montaż osprzętu

Sprzet instalacyjny należy mocować do podłozza w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłozzu. Przygotowanie do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłozza za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.

Montaż puszek instalacyjnych

- wyciąć otwór w ścianie
 - umieścić puszkę w otworze
 - włożyć zaczepty i docisnąć śruby w przypadku puszek przykręcanych
 - umocować puszkę za pomocą zaprawy gipsowej
- Kurty instalacyjne lub przewody wielożyłowe układane bez osłony, po wprowadzeniu do puszek mocuje się taśmami kablowymi. W tym celu obok każdego otworu wewnierz puszki znajduje się uchwyty do taśmy.

Montaż opiew oświetlenia owych

Uchwyt (hak) dla opiew zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.
Zawieszanie opiew zwieszakowych powinno umożliwiać ruch wahadłowy opiewy.
Przewody opiew oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączey świecznikowych.

Montaż osprzętu instalacyjnego

W pomieszczeniach przeciwstowo wilgotnych i wilgotnych stosować osprzet bezuszczelny (wyłączniki oświetleniowe, gniazda wyszczkowe, puszki natynkowe) należy montować w sposób trwały za pomocą kołków rozporowych.
W pomieszczeniach suchych należy stosować wyżej wymieniony osprzet w uprzednio zamstalowanych puszkach końcowych pl.
Czynnik ruchu należy montować do ściany lub sufitu za pomocą kołków rozporowych. Lokalizacja czynnika powinna być dostosowana do obszaru poruszania się człowieka.

5.8. Próby

Po wykonaniu instalacji należy wykonać próby (zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000) wykonanej instalacji zasilającej, sporządzić protokoły i dołączyć je do dokumentacji powykonawczej. Do przeprowadzenia pomiarów należy używać mierników posiadających aktualne atesty legalizacyjne.

Należy wykonać następujące próby:

- Ciągłości przewodów ochronnych, w tym połączeń wytrzymałczych głównych i dodatkowych
- Pomiar rezystancji izolacji
- Samoczynnego wyłączenia zasilania
- Sprawdzenia biegunowości
- Badanie wyłączników różnicowo-prądowych
- Pomiar uzziemienia ochronnego i robocznego

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

- Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z normami i przepisami.
Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:
- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
 - właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do gniazdz
 - załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem
 - wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

6.2. Ogólne instalacji elektrycznych

Ogledziny należy wykonać przed przysiępieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji. Celem ogledzin jest stwierdzenie, czy zamstalowane

urządzenia, aparaty i środki zabezpieczające spełniają wymagania bezpieczeństwa zawarte w odpowiednich normach, czy zostały prawidłowo dobrane i zamontowane oraz oznaczone zgodnie z projektem, czy nie mają widocznego uszkodzenia wpływającego na pogorszenie bezpieczeństwa. Podstawowe czynności jakie powinny być wykonane podczas oględzin, także wymagania norm, których spełnienie należy stwierdzić w trakcie wykonywania poszczególnych sprawdzeń, podane są poniżej z zachowaniem kolejności wymienionego zakresu oględzin.

6.3. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Przed przystąpieniem do sprawdzenia należy ustalić jakie środki ochrony przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) i pośrednim (ochrona dodatkowa) przewidziano do zastosowania.

Zastosowane środki ochrony od porażenia prądem elektrycznym powinny spełniać przede wszystkim wymagania podane w normie PN-IEC 60364.

Ochrona przeciwporażeniowa obsługi oraz ochrona urządzeń i instalacji elektrycznych powinna być realizowana w taki sposób, aby w przypadku różnorodnych uszkodzeń instalacji oraz błędnych działań i zachowań ludzi, prowadzących do powstania zagrożenia porażenia elektrycznego, następowало:

- ograniczenie prądów różnicowych przepływających przez ciało człowieka do wartości nie większych, niż uznawane za bezpieczne w danych warunkach,
- ograniczenie czasów przepływu prądów różnicowych przez szybkie wyłączenie uszkodzonych urządzeń.

Ochrona przeciwporażeniowa spełniająca te podstawowe wymagania może być realizowana przez:

