

Spis treści

Część opisowa

Spis treści	1
Część opisowa	1
Oświadczenie projektantów	4
A. Opis techniczny do Projektu Zagospodarowania Terenu	5
1. Przedmiot inwestycji	5
2. Opis stanu istniejącego	5
3. Projektowane zagospodarowanie terenu	5
4. Zestawienie powierzchni	6
5. Projektowane odwodnienie	6
6. Dane informujące o tym, czy teren podlega ochronie	6
7. Dane informujące o wpływie eksploatacji górniczej	6
8. Obszar oddziaływania	6
Część rysunkowa - projekt zagospodarowania terenu	7
B. Opis techniczny do Projektu Budowlano-Wykonawczego - branża drogowa	8
1. Materiały wyjściowe:	8
2. Podstawowe kryteria projektowe.	8
3. Dane do zaprojektowania nawierzchni	9
4. System odwodnienia	9
5. Organizacja ruchu:	9
Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych	11
Uprawnienia i zaświadczenia	27
Część rysunkowa - branża drogowa	32
C. Opis techniczny do Projektu Budowlano-Wykonawczego - branża energetyczna	33
1.1. Podstawa opracowania	33
1.2. Zakres opracowania	33
1.3. Opis stanu istniejącego	33
1.4. Warunki techniczne	33
1.5. Warunki geotechniczne	33
2. Projektowane oświetlenie	34
2.1. Wymagania oświetleniowe	34
2.2. Typ konstrukcji	34
2.3. Zastosowane oprawy oświetleniowe	34
2.4. Zasilanie i zabezpieczenie opraw	37
2.5. Sieć oświetleniowa	37
2.6. Zasilanie projektowanej sieci	38
2.7. Sterowanie oświetleniem	38
2.8. Ochrona od porażień	38
2.9. Zestawienie montażowe	39
3. Obliczenia techniczne	39
3.1. Dobór zabezpieczeń	39
3.2. Dobór kabli	40
3.3. Obliczenia skuteczności zerowania	40
3.4. Obliczenia spadków napięć	41

3.5. Obliczenia parametrów oświetleniowych.....	41
4. Opis projektu zagospodarowania terenu	52
4.1. Przedmiot inwestycji	52
4.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu	52
4.3. Projektowane zagospodarowanie terenu	52
4.4. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu	52
4.5. Dane informujące o tym, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany są wpisane do rejestru zabytków	52
4.6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego znajdującego się w granicach terenu górniczego.....	53
4.7. Dane dotyczące zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników....	53
4.8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	53
4.9. Powierzchnia zabudowy budynków	53
5. Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BiOZ).....	54
Opis:	55
6. Rysunki	58
6.1. E.1 Schemat strukturalny sieci oświetleniowej	58
7. Karty katalogowe	59
8. Uprawnienia i przynależność do IIB projektanta i sprawdzającego	63
D. Opis techniczny do Projektu Budowlano - Wykonawczego branży sanitarnej.....	67
1. Podstawa opracowania	67
2. Przedmiot i zakres opracowania.....	67
3. Projektowane rozwiązanie.....	67
3.1 Dane ogólne.....	67
3.2 Bilans ścieków.....	68
3.3 Sieć kanalizacji deszczowej	68
3.4 Włączenia projektowanej sieci kanalizacji deszczowej	72
3.5 Podczyszczanie ścieków deszczowych	72
4 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym	72
4.1 Skrzyżowania z kablami energetycznymi i teletechnicznymi oraz sieciami wodociągami i kanalizacją sanitarną	72
4.2 Zabezpieczenie zieleni	73
5 Układanie rurociągów w wykopie.....	73
5.1 Umocnienie wykopu w rejonie zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego	73
5.1.1 Roboty ziemne i montaż rurociągów	73
5.1.2 Opis sposobu wykonania wykopów pod sieć kanalizacyjną.....	76
5.1.3 Odwodnienie wykopów pod sieć	79
5.1.4 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	79
6. Roboty ziemne - zasady BHP.....	80
Informacja z zakresu bezpieczeństwa i ochrona zdrowia przy robotach budowlanych.....	83
1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	84
2. Zakres i specyfika projektowanego obiektu budowlanego	84
3. Istniejące obiekty.....	85
4. Wykaz elementów zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenia.....	85
5. Zagrożenia podczas realizacji robót	85

6. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót.....	85
6.1 Zabezpieczenie terenu budowy	86
6.2 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu	86
6.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót	86
7. Ochrona przeciwpożarowa	86
7.1 Materiały szkodliwe dla otoczenia	87
7.2 Bezpieczeństwo i higiena pracy	87
7.3 Stosowanie się do prawa i innych przepisów	87
8. Uwagi	87
Uprawnienia i zaświadczenia	90
Część rysunkowa - branża sanitarna	96

Oświadczenie projektantów

Oświadczam, że dokumentacja projektu budowlanego pn.:

Budowa oświetlenia, ciągu pieszojezdnego oraz miejsc parkingowych przy ulicy Retmańskiej w Tczewie od ul. Czatkowskiej do kładki przy Kanale Młyńskim.,

jest wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami zgodnie z art. 20 ustawy Prawo Budowlane tj. *Dz.U.* z 2016 poz. 290 z późn. zm.

Branża	Wyszczególnienie	Imię i nazwisko, nr uprawnień	Podpis
Drogowa	Projektował:	mgr inż. Tomasz Komar upr. nr POM/0240/PWOD/08	
	Sprawdził:	mgr inż. Tomasz Bernacki upr. nr ZAP/0075/PWOD/11	
Sanitarna	Projektował:	mgr inż. Marcin Kaczmarek upr. POM/0206/POOS/08	
	Sprawdził:	mgr inż. Henryk Łowicki upr. nr 3568/Gd/88	
Elektroenergetyczna	Projektował:	mgr inż. Radosław Kaczmarek upr. nr POM/0217/POOE/09	
	Sprawdził:	mgr inż. Jarosław Kur upr. nr 78/Gd/02	

Tczew, grudzień 2016 r.

A. Opis techniczny do Projektu Zagospodarowania Terenu

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa ciągu pieszo-jezdnego szerokości 5 metrów oraz długości ok 740 mb, ciągu pieszo-rowerowego szerokości 2,5 metrów oraz długości ok 69 mb, utwardzenia terenu o wymiarach 16x20 metrów, oświetlenia ulicznego wzdłuż obydwu ciągów, sieć kanalizacji deszczowej odprowadzająca wody opadowe z projektowanej infrastruktury oraz przestawienie istniejącego ogrodzenia na odcinku ok. 130 metrów.

2. Opis stanu istniejącego

2.1. Elementy przestrzenne :

Na terenie inwestycji znajdują się osiedle budynków mieszkalnych oraz tereny niezagospodarowane.

2.2. Istniejące konstrukcje:

Pod projektowaną konstrukcją jezdni i chodników znajdują się sieci gazowe, energetyczne, telekomunikacyjne, wodociągowe oraz sanitarne, które to należy zabezpieczyć zgodnie z zaleceniami gestorów sieci.

2.3. Trasa w planie i przekroju podłużnym:

Istniejący teren zachowuje spadek w stronę istniejącego rowu.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

W obszarze objętym opracowaniem zaplanowano roboty:

- roboty rozbiórkowe istniejących nawierzchni
- roboty ziemne
- budowa ciągu pieszo-jezdnego obejmujący zjazdy do posesji oraz furtek
- budowa ciągu pieszo-rowerowego
- budowa sieci oświetleniowej
- budowa sieci kanalizacji deszczowej
- utwardzenie terenu o wymiarach 16x20 metrów
- przestawienie istniejącego ogrodzenia
- roboty porządkowe
- oznakowanie drogi

4. Zestawienie powierzchni

W skład powierzchni projektowanych wchodzi:

Nawierzchnia ciągu pieszo-jezdnego z trylinki	3818 m ²
Nawierzchnia ciągu pieszo-rowerowego z kostki betonowej, bezfazowej gr. 6 cm	300 m ²
Nawierzchnia miejsc postojowych z kruszywa	325,73 m ²

5. Projektowane odwodnienie

Odwodnienie nawierzchni z pasa drogowego i chodników przewiduje się poprzez spadki poprzeczne i podłużne do nowoprojektowanej kanalizacji deszczowej oraz do kanalizacji deszczowej, już istniejącej.

