

Firma Inżynieryjno Projektowa

Maciej Domysławski

16-400 Suwałki, ul. Bohaterów 35

Egzemplarz nr 2

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt:

„Przebudowa ciągów komunikacyjnych przy ul. Studenckiej z przebudową niezbędnej infrastruktury technicznej”

Zakres:


Projekt oświetlenia ulicznego

Kategoria obiektu budowlanego: **XXVI**

Adres: **gmina Łomża powiat łomżyński miasto Łomża**

Inwestor: **Miasto Łomża
18-400 Łomża, Stary Rynek 14**

Projektant: **mgr inż. Gerard KASIBORSKI
PLD/0161/17**


mgr inż. Gerard Michał Kasiborski
upr. budowlana do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. PDL/0161/PGE/17

DATA WYKONANIA: Listopad 2019 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU


Lp.	Nazwa	Nr strony
1	Strona tytułowa	1
2	Spis zawartości projektu wykonawczego	2
3	Zakres rzeczowy inwestycji	3
4	Informacje dla Inwestora i Wykonawcy	4
5	Opis techniczny	5
6	Informacja BIOZ	9
7	Oświadczenie projektanta	13
8	Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta	14
9	Zaświadczenie o przynależności do OIIB	15
10	Plan zagospodarowania – rysunek nr 1	16

ZAKRES RZECZOWY INWESTYCJI

Lp.	Nazwa	Jednostka	Ilość
1	Budowa linii kablowej YAKXS-4x35mm ² + FeZn 25x4mm	mb.	630 m
2	Montaż słupów ocynkowanych oświetlenia ulicznego	kpl.	10
3	Montaż opraw oświetlenia ulicznego	szt.	10
4	Przestawienie istniejących słupów oświetleniowych	szt.	2
5	Demontaż słupów betonowych oświetlenia ulicznego	szt.	10
6	Demontaż opraw oświetlenia ulicznego	szt.	10

INFORMACJA DLA INWESTORA I WYKONAWCY

- Całość robót wykonać zgodnie z normami N SEP-E-004, PBUE i BHP.
- Prace wykonywać na urządzeniach wyłączonych spod napięcia.
- Wyznaczenie tras linii kablowych nn oraz posadowienie słupów oświetleniowych należy zlecić uprawnionemu geodecie.
- Po wykonaniu prac ziemnych, przed zasypaniem kabli, należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną.
- Przed zasypaniem kable nn zgłosić do odbioru Inspektorowi Nadzoru, geodecie celem zainwentaryzowania . Wykop zasypać do poziomu gruntu. Nie należy układać kabli przy temperaturze otoczenia mniejszej niż 5°C.
- Po wykonaniu prac montażowych należy wykonać pomiary elektryczne.
- Na przewody, kable, słupy, oprawy dostarczyć wymagane przepisami o certyfikacji atesty i świadectwa jakości na zgodność z obowiązującymi normami.
- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, katalogami, przepisami PBUE i BHP, uzgodnieniami branżowymi po nadzorem osoby uprawnionej.
- Prace ziemne prowadzić pod nadzorem gestorów innych sieci lokalizując je przez służby geodezyjne.
- Zabezpieczyć i oznakować miejsca prowadzonych prac, aby zapewnić bezpieczeństwo osobom zatrudnionym i użytkownikom drogi.
- Do odbioru końcowego przedłożyć inwentaryzację powykonawczą, protokoły pomiarów oraz aktualną dokumentację.
- W związku z tym, że nowa linia kablowa zasilająca projektowane i istniejące oświetlenie uliczne (wychodząca z SO nr 103) ma być ułożona po trasie istniejącej (uszkodzonej) linii kablowej oświetlenia ulicznego (rys nr 1) UM Łomża przekaze wykonawcy robót inwentaryzację lub projekt przebiegu istniejących kabli.
- Tam, gdzie w dokumentacji projektowej zostało wskazane pochodzenie materiałów (marka, znak towarowy, producent, dostawca urządzeń i materiałów), Zamawiający dopuszcza oferowanie urządzeń i materiałów równoważnych o nie gorszych parametrach techniczno-funkcjonalnych, które zagwarantują realizację robót zgodnie z wydanym pozwoleniem na budowę oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych i eksploatacyjnych nie gorszych od założonych w wyżej wymienionych dokumentach określających zakres dokumentacji projektowej.
- Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w dokumentacji projektowej służą określeniu właściwości i wymogów technicznych oraz spełnieniu pożądanym przez projektanta wymagań estetycznych założonych w dokumentacji projektowej.


mgr inż. Gerard Michał Kasiborski
upr. budowlana do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
pr. ewid. PEI/0161/PBE/17

