

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Cz. I – roboty budowlane

Cz. II – roboty sanitarne

Cz. III – roboty elektryczne

Remont myjni samochodowej, ogrodzenia i budynku technicznego nr 120 w
Kompleksie Wojskowym nr 8701 przy ul. Saperskiej 1 w Olsztynie

PKOB Ulice i drogi pozostałe 2112

PKOB Ogrodzenia 2420

PKOB Budynek magazynowy 1251

SPORZĄDZIŁ:

Leszek Gradkowski - roboty budowlane

Jerzy Naruszewicz - roboty sanitarne

Dariusz Wilga - roboty elektryczne

CZEŚĆ I – Roboty budowlane

Spis zawartości dokumentacji projektowej:

1.	Strona tytułowa dokumentacji projektowej	1
1.1.	Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego.....	3
1.2.	Adres obiektu.....	3
1.3.	Nazwy i kody.....	3
1.4.	Nazwa i adres zamawiającego.....	3
1.5.	Nazwa i adres podmiotu wraz z imionami i nazwiskami osób opracowujących części składowe dokumentacji projektowej oraz data opracowania.....	3
1.6.	Przedmiot i zakres opracowania	4
1.7.	Rodzaj i zakres robót podstawowych	4
1.8.	Opis projektowanych rozwiązań materiałowych	5
1.9.	Uwagi końcowe	6
2.	Rysunki: (w tym)	
2.1.	widok myjni, ogrodzenia i budynku technicznego	7
2.2.	rzut budynku technicznego nr 120 – inwentaryzacja	8
2.3.	myjnia samochodowa i ogrodzenie – projekt	9
2.4.	przekrój i widok budynku technicznego nr 120 – inwentaryzacja	10
2.5.	myjnia – podjazd – inwentaryzacja	11
2.6.	ogrodzenie i bramy – projekt (przykład)	12

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Remont myjni samochodowej, ogrodzenia i budynku technicznego nr 120 w Kompleksie Wojskowym nr 8701 przy ul. Saperskiej 1 w Olsztynie.

1.2. Adres obiektu: 22 Wojskowy Oddział Gospodarczy w Olsztynie, ul. Saperska 1

1.3. Nazwy i kody:

grupy robót:

Prace dotyczące przygotowania placu budowy		kod	45100000-8
Prace wykończeniowe		kod	45400000-1 klasa robót:
Prace budowlane		kod	45210000-2
Prace tynkarskie		kod	45410000-4
Pokrywanie podłóg i ścian		kod	45430000-0
Malowanie i szklenie		kod	45440000-3 kategoria
robót:			
Kładzenie szlicht		kod	45262320-0
Prace murarskie		kod	45262522-6
Prace malarskie		kod	45262500-6
Prace betoniarskie		kod	45262304-4

1.4. Nazwa i adres zamawiającego:

22 Wojskowy Oddział Gospodarczy w Olsztynie, 10-073 Olsztyn, ul. Saperska 1

1.5. Nazwa i adres podmiotu wraz z imionami i nazwiskami osób opracowujących części składowe dokumentacji projektowej oraz data opracowania:

✓ 22 Wojskowy Oddział Gospodarczy 10-073 Olsztyn ul. Saperska 1.

Roboty budowlane:

- Rysunki	- Leszek Gradkowski	20.04.2021 r.
- Przedmiar robót	- Leszek Gradkowski	20.04.2021 r.

Roboty sanitarne:

- Rysunki	- Jerzy Naruszewicz	23.04.2021 r.
- Przedmiar robót	- Jerzy Naruszewicz	23.04.2021 r.

Roboty elektryczne:

- Rysunki	- Dariusz Wilga	23.04.2021 r.
- Przedmiar robót	- Dariusz Wilga	23.04.2021 r.

1.6. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt określający zakres i sposób wykonania prac budowlanych związanych z remontem i konserwacją myjni samochodowej, ogrodzenia oraz budynku technicznego (obsługa myjni) nr 120 przy ul. Saperskiej 1 we Olsztynie w Kompleksie Wojskowym nr 8701.

Remont ma na celu poprawę układu funkcjonalnego pomieszczenia w budynku oraz warunków pracy w tym doprowadzenie warunków higieniczno-sanitarnych i sposobu użytkowania do potrzeb użytkownika.

Prace budowlane objęte opracowaniem nie wpływają w żaden sposób na konstrukcję obiektu ani środowisko.

1.7. Rodzaj i zakres robót podstawowych, budowlanych.

1.7.1. Remont pomieszczeń oraz myjni i ogrodzenia.

- odnowienie powłok malarskich ścian i sufitów wraz z naprawą tynków pomieszczenia,
- wymiana posadzek,
- wymiana stolarki drzwiowej i okiennej wraz z ościeżnicami,
- wymiana pokrycia dachowego z blachy,
- malowanie konstrukcji stalowej dachu,
- remont opaski przy budynku,
- wymiana ogrodzenia i bram wjazdowych z montażem drzwi,
- remont podjazdu myjni,
- remont nawierzchni myjni,
- roboty sanitarne,
- roboty elektryczne,

1.7.2. Żłom (odpad), który nie przedstawia żadnej wartości użytkowej, ewentualnie uzyskany z demontażu i rozbiórek w trakcie realizacji zadania Wykonawca usunie z placu budowy i dokona utylizacji we własnym zakresie. Wartość uzyskanego złomu Wykonawca wyceni na podstawie aktualnych cen obowiązujących w miejscowych Punktach Skupu Żłomu i uwzględni w kosztorysie ofertowym poprzez zminusowanie wartości złomu od wartości oferowanej ceny wykonania zleconego zadania.

1.7.3. Odpady budowlane uzyskane w trakcie realizacji zadania (farba, tynk, gruz ceglany i betonowy ogrodzenia, zdemontowana stolarka drzwiowa z ościeżnicami, posadzki) należy wywieźć z placu budowy we własnym zakresie i utylizować na koszt własny Wykonawcy,

1.8. Opis projektowanych rozwiązań materiałowych.

Budynek

1.8.1. ściany i ścianki działowe

- projekt nie przewiduje ingerencji w konstrukcję ścian i ścianek,
- ze ścian w pomieszczeniach remontowanych i elewacji skuć odspojone elementy, ubytki uzupełnić zaprawą gipsową,
- wykonać naprawę rys i spekań oraz uzupełnić tynki skute oraz tynki po wyburzeniach, wykutych ościeżnicach,

- ściany i ścianki malować farbami akrylowymi wysokiej jakości, kolorystyka do uzgodnienia z użytkownikiem,

1.8.2. sufity

- wszystkie sufity szpachlowane, wykończone gładzią gipsową i malowane dwukrotnie wysokiej jakości farbami akrylowymi na białą,

1.8.3. podłogi i posadzki

- w pomieszczeniu w budynku technicznym przewiduje się ułożenie płytek gresowych wysokiej jakości o wym. min. 40x40 cm na elastycznej zaprawie klejowej, - do fugowania zastosować fugę elastyczną, wodoodporną, nieścieralną i antybakteryjną,
- wykonać wyprofilowanie spadków w kierunku ewentualnych kraterów ściekowych,
- posadzki wykończyć z zachowaniem technologii przewidzianej przez producenta,