6. Dane informujące o tym, czy teren podlega ochronie

Teren objęty zakresem inwestycji nie znajduje się w obrębie żadnego obszaru chronionego.

Planowane zamierzenie inwestycyjne nie jest kwalifikowane do przedsięwzięć mogących potencjalnie lub znacząco oddziaływać na środowisko .

7. Dane informujące o wpływie eksploatacji górniczej

Ponieważ rozpatrywany teren nie znajduje się w granicach terenu górniczego, nie ma wpływu eksploatacji górniczej na teren.

8. Obszar oddziaływania

Obszar oddziaływania inwestycji ogranicza się do działek na których znajduje się przedmiotowa budowa (tj. obręb nr 1: działka nr 3, obręb nr 2, działki nr: 22, 28/38, 28/44, 28/61, 46, obręb nr 7: działka nr 5) Projektowane zjazdy do prywatnych posesji przylegają bezpośrednio do granicy działek prywatnych. Powyższe zjazdy są zaprojektowane w taki sposób, aby były one dopasowane do istniejących rzędnych wysokościowych bram prywatnych dojazdów do posesji prywatnych.

Obszar oddziaływania inwestycji wyznaczono na podstawie Prawa Budowlanego (Ustawa z dn 7 lipca 1994 roku poz. 290), art. 3 pkt 20 oraz Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 14 maja 1999 roku)

Część rysunkowa - projekt zagospodarowania terenu

- | | | | |
|---|------------------------------|-------|----------|
| 1 | Plan orientacyjny | Skala | 1:100000 |
| 2 | Plan zagospodarowania terenu | Skala | 1:500 |

B. Opis techniczny do Projektu Budowlano-Wykonawczego - branża drogowa

1. Materiały wyjściowe:

- Uchwała nr IV/23/2002 Rady Miejskiej w Tczewie z dnia 30 grudnia 2002 r
- Zarządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Podkłady geodezyjne do celów projektowych w skali 1:500 (w formie numerycznej)
- Program komputerowy wspomagający projektowanie AutoCad
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. Ustaw nr 43 z dnia 14 maja 1999 r.)
- Wytyczne projektowania ulic (IBDiM – Warszawa 1992 r.)
- Wytyczne projektowania dróg (GDDP – Warszawa 1995 r.)
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych (GDDP Warszawa 1997 r.)
- Zarządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 3 marca 1994 r – Instrukcja o znakach drogowych
- Wizja lokalna w terenie i pomiary uzupełniające
- Polskie i branżowe normy

2. Podstawowe kryteria projektowe.

Parametry techniczne projektowanych ulic zostały określone na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. Ustaw nr 43 z dnia 14 maja 1999 r.).

Parametr techniczny	Wielkość
Klasa drogi	D
Prędkość projektowa	30 km/h
Szerokość ciągu pieszo-jezdnego	5 m
Szerokość ciągu pieszo-rowerowego	2,0 m
Ilość pasów ruchu	2x2,5 m
Kategoria ruchu	KR1

Pochylenie podłużne	0,5-4,6%
Pochylenie poprzeczne	2%

3. Dane do zaprojektowania nawierzchni

Konstrukcję nawierzchni zaprojektowano stosując się do Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych oraz do badań geotechnicznych opracowanych przez firmę Geodom.

Dane do zaprojektowania:

Kategoria ruchu – KR1

Klasa drogi - D

Nawierzchnia ciągu pieszo-jezdnego

- płyty betonowe typu trylinka, gr. 8 cm.
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 5 cm.
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie – frakcja 0/32 mm gr. 25 cm.
- żwir o frakcji 0/16 mm, gr. 20 cm

Nawierzchnia ciągu pieszo-rowerowego

- kostka betonowa szara bezfazowa, gr. 6 cm.
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 3 cm.
- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie – frakcja 0/32 mm gr. 20 cm.

Utwardzenie terenu

- kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie – frakcja 0/32 mm gr. 25 cm.
- żwir o frakcji 0/16 mm, gr. 20 cm

4. System odwodnienia

Odwodnienie nawierzchni z pasa drogowego i chodników przewiduje się poprzez spadki poprzeczne i podłużne do nowoprojektowanej kanalizacji deszczowej oraz do kanalizacji deszczowej, już istniejącej.