OPIS TECHNICZNY

Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora.
- Inwentaryzacja własna w zakresie do projektu.
- Obowiązujące normy i przepisy.
- Wizja lokalna.
- Mapa do projektowania w skali 1:500.
- Całość robót wykonać zgodnie z normami N SEP-E-004, PBUE i BHP.
- Katalog „Słupy i maszty oświetleniowe” Elektromontaż Rzeszów S.A
- „Oprawy oświetleniowe” katalog firmy Schreder
- Wytyczne do projektowania znak WGK.7226.1.7.2019.DB z 22.02.2019r
- Notatka ze spotkania z dnia 15.11.2019r sporządzona przez UM Łomża
- Uzgodnienia branżowe

Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy oświetlenia ulicznego słupy betonowe wraz z kablami zasilającymi) w miejscowości Łomża ul. Studencka.

Zasilanie i sterowanie

Projektowane oświetlenie uliczne będzie zasilanie z istniejącej szafki oświetlenia ulicznego SO nr 103 zlokalizowanej przy stacji transformatorowej ST 2-888. Istniejące linie kablowe oświetleniowe kierunku słup nr 3 ul. Studencka oraz kierunku słup przy ST 2-888 (wychodzące z SO nr 103) wymienić na nowe linie kablowe zgodnie z rysunkiem nr 1. Nie ma konieczności przebudowy istniejącej szafy SO zasilającej istniejące obwody oświetleniowe.

Do zasilenia słupów oświetleniowych zaprojektowano kabel YAKXS-4x35mm² +bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm. Kabel układać w rowie kablowym na głębokości 0,7m na 10cm warstwie piasku, następnie przysypać 10cm warstwą piasku, 15cm warstwą ziemi rodzimej, osłonić taśmą PVC koloru niebieskiego i zasypać do końca rowu ziemią rodzimą. Projektowany kabel oświetlenia ulicznego układać w rurze osłonowej koloru niebieskiego typu DVR75. Na kablu oraz rurach osłonowych w odległości co 10m, przy załamaniach założyć tabliczki identyfikacyjne: adres, typ kabli, rok ułożenia, właściciel. Całość prac kablowych wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 „ Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

UWAGA! Należy dokonać odbioru kabli przed zasypaniem oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną.

Ochrona przeciwporażeniowa

Wykonywa zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa”, wykonana poprzez samoczynne wyłączenie zasilania z czasem do 5 sek., przy zachowaniu wymaganych przekrojów przewodów dla sieci zewnętrznej n.n. pracującej w układzie sieciowym TN-C.

Słupy oświetleniowe

Zgodnie z notatką służbową ze spotkania z dnia 15.11.2019 projektuje się demontaż istniejących słupów oświetlenia ulicznego wraz z opravami szt.10.

Projektuje się w miejscu zdemontowanych słupów nowe słupy stalowe ocynkowane okrągłe wysięgnikowe, typu S-100C-3 o wysokości 10m, i długości wysięgnika 1m na fundamencie prefabrykowanym F150/200. W słupach zamontować złącza słupowe izolowane IZK.

Słupy połączyć trwale z ułożoną bednarką. W każdym słupie zamontować tabliczkę słupową z bezpiecznikami topikowymi 6A. Przewody od tabliczki słupowej do każdej z oprav: 3xYDY2,5mm². Rozdzielenie przewodu PEN na N i PE następuje w każdym słupie. Miejsce rozdzielenia uziemić - połączyć z bednarką ułożoną w ziemi. Połączenia bednarki wykonać spawaniem dokładnie zabezpieczając środkiem antykorozyjnym miejsca spawów. Po wykonaniu linii kablowej dokonać pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji uziemień i rezystancji izolacji kabli.

Oprawy oświetleniowe

Na nowych słupach oświetlenia ulicznego projektuje się oprawy typu LED TECEO S / 5118 / 24 LEDs 800mA WW / 62W. Oprawę montować na wysięgniku zachowując kąt montażu 5°. Oprawę zabezpieczyć odrębną wkładką bezpiecznikową 6A umieszczoną w złączu IZK.