1.8.4. stolarka drzwiowa

- drzwi wejściowe do budynku zewnętrzne stalowe, pełne, wytrzymałość mechaniczna klasa 4, drzwi o powierzchni ponad 1.5 m², kompletne, z ościeżnicą, klamkami i dwoma zamkami atestowanymi, malowane proszkowo w kolorze istniejących,
- przy drzwiach zastosować odboje drzwiowe,

Myjnia

1.8.5. podjazd

- projekt przewiduje remont nawierzchni podjazdu poprzez czyszczenie ściernie i skucie odspojonych elementów oraz reprofiliację ubytków zaprawą cementowopolimerową nawierzchni i ścian bocznych,
- dwukrotne malowanie powierzchni metalowych – kątowniki ochronne,

1.8.6. nawierzchnia

- remont nawierzchni przy myjni – wymiana podbudowy oraz ułożenie nowej nawierzchni betonowej,

Ogrodzenie

1.8.7. ogrodzenie

- projekt przewiduje rozebranie istniejącego ogrodzenia z płyt i słupów betonowych oraz ław i stóp fundamentowych,
- projektuje się ogrodzenie systemowe z paneli (ekrany akustyczne) na słupach stalowych z szerokostopowych dwuteowników HEB oraz na fundamencie i stopach fundamentowych żelbetowych,

1.8.8. panele ogrodzeniowe

- panele ogrodzeniowe np. ze szkła akrylowego, matowego o grubości 15 mm-, zbrojone siatką z włókien poliamidowych – kolor do uzgodnienia z użytkownikiem, - elementy metalowe malowane proszkowo,

- w ogrodzeniu **należy przewidzieć bramkę (drzwi wejściowe)** – przejście w pobliżu budynku technicznego, 1.8.9. bramy wjazdowe

- wrota (bramy) dwuskrzydłowe, rozwieralne, stalowe ocynkowane i malowane proszkowo w kolorze elementów stalowych ogrodzenia,

- rama bram z profili 60x40 cm, sztachetki z profili 100x20, przerwa między profilami 4 cm, 4 zawiasy regulowane, zasuwki 2 szt. górna i dolna,

1.9. UWAGI KOŃCOWE

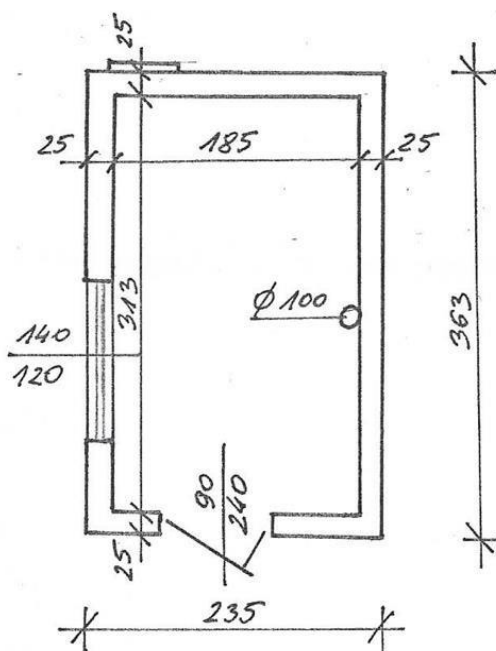
1. W związku z przedmiotymi pracami nie przewiduje się zmian zagospodarowania terenu w stosunku do stanu istniejącego.
2. Roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, pod kierunkiem i nadzorem osób uprawnionych.
3. Stosować materiały posiadające aktualne atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne i świadectwa dopuszczenia do stosowania.
4. W przypadku wystąpienia wątpliwości co do sposobu prowadzenia robót lub zastosowanych materiałów należy konsultować się z inspektorem nadzoru zamawiającego.
5. Roboty prowadzić i odbierać zgodnie z zawartą umową oraz wytycznymi zawartymi w STWiORB