5. Organizacja ruchu:

Z wytycznych zawartych w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej nr 430 z dnia 1999.02.03 droga miejska jest klasy dojazdowej (oznaczenie D) jednojezdniowa, dwukierunkowa o szerokości nawierzchni 5 m

Projekt organizacji ruchu i zastosowane symbole opracowano na podstawie „Instrukcji o znakach i sygnałach drogowych” wg Rozporządzenia Ministrów Infrastruktury oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31.07.2002r. (Dz. U. Nr 170 poz. 1393), a także: „Instrukcji o znakach pionowych i poziomych” (zał. do zarządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 09.03.1994r. poz. 120)

Oznakowanie pionowe zlokalizowane wzdłuż w/w drogi powinno spełniać następujące parametry:

- grupa wielkości: ŚREDNIE,
- wykonane z folii min. I generacji z symbolem nanoszonym sitodrukiem,
- podkład z blachy ocynkowanej z tyłem malowanym na szaro,
- krawędzie znaków podwójnie gięte,
- konstrukcje wsporcze do znaków oraz słupki wyłącznie z rur ocynkowanych

mgr inż. Tomasz Komar
upr. nr POM/0240/PWOD/08

mgr inż. Tomasz Bernacki
upr. nr ZAP/0075/PWOD/11

Bezpieczeństwo i higiena pracy podczas wykonywania robót budowlanych

TEMAT OPRACOWANIA: Budowa oświetlenia, ciągu pieszojezdnego oraz miejsc parkingowych przy ulicy Retmańskiej w Tczewie od ul. Czatkowskiej do kładki przy Kanale Młyńskim

INWESTOR:

Gmina Miejska Tczew, pl. Piłsudskiego 1, 83-110 Tczew

ADRES BUDOWY: obręb nr 1: działka nr 3, obręb nr 2, działki nr: 22, 28/38, 28/44, 28/61, 46, obręb nr 7: działka nr 5, ul. Retmańska 83-110 Tczew.

1 OBJAŚNIENIA

zagospodarowanie terenu budowy - rozumie się przez to rozmieszczenie, zgodne z przepisami i zasadami wiedzy technicznej, na terenie budowy maszyn i innych urządzeń technicznych, składowisk materiałów i konstrukcji budowlanych, dróg kołowych i pieszych, sieci, rurociągów i przewodów instalacji oraz obiektów, pomieszczeń i urządzeń administracyjnych, socjalnych i sanitarnych, z uwzględnieniem warunków usytuowania i użytkowania istniejących i projektowanych obiektów;

plan bioz - rozumie się przez to plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w rozumieniu przepisów rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151, poz. 1256);

strefa niebezpieczna - rozumie się przez to miejsce na terenie budowy, w którym występują zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzi;

instrukcja bezpiecznego wykonywania robót budowlanych - rozumie się przez to sposób zapobiegania zagrożeniom związanym z wykonywaniem robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm.), oraz sposób postępowania w przypadku wystąpienia tych zagrożeń;

2 UWAGI DLA WYKONAWCY

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

3 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres projektowanych robót i kolejność ich realizacji

- roboty rozbiórkowe istniejących nawierzchni
- roboty ziemne
- budowa ciągu pieszo-jezdnego obejmujący zjazdy do posesji oraz furtek
- budowa ciągu pieszo-rowerowego
- budowa sieci oświetleniowej
- budowa sieci kanalizacji deszczowej
- utwardzenie terenu o wymiarach 16x20 metrów
- przestawienie istniejącego ogrodzenia
- roboty porządkowe
- oznakowanie drogi

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obszarze objętym projektem znajdują się budynki mieszkalne, jezdnie

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Do takich elementów można zaliczyć roboty drogowe, w czasie których występuje zagrożenie bezpieczeństwa, zarówno ludzi budujących, jak i kierowców przejeżdżających samochodów. oraz roboty na skarpie, gdzie istnieje ryzyko upadku.

4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Podstawowym zagrożeniem zdrowia i życia w czasie wykonywanych robót jest ryzyko podczas robót ziemnych oraz roboty związane z pracą w tym terenie.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed realizacją robót.