Projektowane oprawy oświetleniowe charakteryzują się następującymi parametrami :

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- budowa oprawy dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
- materiał klosza – szkło hartowane płaskie
- montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm
- oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku)
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

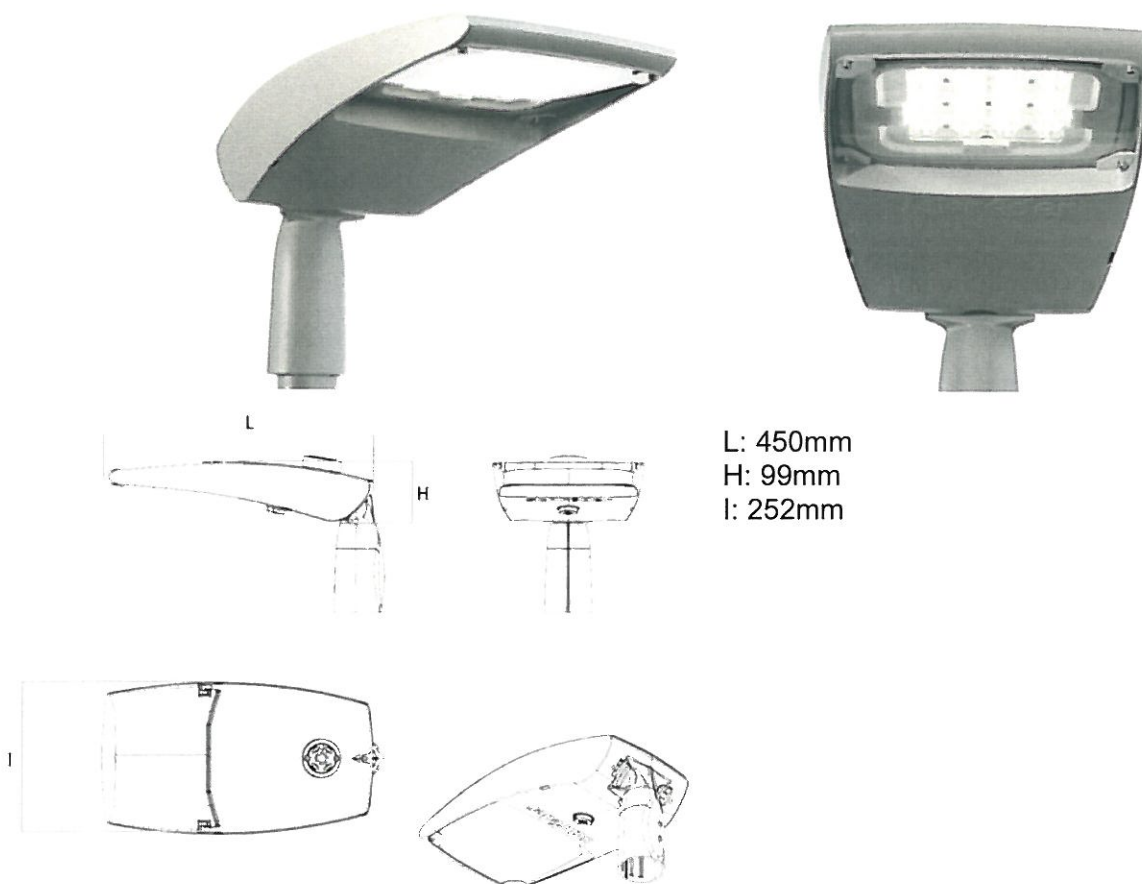
- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty: 65W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI

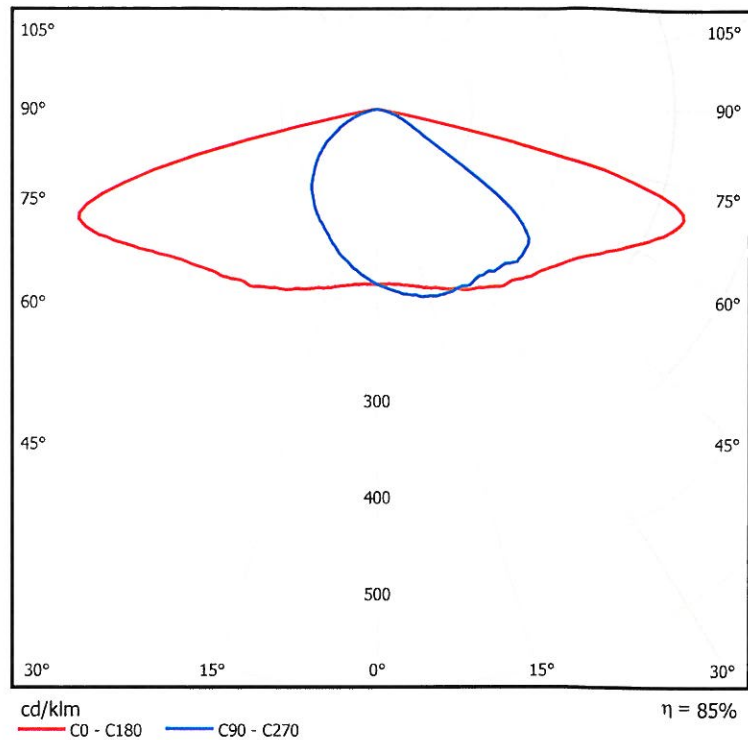
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II
- zakres temperatury pracy oprawy od -40°C do +35°C

PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła – LED
- strumień świetlny źródeł światła: 8500lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 2900-3300K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych poniżej
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067, certyfikat ENEC lub równoważny
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny, certyfikat ENEC+ lub równoważny

PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA






Istnieje możliwość zastosowania innych słupów, opraw i lamp, jednak o parametrach nie gorszych od przedstawionych w projekcie. Zastosowanie innych słupów, opraw i lamp wymaga uzgodnienia z Inwestorem.