2. Rysunki

Widok myjni i budynku technicznego

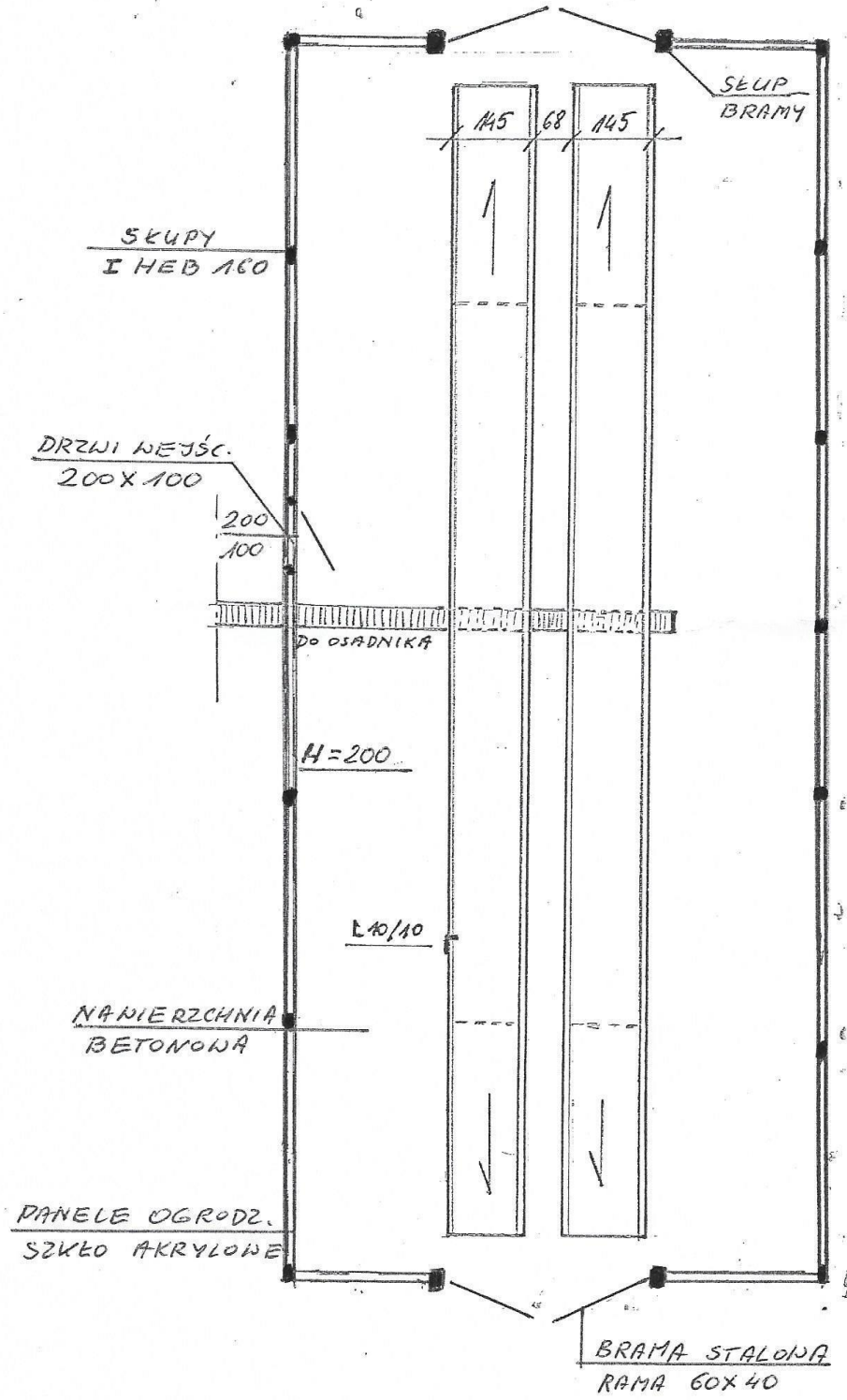


Myjnia samochodowa
budynek techniczny Nr 120 KW 8701
inventaryzacja - rzut

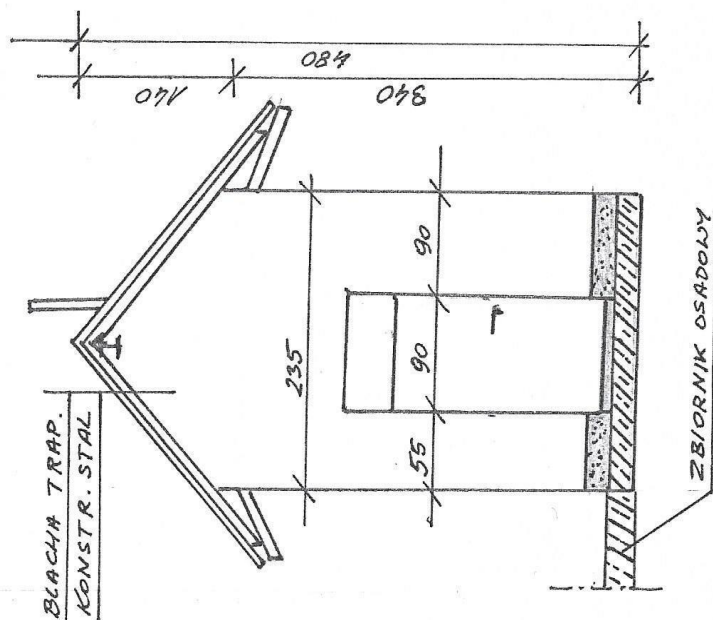
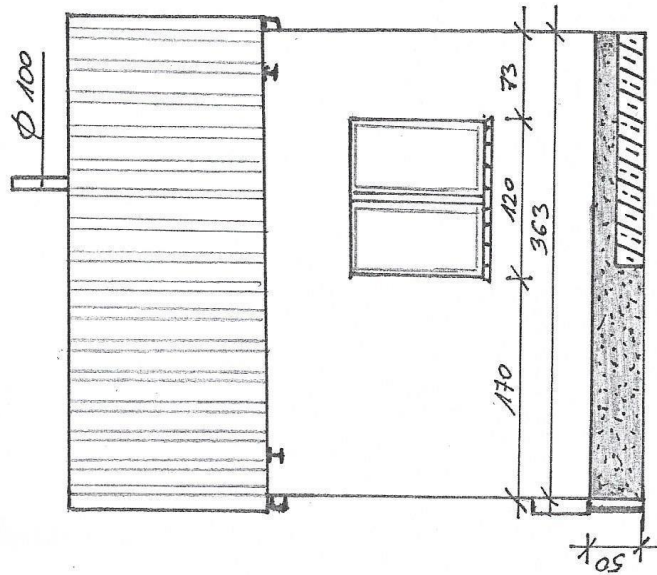