Poza obowiązkowymi szkoleniami z zakresu BHP, kierownictwo budowy zobowiązane jest do prowadzenia instruktażu, którego celem jest zapoznanie załogi zatrudnionej przy pracach, ze specyfikacją robót.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

- wykonanie oznakowania drogowego, zgodnie z projektem organizacji ruchu kołowego na czas budowy
- dopilnowanie, aby elementy tego oznakowania były utrzymywane w stanie kompletnym w ciągu całej doby
- wykonanie czytelnego i widocznego oznakowania terenu budowy i dróg dojazdowych

4 WARUNKI PRZYGOTOWANIA I PROWADZENIA ROBÓT BUDOWLANYCH

1. Inwestor jest obowiązany zawiadomić o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych właściwego inspektora pracy, na 7 dni przed rozpoczęciem budowy lub rozbiórki, na której przewiduje się wykonywanie robót budowlanych trwających dłużej niż 30 dni roboczych i jednocześnie zatrudnienie co najmniej 20 osób albo na której planowany zakres robót przekracza 500 osobodni.

2. Uczestnicy procesu budowlanego współdziałają ze sobą w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w procesie przygotowania i realizacji budowy.

3. Stosowanie niezbędnych środków ochrony indywidualnej obowiązuje wszystkie osoby przebywające na terenie budowy.

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

5. Do zabezpieczeń stanowisk pracy na wysokości, przed upadkiem z wysokości, należy stosować środki ochrony zbiorowej, w szczególności balustrady, siatki ochronne i siatki bezpieczeństwa.

6. Stosowanie środków ochrony indywidualnej, w szczególności takich jak szelki bezpieczeństwa, jest dopuszczalne, gdy nie ma możliwości stosowania środków ochrony zbiorowej.

7. Roboty będą prowadzone połówką jezdni, która zostanie wyłączona z ruchu. Ruch będzie odbywał się po drugiej połówce jezdni w bezpośrednim sąsiedztwie robót drogowych. W związku z tym Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia bezpieczeństwa tak dla służb obsługujących budowę jak i dla uczestników ruchu publicznego.

8. Wykonawca wykona i uzgodni z odpowiednimi władzami szczegółowy projekt organizacji i zabezpieczenia ruchu na czas budowy.

5 ZAGOSPODAROWANIE TERENU BUDOWY

1. Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych;
- b) wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych;
- c) doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody, zwanych dalej "mediami", oraz odprowadzania lub utylizacji ścieków;
- d) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych;
- e) zapewnienia oświetlenia naturalnego i sztucznego;
- f) zapewnienia właściwej wentylacji;
- g) zapewnienia łączności telefonicznej;
- h) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

2. Teren budowy lub robót należy ogrodzić albo w inny sposób uniemożliwić wejście osobom nieupoważnionym.

3. Jeżeli ogrodzenie terenu budowy lub robót nie jest możliwe, należy oznakować granice terenu za pomocą tablic ostrzegawczych, a w razie potrzeby zapewnić stały nadzór.

4. Ogrodzenie terenu budowy wykonuje się w taki sposób, aby nie stwarzało zagrożenia dla ludzi. Wysokość ogrodzenia powinna wynosić co najmniej 1,5 m.

5. Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych wyznacza się miejsca postojowe na terenie budowy.

6. Szerokość drogi przeznaczonej dla ruchu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego - 1,2 m.

7. Pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych niż 10%.

8. Przejścia i strefy niebezpieczne oświetla się i oznakowuje znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

9. Przed skrzyżowaniem dróg z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi, w odległości nie mniejszej niż 15 m, ustawia się oznakowane bramki, oświetlone w warunkach ograniczonej widoczności, wyznaczające dopuszczalne gabaryty przejeżdżających pojazdów.

10. Strefę niebezpieczną ogradza się i oznakowuje w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.
11. Substancje i preparaty niebezpieczne przechowuje się i przemieszcza na terenie budowy w opakowaniach producenta.
12. Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych wykonuje się w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.
13. Materiały składowe się w miejscu wyrównanym do poziomu.
14. Materiały drobnicowe układa się w stosy o wysokości nie większej niż 2 m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów.
15. Stosy materiałów workowanych układa się w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 warstw.
16. Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:
 - a) 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań;
 - b) 5 m - od stałego stanowiska pracy.
17. Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego, jest zabronione.
18. Podczas mechanicznego załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną, w której znajduje się kierowca, jest zabronione. Na czas wykonywania tych czynności kierowca jest obowiązany opuścić kabinę.