- uniemożliwienie dotknięcia części czynnych pod napięciem w warunkach normalnej pracy,
 - zastosowanie bardzo niskich napięć, które nie wywołują prądów różnicowych zagrożających zdrowiu i życiu, nawet przy bezpośrednim dotknięciu części czynnych przez człowieka
 - spowodowanie szybkiego wyłączenia uszkodzonych urządzeń (wyłącznie zasilania) w przypadku uszkodzeń powodujących pojawienia się napięcia dotyku na dostępnych częściach przewodzących o wartości niebezpiecznej dla zdrowia i życia,
 - ograniczenie napięć dotykowych na dostępnych częściach przewodzących w przypadku różnorodnych uszkodzeń, do wartości uznawanych w danych warunkach za dopuszczalne,
 - jednoczesne zastosowanie dwóch lub więcej z podanych środków ochrony.
- W zależności od wartości napięć znamionowych źródeł zasilania oraz układu sieci rozróżnia się ochronę przeciwporażeniową:
- przed dotykiem bezpośrednim (ochronę podstawową),
 - przed całkowitą izolację, pokrywę, osłony,
 - ochrona czesiciowa : przegrody, barьеры, odporne odległości,
 - ochrona uzupełniająca : wyłączniki różnicowoprądowe,
 - przed dotykiem pośrednim (ochronę dodatkową),
 - a) ochrona przez samoczynne wyłączenie zasilania,
 - urządzenia ochronne przelazeniowe (bezpieczniki, wyłączniki itp.) w sieciach TN,
 - urządzenia różnicowoprądowe w sieciach TN,
 - b) urządzenia II klasy ochronności,
 - c) separacja odbiorników,
 - d) stosowanie uzmiennionych połączeń wyrównawczych,
 - e) izolowanie stanowiska,
 - przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim,
 - przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim, SELV, PELV, FELV,
 - a) zastosowanie bardzo niskiego napięcia: SELV, PELV, FELV.

b) ograniczeniu ładunku rozładowywania kondensatorów.

6.4. Ochrona przed porażeniem i skutkami cieplnymi

należy ustalić, czy:

- instalacje i urządzenia elektryczne nie stwarzają zagrożenia pożarowego dla materiałów lub podłoży, na których bądź obok których są zainstalowane,
 - urządzenia mogące powodować powstawanie łuku elektrycznego są odpowiednio zabezpieczone przed jego negatywnym oddziaływaniem na otoczenie,
 - dostępne części urządzeń i aparatów nie zagrożają poparzeniem,
 - urządzenia do wywarzania gorącej wody mają wymagane normami zabezpieczenia przed przegrzaniem,
 - urządzenia wytwarzające promieniowanie cieplne, skupione lub zogniskowane, nie zagrożają wystąpieniem niebezpiecznych temperatur.
- Powyższych ustaleń dokonuje się przez stwierdzenie spełnienia wymagań norm PN-IEC 60364-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego oraz PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływow zewnętrznych. Ochrona przeciwporażeniowa.

6.5. Dobór przewodów

Dobór przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia oraz doboru i nastawienie urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych.

W tym przypadku należy sprawdzić:

- prawidłowość doboru parametrów technicznych .. kompatybilność i dostosowanie do warunków pracy urządzeń
 - zabezpieczających przed prądem przeciążeniowym,
 - zabezpieczających przed prądem zwarciowym, różnicowoprądowych,
 - zabezpieczających przed przepięciami,
 - zabezpieczających przed zanikaniem napięcia,
 - do odłączenia izolacyjnego a także, czy zastosowane środki ochrony są wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną we właściwych miejscach instalacji elektrycznej
 - prawidłowość nastawienia parametrów urządzeń (aparatury) zabezpieczających,
 - prawidłowość zamstawienia i nastawienia urządzeń sygnalizacyjnych do stałej kontroli stanu izolacji i innych jeśli takie przewidziano w projekcie,
 - prawidłowość doboru urządzeń zabezpieczających, ze względu na wybitność, (selektywność) działania,
 - czy przewody zostały dobrane do przewidywanych obciążeń prądem elektrycznym i zabezpieczone je przed przeciążeniem lub zwarciem oraz czy nie są przekroczone dopuszczalne spadki napięcia.
- Sprawdzenie prawidłowości doboru przewodów, urządzeń zabezpieczających i sygnalizacyjnych o których mowa wyżej, dokonuje się przez stwierdzenie spełnienia normy PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, obciążalność prądowa długotrwała przewodów warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać instalacje elektroenergetyczne podanych w Przepisach Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych zeszły 9, wydanych przez Instytut Energetyki - w przygotowaniu jest Polska Norma dotycząca tych zagadnień, wymagani norm:

- dla doboru i montażu wyposażenia elektrycznego — PN-IEC 60364-5-1 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne;
- dla aparatury łączeniowej i sterowniczej - PN-IEC 60364-5-53 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza;
- dla urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia - PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia i elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia, dla urządzeń zabezpieczających przed prądem przycięnowym -PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapowiadająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przecięnowym i PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przecięnowym;
- Umieszczenie odpowiednich urządzeń odłączających i łączących należy sprawdzić, czy instalacja i urządzenie spełniają wymagania w zakresie:
- odłączania od napięcia zasilającego całej instalacji oraz każdego jej obwodu;
- środków zapobiegających przyypadkowemu załączeniu i możliwości wyłączenia awaryjnego
- wynikającym z potrzeb sterowania.
- wynikającym z wymagań bezpieczeństwa przy zachowaniu zasad:
- odłączania izolacyjnego i łączeń roboczych.
- wyłączenia do celów konserwacji.
- wyłączenia awaryjnego.
- wykluczeniem z odłączania w celu wykonania konserwacji urządzeń mechanicznych. Wymagania dla urządzeń do odłączania izolacyjnego i łączenia podane są w normach PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia. Dobór urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływow zewnętrznych.