Myjnia samochodowa KW 8701

projekt

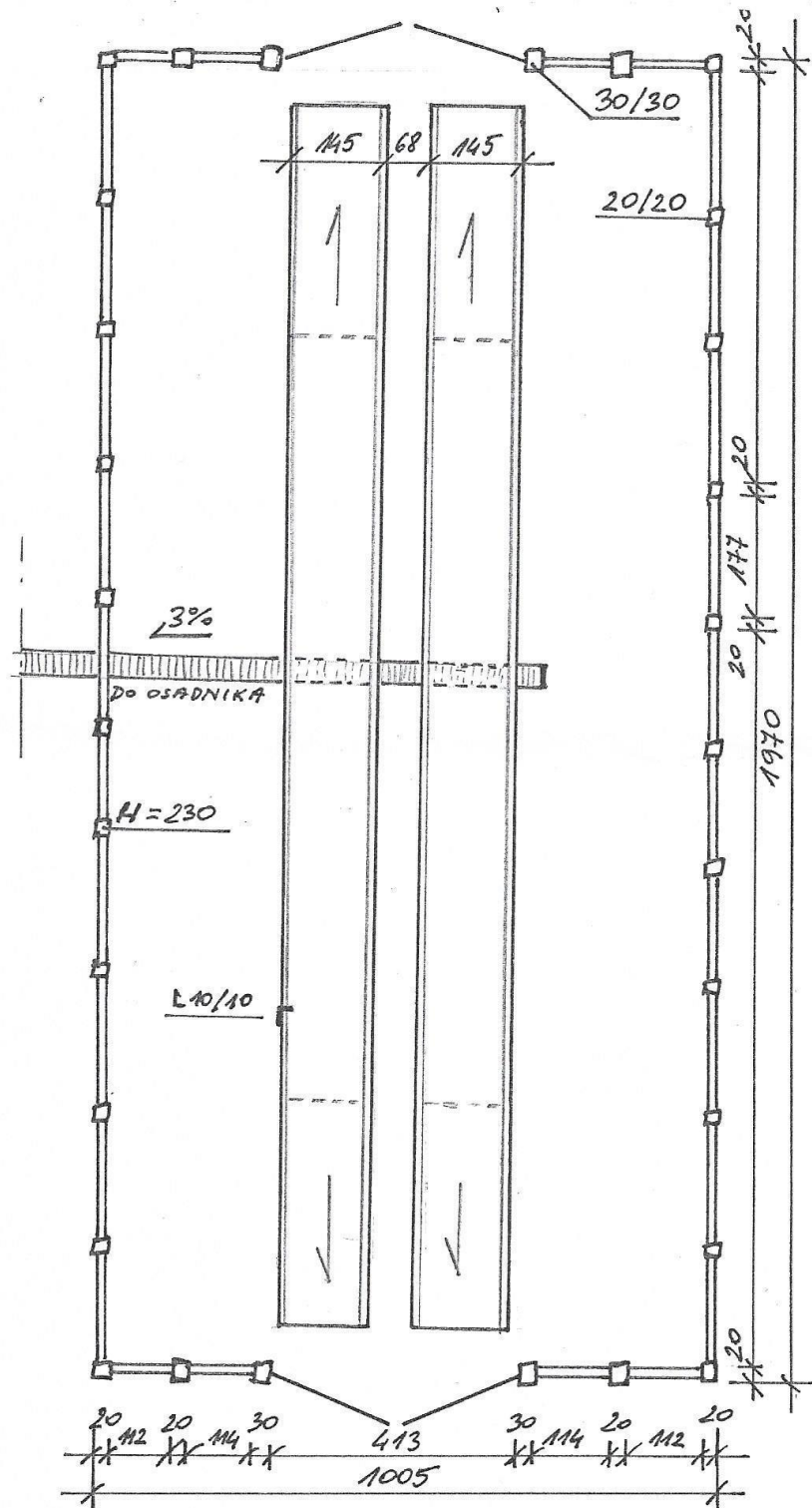


Myjnia samochodowa - budynek techniczny Nr 120 KW 8701
inwentaryzacja



Myjnia samochodowa KW 8701

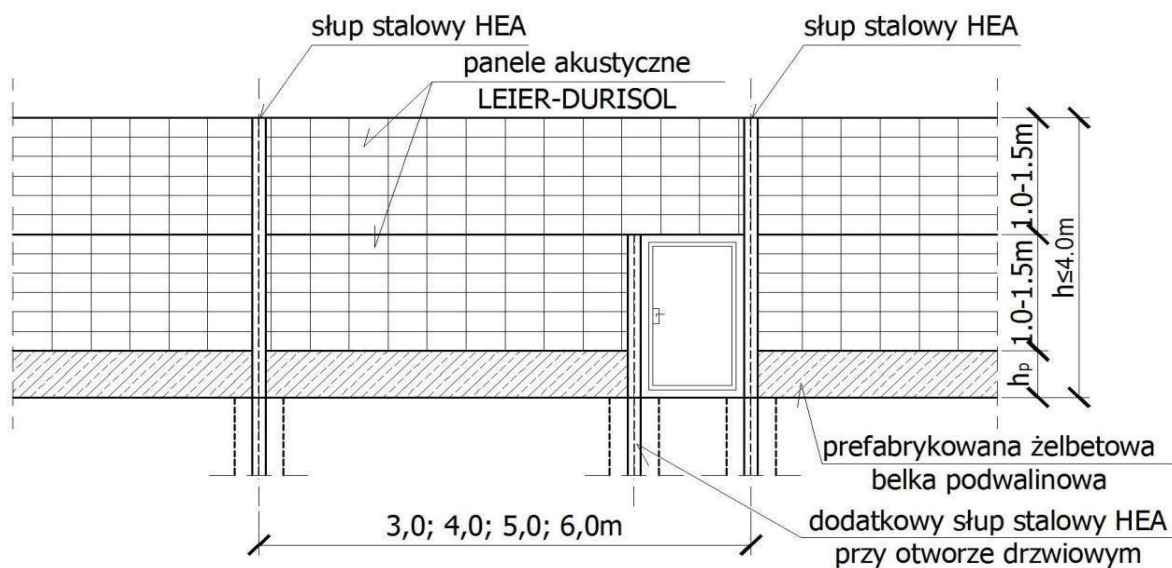
inventaryzacja



Myjnia samochodowa KW 8701

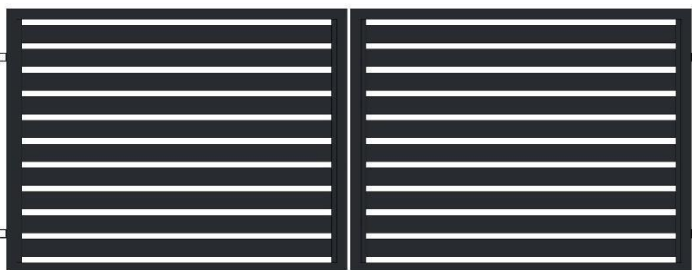
panele ogrodzeniowe oraz bramy wjazdowe

(przykładowe rozwiązania)



Brama skrzydłowa nowoczesna

OCYNK + MALOWANIE PROSZKOWE



- - szerokość 4 m (całkowita)
- - wysokość 1,5 m

wykonana z

- - ramka profil 60x40
- - sztachetki profil 100x20
- - luka pomiędzy profilami 4 cm

do kompletu

- - 4 zawiasy regulowane
- - 2 zasuwki górna i dolna

Brama jest ocynkowana i pomalowana proszkowo

CZEŚĆ II – Roboty sanitarne

Roboty remontowe sanitarne myjni samochodowej

1. Określenie przedmiotu zamówienia 1.1. Rodzaj, nazwa i lokalizacja ogólna przedsięwzięcia

Nazwy i kody:

- **grup robót:**
 - Roboty instalacyjne w budynkach kod - 45300000-0
- 0 ▪ **klasy robót:**
 - Roboty instalacyjne wodno- kanalizacyjne i sanitarne kod - 45330000-9
- **kategorii robót:**
 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne kod - 45332000-3
 - Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych kod - 45332400-7

1.2. Zakres Robót objętych projektem

a. Instalacja wodociągowa zasilająca punkty poboru wody

- roboty ziemne
- montaż studni betonowej dn=1000 na zawory odcinające ,spustowe
- montaż rurociągów stalowych instalacji wody
- montaż rurociągu z rur PE
- montaż armatury
- wykonanie izolacji rurociągów
- montaż szafek metalowych zamykanych na punkt poboru wody
- punkty poboru wody dla potrzeb myjni próby ciśnieniowe

b. Odwodnienie liniowe z odprowadzeniem wody do zbiornika osadnikowego roboty ziemne

- podbudowa pod korytka
- układanie korytek odwadniających
- wykonanie przyłącza do zbiornika osadnikowego

2. WYKONANIE ROBÓT

2.1. Ogólne zasady wykonywania Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, oraz poleceniami Inspektora. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę Robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie i w ST, a także w normach i wytycznych. Polecenia

Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

2.2. Wymagania dotyczące materiałów sanitarnych

Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać znak CE lub deklarację zgodności odnoszącą się do Polskiej Normy lub Aprobaty Technicznej. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonywany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Do montażu armatury i urządzeń sanitarnych oraz do wykonania instalacji sanitarnych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych materiały muszą posiadać aktualne atesty, certyfikaty, aprobaty techniczne i odpowiadać Polskim Normom.

Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu, akceptację pisemną inspektora nadzoru. Materiały w budowie przed ich uzgodnieniem i zatwierdzeniem będą podlegać demontażowi na koszt Wykonawcy. Wszystkie użyte w dokumentacji technicznej, specyfikacji lub przedmiarze znaki handlowe, towarowe, , nazwy modeli, numery katalogowe służą jedynie do określenia cech technicznych i jakościowych materiałów a nie są wskazaniem producenta. W przypadku, gdy w dokumentacji technicznej lub specyfikacji szczegółowej nie podano wymagań technicznych dla materiałów i wyrobów lub je podano w sposób ogólny, należy dokonać uzgodnień z inspektorem nadzoru oraz spisać notatkę służbową.