Lampy oświetleniowe do przestawienia

W związku z przebudową ulicy Studenckiej w Łomży przestawienia wymagają dwie lampy metalowe parkowe oświetlenia ulicznego - na Sięgaczu nr 1 w km 0 + 070 str. prawa (koniec Sięgacza nr 1), na odcinku głównym w km 0+429 str. Lewa. Lampy należy przestawić wraz z fundamentami oraz przełożyć istniejące kable zasilające lampy. W razie konieczności należy obwody kablowe przedłużyć.


mgr inż. Gerard Michał Kasiborski
upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. PDI/G161/PBE/17

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OBIEKT: Oświetlenie uliczne

ADRES: Łomża ul. Studencka

INWESTOR: Miasto Łomża, 18-400 Łomża, Stary Rynek 14

PROJEKTANT: mgr inż. Gerard Michał Kasiborski
upr. PDL/0161/PBE/17


mgr inż. Gerard Michał Kasiborski
upr. budowlane do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. PDL/0161/PBE/17

Data opracowania: sierpień 2019 r

Zakres robót

- Budowa linii kablowej oświetleniowej,
- Budowa słupów oświetleniowych,
- Demontaż słupów oświetlenia ulicznego,
- Podłączenia.

Kolejność wykonywania robót:

- zagospodarowanie placu budowy,
- teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi,
- drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Roboty ziemne

Roboty ziemne należy rozpoczynać po wytyczeniu miejsc zabudowy nowoprojektowanej trasy linii kablowych przez uprawnionego geodetę, po wstępnym rozpoznaniu istniejącego uzbrojenia terenu. Wykonane i niezabudowane wykopy należy oznaczyć taśmą ostrzegawczą.

Zabrania się używać sprzętu mechanicznego do wykonywania wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia terenu.

Zakres:

- roboty ziemne związane z wykonywaniem wykopów pod linie kablowe nn,
- roboty ziemne związane z układaniem rur ochronnych.

Zagrożenia przy wykonywaniu ręcznym prac ziemnych lub przy użyciu koparki:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej).

Zalecenia

- Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.
- Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne, powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.
- W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
- W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.
- Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

- Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.
- Należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Roboty budowlano-montażowe

Zakres:

- roboty budowlano - montażowe związane z układaniem kabla w rowie kablowym,
- roboty budowlano - montażowe związane z wprowadzeniem i podłączeniem kabla do słupów,
- prace pomiarowe rezystancji uziemienia linii oraz rezystancji izolacji przyłącza kablowego przed podłączeniem ich pod napięcie.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych

- upadek pracownika z wysokości (brak zabezpieczenia)
- porażenie prądem elektrycznym
- zasypanie pracownika w wykopie.

Zalecenia

- Przy wykonywaniu prac na wysokości (ponad 1m nad poziomem gruntu) należy używać wymaganych środków ochrony przed upadkiem z wysokości.
- Prace na lub w pobliżu czynnej n.n. 0,4kV winny być wykonywane wyłącznie przy ich całkowitym wyłączeniu spod napięcia, na podstawie pisemnego polecenia na pracę wystawionego przez energetykę zawodową zarządzającą siecią, po dopuszczeniu do pracy przez pogotowie energetyczne.
- Wystawione na dany zakres robót pisemnego polecenia na pracę winno wskazywać zagrożenia i środki jakie należy przedsięwziąć, aby praca była wykonywana w sposób bezpieczny.
- Zabrania się rozszerzania zakresu prac poza zakres wskazany w poleceniu na pracę i wyznaczony przenośnymi uziemiaczami założonymi przy dopuszczeniu do pracy przez pogotowie energetyczne zakładu energetycznego.
- Pracownicy wykonujący pracę w strefie zasięgu koparki samobieżnej winni być zaopatrzeni w hełmy ochronne.

Maszyny i urządzenia techniczne

- Wykonawca użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne niepodlegające dozorowi technicznemu powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczną – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.
- Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.
- Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.
- Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),

- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej).

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji niepowodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (dz. U. Z 2003r. Nr 207, poz. 2013, z późniejszymi zmianami)

Oświadczam

iż projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Gerard Michał Kasiborski

upr. dozwolona do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
.....
(podpis, pieczęć projektanta)