Należy sprawdzić prawidłowość zastosowanych rozwiązań technicznych w zależności od warunków środowiskowych, w jakich pracują i jakim podlegają wpływom. Podczas oględzin należy ustalić prawidłowość doboru urządzeń i środków ochrony ze względu na:

- konstrukcję obiektu budowlanego oraz temperaturę i wilgotność powietrza.
- obecność ciał obcych, wody lub innych substancji wywołujących korozję.
- narażenie mechaniczne.
- promieniowanie słoneczne, wstrząsy sejsmiczne, wyładowania atmosferyczne.
- oddziaływanie elektromagnetyczne, elektrostatyczne lub jonizujące.
- przepięcia atmosferyczne i łączeniowe.
- kontakty ludzi z potencjałami ziemi.
- warunki ewakuacji oraz zagrożenia pożarem, wybuchem, skażeniem.
- kwalifikacje osób.

6.6. Oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych

Sprawdzenie prawidłowości oznaczenia przewodów neutralnych N i ochronnych PE polega na stwierdzeniu odpowiedniego oznaczenia wszystkich przewodów i stwierdzenia, że kolory zielono-żółty i niebieski nie zostały zastosowane do oznaczenia przewodów fazowych.

6.7. Połączenie przewodów

Sprawdzenie podlega stan połączenia przewodów, a więc to, czy są wykonane w sposób zgodny z wymaganiami, przy użyciu odpowiednich metod i sprzętu, oraz czy naciśk na połączenia nie jest wywierany przez izolację, a także czy zaciski nie są narażone na naprężenia spowodowane przez podłączone przewody. Zaciski bez gwintowe rozłączalne do łączenia przewodów o przekrojach do 16mm² w trakcie oględzin możliwe jest wykrycie wad. Błędów montażowych i innych usterek w instalacji elektrycznej. Usterki te muszą być usunięte przed przystąpieniem do prób i pomiarów. Wykonywanie tych prób bez usunięcia usterek, mogących mieć wpływ na wynik badań jest niedopuszczalne.

6.8. Umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych

Umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych lub innych podobnych informacji oraz oznaczenia obwodów, bezpieczników, łączników, zacisków itp.

- W tym zakresie sprawdzenie polega na stwierdzeniu, czy:
- umieszczone napisy oraz tablice ostrzegawcze, informacyjne i identyfikacyjne znajdują się we właściwym miejscu.
 - obwody, bezpieczniki, łączniki, zaciski itp. są oznaczone w sposób umożliwiający ich identyfikację i zgodne z oznaczeniami na schematach i innych środkach informacyjnych, tabliczki znamionowe oraz inne środki identyfikujące aparaty łączeniowe i sterownicze znajdują się we właściwym miejscu, a ich zakres informacji pozwala na identyfikację.
 - umieszczone we właściwych miejscach schematy oraz czy w wystarczającym zakresie pozwalają one na identyfikację instalacji, obwodów lub urządzeń.

7. OBMIAŁ ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w OST „Wymagania ogólne”.

Odmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych. Jednostką obmiarową jest komplet robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Wymagania ogólne

Ogólne zasady dotyczące odbioru robót ziemnych podano w OST „Wymagania ogólne” punkt 7. Roboty elektryczne i teletechniczne uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, jeżeli wszystkie wyniki badań przeprowadzonych przy odbiorach okazały się zgodne z wymaganiami. W przypadku, gdy wykonanie, choć jednego elementu robót elektrycznych i teletechnicznych okazało się niezgodne z wymaganiami, roboty elektryczne i teletechniczne uznaje się za niezgodne z dokumentacją projektową i wykonawca robót zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności z wymaganiami i przedstawić je do ponownego odbioru. Dodatkowe roboty w opisanej wyżej sytuacji nie podlegają zapłacie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne ustalenia dotyczące podstaw płatności podano w OST „Wymagania ogólne” punkcie 8. Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

- PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniana przez przepięcia. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- PN-IEC 60364-4-442 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
- PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływow zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-5-534 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-707 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uzienień instalacji urządzeń przewidzianych danych.
- PN-IEC 60364-5-548 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Układy uziemiające i połączenia wyromawcze instalacji elektrycznych.
- PN-IEC 60364-5-559 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenie elektrycznego. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
- PN-EN 50086-1 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50086-2-1 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-1: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych sztywnych
- PN-EN 50086-2-2 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-2: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych giętkich
- PN-EN 50086-2-3 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-3: Wymagania szczegółowe dla systemów rur instalacyjnych elastycznych
- PN-88/IE-08/501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa
- PN-92/N-01256.01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa

- PN-92/N-01256.02 Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja
- PN-N-01256-4 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe
- PN-N-01256-5 Znaki bezpieczeństwa. Zasady umieszczania znaków bezpieczeństwa na drogach ewakuacyjnych i drogach pożarowych.