2.3 Wymagania dotyczące montażu instalacji wody zimnej

Materiały uzyskane z demontażu tj. Wykonawca wywiezie z placu budowy zutylizuje we własnym zakresie, w ramach umowy. Przed przystąpieniem do robót przygotowawczych należy dokonać zamknięcia zaworów odcinających istniejącą instalację oraz dokonać spuszczenia wody z rurociągów. Rurociągi wody wykonać z rur stalowych ocynkowanych wg PN-H74200 i rur PE PN10 kształtki z żeliwa ciągliwego ocynkowane gwintowane, zawory odcinające kulowe PN10. Studnię betonową d-1000mm na armaturę odcinającą i spustową wykonać na istniejącym przyłączy wody poza ogrodzeniem myjni.

2.4 Wymagania dotyczące montażu korytek odwadniających

Korytka ustawiamy na ławie betonowej (C-15) Należy zwrócić uwagę na prostolinijność korytek i ustawienie spadków zgodnie projektem odwadnianej powierzchni. Wykop pod umieszczenie korytek odwadniających musi być wykonany na głębokość uwzględniającą wysokość korytka grubość ławy pod korytkiem (15cm) oraz uwzględnić obniżenie pokrywy korytka od powierzchni odwadniającej o 0,5 do 0,8cm.

2.5 Wymagania dotyczące wykonania odprowadzenie przyłącza kanalizacji deszczowej

Rurociąg PVC-U SDR 34 dn-160mm o grubości ścianki 4,7mm układać ze spadkiem min. 1,5‰ w kierunku studzienki odpływowej, na podsypce piaskowej. Rury układać na podsypce piaskowej o grubości ok. 10cm. Należy wykonać wyprofilowane podłoża pod kielichy rur, dla uniknięcia ich deformacji. Rury obsypać piaskiem lub pospółką do wysokości 20cm ponad wierzch rury następnie zasypkę można prowadzić ziemią suchą, rozdrobnioną, ubijając warstwami grunt zasypki. Zagęścić grunt i doprowadzić otoczenie wykopu do stanu pierwotnego. W miejscach gdzie strop rury znajduje się powyżej strefy przemarzania gruntu

przewód kanalizacyjny należy zaizolować termicznie poprzez ułożenie warstwy keramzytu w warstwie separacyjnej.

2.6 Wymagania dotyczące wykonania robót ziemnych

„Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”. Normy powiązane: PN-86/B-02480 Grunty budowl.; PN-B-10725:1997 Wodociągi-Przewody zewnętrzne -Wymagania i badania; PN-92/B-10735 Kanalizacja-Przewody kanalizacyjne-Wymagania i badania przy odbiorze.

Norma PN-B-10736:1999 zawiera przepisy dotyczące wymagań w zakresie:

- prac przygotowawczych, metod wykonywania wykopów i warunków bezpieczeństwa,
- wykopów otwartych obudowanych z uwzględnieniem szczególnych warunków BHP,
- wykopów otwartych o ścianach pionowych bez obudowy,
- wykopów otwartych nieobudowanych ze skarpami,
- drenażu, ścianek szczelnych -kontroli robot wykopowych -zasypania przewodu.

Wykopy o ścianach pionowych bez obudowy można wykonywać tylko w gruntach suchych, gdzie nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu H.

3.0.

Materiały

Przy realizacji robót mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych posiadające aprobaty techniczne wydane przez odpowiednie Instytuty Badawcze. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację Inspektora Nadzoru.

Materiały do wykonania odwodnień liniowych

- System odwodnienia liniowego z polimerbetonuz rygłem przesuwным szerokość w świetle 15cm, maksymalna klasa obciążenia kanału F900 maksymalna klasa obciążenia rusztu D-400 lub F900 zgodnie z normą PN-EN 1433: 2005=AL. Powierzchnia wlotowa rusztu 680cm²/mb
- System odwodnienia liniowego z rygłem przesuwным szerokość w świetle 20 cm, maksymalna klasa obciążenia kanału F900 maksymalna klasa obciążenia rusztu , D-400 lub F900 zgodnie z normą PN-EN 1433: 2005=AL. Powierzchnia wlotowa rusztu 935cm²/mb
- Skrzynka odpływowa szer.15cm z polimerbetonu jednoczęściowa z odpływem wyposażona w uszczelkę wargowo-labiryntową ze zintegrowaną krawędzią z żeliwa szarego z możliwością doszczelnienia masa uszczelniająca SF z koszem Osadniczym z tworzywa sztucznego z rusztem żeliwa sferoidalnego. Odpływ Dn-160mm

- Skrzynka odpływowa szer. 20cm wysoka z polimerbetonu jednoczęściowa z odpływem wyposażonym w uszczelkę wargowo-labiryntową ze zintegrowaną krawędzią z żeliwa szarego z możliwością doszczelnienia masa uszczelniająca SF z koszem osadniczym z tworzywa sztucznego z rusztem żeliwa sferoidalnego. Odpływ z dołu dn-200mm.
- Rura kanalizacyjna kielichowa i kształtki kielichowe PVC-U SDR 34 dn-160mm i dn-200mm o grubości ścianki 4,7mm.

4.0. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót.

Do wykonania przedmiotowych prac należy stosować atestowane narzędzia z dopuszczeniem do prac zalecanych przez producentów i dostawców materiałów zastosowanych do montażu przedmiotowej instalacji. Elektronarzędzia z ważnymi badaniami technicznymi. Do wykonania robót należy stosować jedynie taki sprzęt, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscach ich wykonania, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów

5.0 Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę.

6. Kontrola jakości robót

6.1. Próba szczelności instalacji wodociągowej

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

6.2. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat wykazując że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności

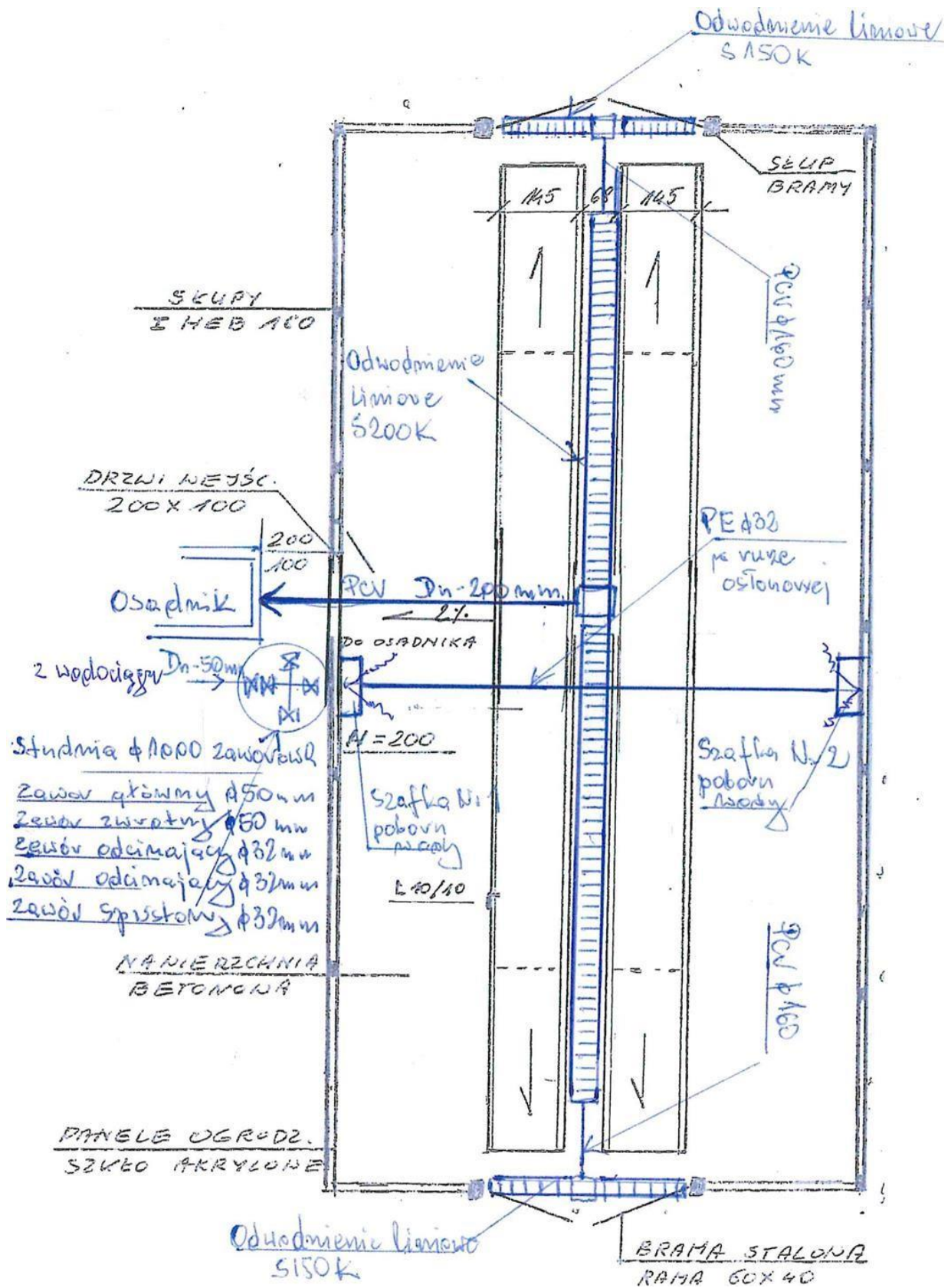
7. Odbiór robót

Podstawą odbioru są: protokoły badań materiałów, certyfikaty i świadectwa.

Odbioru końcowego dokona komisja powołana przez zamawiającego a udziałem wykonawcy. sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Myjnia samochodowa KW 8701

Schemat instalacji sanitarnych



CZEŚĆ III – Roboty elektryczne

WSTĘP.

1.1. Opis przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem niniejszego opisu są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z demontażem i montażem elementów instalacji elektrycznej (montaż osprzętu i opraw) na terenie myjni samochodowej w Olsztynie w kompleksie 8701.

1.2 Zakres stosowania opisu zamówienia.

Opis przedmiotu zamówienia stanowi obowiązującą podstawę opracowania dokumentów przetargowych i umownych przy zleceniu i realizacji robót elektrycznych wymienionych w pkt.1.3. Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.3. Zakres robót objętych zamówieniem. Przedmiot

i zakres robót elektrycznych
obejmuje: - demontaż instalacji elektrycznej, -
montaż tablicy rozdzielczej wraz z WLZ-em,
- montaż instalacji elektrycznej w budynku technicznym, - montaż instalacji oświetlenia
terenu, - wykonanie pomiarów elektrycznych.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z przedmiarem robót, specyfikacjami technicznymi i poleceniami Inspektora nadzoru.

Roboty wykonywane mogą być przez pracowników przeszkolonych pod względem BHP na stanowisku pracy oraz posiadających świadectwa kwalifikacyjne „E” i „D”.

1.4.1. Określenia podstawowe, definicje.

Określenia podane w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w ST, a także podanymi poniżej:

Oprawa oświetleniowa (elektryczna) - kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródeł światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła, także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych (bryła fotometryczna, luminancja), ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie: klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru.

Stopień ochrony IP - określona w PN-EN 60529: 2003, miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

2. MATERIAŁY.

Wszystkie materiały do wykonania instalacji elektrycznej powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobatkach technicznych).

2.1. Rodzaje materiałów

- 2.1.1. Oświetlenie terenu.
- 2.1.2. Gniazda wtykowe
- 2.1.3. Oprawy oświetleniowe
- 2.1.4. Tablice rozdzielcze
- 2.1.5. Osprzęt instalacyjny do przewodów

3. SPRZĘT

3.1. Wymagania dotyczące sprzętu maszyn i narzędzi.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót.

Sprzęt używany w robotach montażowych powinien mieć ustalone parametry techniczne, powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości, jak również wytrzymałości.

4. Transport i składowanie.

Wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpływają niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów do realizacji prac. Podczas transportu materiałów na obiekt należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić materiałów do montażu. Minimalne temperatury dopuszczające wykonywanie transportu wynoszą dla bębnow: -15°C i 5°C dla krążków, ze względu na możliwość uszkodzenia izolacji. Należy stosować dodatkowe opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych. Stosować opakowania w przypadku możliwości uszkodzeń transportowych.

5. Wykonanie robót.

Wymagania dotyczące wykonania robót.

5.1. Demontaż instalacji.

Materiały z demontażu instalacji (oprawy i osprzęt elektryczny) wykonawca zutylizuje. Natomiast z kosztu wykonania robót zostanie pomniejszona wartość materiałów uzyskanych z demontażu (złomowa).

5.2. Oświetlenie terenu.

5.2.1. Wykopy pod fundamenty i kable

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych. Metoda

wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Pod fundamenty prefabrykowane zaleca się wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych ręcznie. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02. Wykop rowka pod kabel powinien być zgodny z dokumentacją projektową, SST lub wskazaniem Inżyniera. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowka powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność. W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu. Zasypanie fundamentu lub kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12 [19]. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń fundamentu lub kabla. Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane w SST lub przez Inżyniera. Rowy pod kable należy wykonywać ręcznie po uprzednim wytyczeniu ich tras przez służby geodezyjne.

5.2.2. Montaż fundamentów prefabrykowanych

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu, zamieszczonymi w dokumentacji projektowej. Fundament powinien być ustawiany przy pomocy dźwigu, na 10 cm warstwie betonu B 10, spełniającego wymagania PN-88/B-06250 [3] lub zagęszczonego żwiru spełniającego wymagania BN-66/6774-01. Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca. Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500, z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia ± 2 cm. Ustawienie fundamentu w planie powinno być wykonane z dokładnością ± 10 cm.

5.2.3. Montaż słupów

Słupy należy ustawiać dźwigiem w uprzednio przygotowane fundamenty. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa. Słup należy ustawiać tak, aby jego wnęka znajdowała się od strony chodnika, a przy jego braku, od strony przeciwnej do ogrodzenia myjni oraz nie powinna być położona niżej niż 20 cm od powierzchni chodnika lub gruntu.

5.2.4. Montaż wysięgników

Wysięgniki należy montować na słupach stojących przy pomocy dźwigu i samochodu z balkonem. Część pionową wysięgnika należy wsunąć do oporu w rurę znajdującą się w górnej części słupa oświetleniowego i po ustawieniu go w pionie należy unieruchomić go śrubami, znajdującymi się w nagwintowanych otworach. Zaleca się ustawianie pionu wysięgnika przy obciążeniu go oprawą lub ciężarem równym ciężarowi oprawy. Połączenia wysięgnika ze słupem należy chronić kapturkiem

osłonowym. Szczeliny pomiędzy kapturkiem osłonowym, wysięgnikiem i rurą wierzchołkową słupa, należy wypełnić kitem miniowym. Wysięgniki powinny oświetlać równomiernie stanowisko myjni.

5.2.5. Montaż opraw

Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonywać przy pomocy samochodu z balkonem.

Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy). Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów i wysięgników. Należy stosować przewody o izolacji wzmocnionej z żyłami miedzianymi o przekroju żyły nie mniejszym niż 1 mm². Oprawy należy mocować na wysięgnikach w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla II i III strefy wiatrowej.

5.2.6. Układanie kabli

Kable należy układać w trasach wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125. Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 00C. Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica. Kable zasilające należy układać w rurze osłonowej na głębokości 0,7 m z dokładnością co 5 cm na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm. Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej 25 cm nad kablem, należy układać folię koloru niebieskiego szerokości 20 cm. Rury osłonowe powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem. Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne. Zaleca się przy latarniach, przepustach kablowych; pozostawienie 0,5-metrowych zapasów eksploatacyjnych kabla z każdej strony. Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla induktorem o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, przy czym rezystancja nie może być mniejsza niż 20 MΩ/m.

5.2.7. Układanie przepustów kablowych

Przepusty kablowe należy wykonywać z rur stalowych lub z PCW o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 100 mm. Przepusty kablowe należy układać w miejscach, gdzie kabel narażony jest na uszkodzenia mechaniczne. W jednym przepuscie powinien być ułożony tylko jeden kabel. Głębokość umieszczenia przepustów kablowych w gruncie, mierzona od powierzchni terenu do górnej powierzchni rury, powinna wynosić co najmniej 70 cm - w terenie bez nawierzchni. Miejsca wprowadzenia kabli do rur powinny być uszczelnione uniemożliwiającymi przedostawanie się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem.

5.2.8. Ochrona przeciwporażeniowa w układzie TNC-S

Ochrona przeciwporażeniowa w układzie TN-C-S polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziemionym przewodem ochronnym PE lub ochronno-neutralnym PEN i powodującym w warunkach zakłóceń odłączenie zasilania. Dodatkowo i na końcu linii oświetleniowej, należy

wykonać uziomy, których rezystancja nie może przekraczać 10 omów. Zaleca się wykonywanie uziomu prętowego z użyciem prętów stalowych \varnothing 20 mm, nie krótszych niż 2,5 m, połączonych bednarką ocynkowaną 25 x 4 mm. Uziom z zaciskami ochronnymi lub ochronnonneutralnymi znajdującymi się w szafie oświetleniowej i latarniach, należy łączyć przewodami uziemiającymi o przekrojach nie mniejszych od przekroju uziomu poziomego lub odpowiadającego im przekroju przewodu miedzianego (nie mniejszym niż 16 mm²).

5.2.9. Uziemienie

Uziemienie polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziomami w sposób powodujący samoczynne odłączenie zasilania, w warunkach zakłóceń. Zaleca się wykonywanie uziomu taśmowego, układając w jednym rowie z kablem oświetleniowym, bednarkę ocynkowaną 25 x 4 mm, która następnie powinna być wprowadzona do wnętrza latarni, masztów i szafy oświetleniowej i połączona z zaciskami ochronnymi. Zaciski te mogą spełniać również rolę zacisków probierczych. Ewentualne łączenie odcinków bednarki należy wykonywać przez spawanie. Bednarka w ziemi nie powinna być układana płycej niż 0,6 m i powinna być zasypana gruntem bez kamieni, żwiru i gruzu. Od zacisków ochronnych do elementów przewodzących dostępnych, należy układać przewody miedziane o przekroju nie mniejszym niż 2,5 mm². Przewody te powinny być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi.

5.3. Montaż osprzętu instalacyjnego i aparatury

5.3.1. Montaż osprzętu natynkowego

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur lub przewodów. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda. Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować we wszystkich pomieszczeniach jednakowe. Łączniki i gniazda wtykowe powinny być umiejscowione na wysokościach (od wykończonego podłoża pomieszczeń) określonych przez Zamawiającego. Obudowy gniazd należy wykonać z materiałów niepalnych lub niepodtrzymujących płomienia. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Gniazda wtykowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry.

Podstawowe dane techniczne gniazd:

- napięcie znamionowe: 230V/400V; 50 Hz,
- prąd znamionowy: 16A dla gniazd 1 i 3-fazowych,

Przed wykonaniem podłączeń łączników i aparatury należy sprawdzić poprawność ich funkcjonowania.

5.3.2. Montaż opraw oświetleniowych.

Oprawa oświetleniowa ma być oprawą diodową do nabudowania, do pomieszczeń wilgotnych, IP66.

Sposoby montażu:

- do montażu sufitowego,
- montaż za pomocą dołączonych klamer mocujących ze stali szlachetnej, Układ optyczny:
- symetrycznym, skupiono-szerokim rozsyłem światła..
- układ diodowy
- strumień świetlny oprawy 4000 lm,
- pobór mocy 32 W,
- wydajność świetlna oprawy 143 lm/W.
- barwa światła biała neutralna,
- temperatura barwowa 4000 K, - współczynnik oddawania barw $Ra > 80$.
- trwałość $L80(tq 35\text{ }^{\circ}\text{C}) = 50.000\text{ h}$.

Korpus oprawy oświetleniowej:

- oprawa z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym, kolor jasnoszary, podobny do RAL 7035.
 - klosz z PMMA.
 - wymiary (dł. x szer.): 1200 mm x 88 mm, wysokość oprawy 77 mm.
 - dopuszczalna temperatura otoczenia (t_a): $-30\text{ }^{\circ}\text{C} - +35\text{ }^{\circ}\text{C}$.
 - stopień odporności na uderzenia według IEC 62262: IK04/0,5 J,
 - temperatura badania rozżarzoną drutem zgodnie z IEC 60695-2-11: $650\text{ }^{\circ}\text{C}$. - oprawa z zasilaczem elektronicznym, z możliwością przełączania 5.3.3. Montaż kabli i rozdzielnic elektrycznych.
- Rozdzielnice natynkowe - obudowy z tworzyw sztucznych izolacyjnych trudnopalnych, do montażu aparatury modułowej, wyposażone w konstrukcje wsporcze i szyny montażowe TH-35 oraz listwy przyłączeniowe N i PE. Budowa rozdzielnic zgodnie z normą PN-IEC-439-3, w drugiej klasie izolacji, stopień ochrony IP-55, napięcie znamionowe 400 V AC. Obudowy wyposażone w drzwiczki metalowe lub transparentne, z zamkiem.

Aparatura - urządzenia zabezpieczające i łączeniowe w rozdzielnicach odbiorczych – w wykonaniu modułowym, przystosowanym do montażu na znormalizowanej szynie montażowej TH. Kryteria doboru typów i rodzajów zabezpieczeń:

- przewidywany prąd roboczy
- napięcie znamionowe
- wytrzymałość zwarcia
- rodzaj i charakterystyka zabezpieczanych odbiorników □ sposób przyłączenia przewodów

Podane na schemacie instalacji oznaczenia , jednoznacznie precyzują rodzaje stosowanej aparatury. W zestawie złączowym – dodatkowo instalować na przyłączy podstawy bezpiecznikowe mocy 3 – fazowe np. Bm. z wkładkami topikowymi np. PB i „ślepy” (bez zabezpieczeń) wkładkami. Należy stosować aparaturę podaną na schemacie lub równoważną.

Uchwyty instalacyjne do przewodów i rur, wykonane z tworzyw sztucznych nierozprzestrzeniających płomienia. Mocowanie przez przykręcanie do podłoża. Zastosowane uchwyty powinny być odpowiednie do średnicy układanych na nich rur. Uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji. Uchwyty dla przewodów w wykonaniu zapewniającym zachowanie odległości przewodu min. 5 mm od podłoża. rury należy i mocować w uprzednio osadzonych uchwytach, łuki z rur sztywnych należy wykonywać z gotowych kolanek. Łączenie rur należy wykonywać za pomocą połączeń jednokielichowych wykonanych fabrycznie lub złączek dwukielichowych koniec rur powinien wchodzić do środka puszkii na głębokość do 5 mm.

Rury instalacyjne rury instalacyjne (wraz z akcesoriami montażowymi: złączki, uchwyty) sztywne, wykonane z twardego polichlorku winylu, nierozprzestrzeniające płomienia. Wytrzymałość mechaniczna: uderzeniowa 1J i wytrzymałość na nacisk 300 N. Zakres ciągłej temperatury pracy +5oC ...+40oC, stopień ochrony IP 30.

Przewody wielożyłowe z żyłami miedzianymi jednodrutowymi, o izolacji i powłoce PCW. Napięcie robocze 750 V. Przewody przeznaczone do układania na tynku lub w tynku. Przewody i kable stosowane w instalacjach elektrycznych oświetleniowych i siłowych wewnętrznych muszą być dostosowane do układu sieci TN-C-S o napięciu znamionowym 400/230V prądu przemiennego i częstotliwości 50 Hz. Żyły wykonane z drutu miedzianego miękkiego, w izolacji o barwach:

- zielono-żółtej dla przewodu PE
- niebieskiej dla przewodu N
- czerwonej, czarnej i brązowej dla L1, L2, L3 Przewody wykonane zgodnie z aktualnymi normami.

Montaż przepustów rurowych przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wycieków. Obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi można stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, kształtowniki, korytka blaszane, itp. Bezpośrednie wmurowanie kabli w ściany, posadzki lub stropy jest zabronione. W pomieszczeniach ogólnie dostępnych kable ułożone do wysokości do 2,5 m powinny być chronione do tej wysokości na całej długości osłoną zamkniętą w postaci rury osłonowej.

6.Kontrola jakości robót

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Należy wykonać sprawdzenia odbiorcze składające się z oględzin częściowych i końcowych polegających na kontroli:

sprawdzenie ciągłości wszelkich przewodów występujących w danej instalacji,

- poprawności zamontowania i dokonanej kompletacji opraw oświetleniowych,
- pomiarach rezystancji izolacji,
- stanu ochrony przeciwporażeniowej,
- sprawdzenie ciągłości przewodów fazowych, neutralnych i ochronnych.

6.2. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi robotami i materiałami

Wszystkie materiały, urządzenia i aparaty nie spełniające wymagań podanych w odpowiednich punktach specyfikacji, zostaną odrzucone. Jeśli materiały nie spełniające wymagań zostały wbudowane lub zastosowane, to na polecenie Inspektora nadzoru Wykonawca wymieni je na właściwe, na własny koszt. Na pisemne wystąpienie Wykonawcy Inspektor nadzoru może uznać wadę za niemającą zasadniczego wpływu na jakość funkcjonowania instalacji i ustalić zakres i wielkość potrąceń za obniżoną jakość.

7. Wymagania dotyczące obmiaru robót.

Obmiar robót powinien określić faktyczny zakres wykonywanych robót w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym. Poszczególne jednostki obmiarowe i ilości podane są w przedmiarze robót, który stanowi odrębne opracowanie. Obmiaru robót dokonuje się z natury (wykonanej roboty) przyjmując jednostki miary: -dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl., -dla opraw oświetleniowych: szt., kpl., 8. Odbiór robót. 8.1. Odbiór częściowy

Należy przeprowadzić badanie pomontażowe częściowe robót zanikających oraz elementów urządzeń, które ulegają zakryciu (np. wszelkie roboty zanikające), uniemożliwiając ocenę prawidłowości ich wykonania po całkowitym ukończeniu prac. Podczas odbioru należy sprawdzić prawidłowość montażu oraz zgodność z obowiązującymi przepisami i przedmiarem robót:

8.2. Odbiór końcowy

Badania pomontażowe, jako techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót należy przeprowadzić po zakończeniu robót elektrycznych przed przekazaniem użytkownikowi urządzeń zasilających. Zakres badań obejmuje sprawdzenie:

-dla napięć do 1 kV pomiar rezystancji izolacji instalacji,

Pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Po wykonaniu stosownych pomiarów odbiorczych należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik budowy - robót oraz przedstawiciele generalnego wykonawcy inwestora i użytkownika;

Z dokonanego odbioru należy sporządzić protokół końcowy z adnotacją o jakości wykonania prac z uwzględnieniem opisów poszczególnych parametrów podlegających odbiorowi oraz zgodności terminów realizacji. Protokół powinien być podpisany przez osoby prowadzące budowę.

Sporządzić Protokół odbioru elementów robót.

9. Podstawa płatności robót

Rozliczenie robót montażowych instalacji elektrycznych może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót. Ostateczne rozliczenie umowy pomiędzy zamawiającym a wykonawcą następuje po dokonaniu odbioru pogwarancyjnego. Podstawę rozliczenia oraz płatności

wykonanego i odebranego zakresu robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie: - ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót lub ceny jednostkowej wykonania robót instalacji elektrycznych

Myjnia samochodowa KW 8701

Schemat instalacji elektrycznych