6 WARUNKI SOCJALNE I HIGIENICZNE

1. Na terenie budowy urządza się wydzielone pomieszczenia szatni na odzież roboczą i ochronną, umywalni, jadalni, suszarni i ustępów.
2. Na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 pracujących, zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni.
3. Szafki na odzież osób wykonujących roboty na terenie budowy, o której mowa w ust. 1, powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej.
4. Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno-sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa.

5. W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno-sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń niż określona w § 1 ust. 4 załącznika nr 3 do rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, póź. 844 oraz z 2002 r. Nr 91, póź. 811).
6. Dopuszcza się stosowanie ławek w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych jako miejsc siedzących, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.
7. Palenie tytoniu może odbywać się wyłącznie na otwartej przestrzeni lub w specjalnie do tego celu przystosowanym pomieszczeniu (palarni).
8. Jeżeli wymaga tego bezpieczeństwo lub ochrona zdrowia osób wykonujących roboty budowlane albo, gdy wynika to z rodzaju wykonywanych robót, należy zapewnić osobom wykonującym takie roboty pomieszczenia do odpoczynku lub pomieszczenia mieszkalne.
9. W sprawach dotyczących warunków higieniczno-sanitarnych, nieuregulowanych w niniejszym rozdziale, stosuje się ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE MIEJSC PRACY

1. Strefy gromadzenia i usuwania odpadów należy wygrodzić i oznakować.
2. Odpady należy usuwać w sposób ograniczający ich rozrzut i pylenie.
3. Teren budowy wyposaża się w niezbędny sprzęt do gaszenia pożaru oraz, w zależności od potrzeb, w system sygnalizacji pożarowej, dostosowany do charakteru budowy, rozmiarów i sposobu wykorzystania pomieszczeń, wyposażenia budowy, fizycznych i chemicznych właściwości substancji znajdujących się na terenie budowy, w ilości wynikającej z liczby zagrożonych osób.
4. Sprzęt do gaszenia pożaru regularnie sprawdza się, konserwuje i uzupełnia, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.
5. Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.
6. W pomieszczeniach zamkniętych zapewnia się wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy.
7. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza, w ilości nie mniejszej niż określona w Polskich Normach.
8. Wentylacja nie może powodować przeciągów, wyzębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

9. Osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne, pyły i gazy o natężeniach i stężeniach przekraczających wartości dopuszczalne.

8 URZĄDZENIA ELEKTROENERGETYCZNE

1. Roboty związane z podłączaniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

2. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- a) 3 m - dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV;
- b) 5 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV;
- c) 10 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV;
- d) 15 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV;
- e) 30 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

3. W czasie wykonywania robót budowlanych z zastosowaniem żurawi lub urządzeń załadunkowo-wyładowczych zachowuje się odległości mierzone do najdalej wysuniętego punktu urządzenia wraz z ładunkiem.

4. Przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn lub innych urządzeń technicznych, bezpośrednio pod linią wysokiego napięcia, należy uzgodnić bezpieczne warunki pracy z jej użytkownikiem.

5. Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na nie bezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

6. Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy zabezpiecza się przed dostępem nieupoważnionych osób. Rozdzielnice, powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50 m od odbiorników energii.

7. Połączenia przewodów elektrycznych z urządzeniami mechanicznymi wykonuje się w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia. Przewody zabezpiecza się przed uszkodzeniami mechanicznymi.
8. Okresowa kontrola stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa odbywa się co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:
 - a) przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych;
 - b) przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc;
 - c) przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.
9. W przypadku zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w instalacji należy sprawdzić ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.
10. Kopie zapisu pomiarów skuteczności zabezpieczenia przed porażeniem prądem elektrycznym powinny znajdować się u kierownika budowy.
11. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowane w książce konserwacji urządzeń.
12. Miejsca wykonania robót, drogi na terenie budowy, dojścia i dojazdy w czasie wykonywania robót powinny być dostatecznie oświetlone.
13. Punkty świetlne rozmieszcza się w sposób zapewniający odczytanie tablic i znaków ostrzegawczych oraz znaków sygnalizacji ruchu na terenie budowy.
14. Słupy z punktami świetlnymi na drogach znajdujących się na terenie budowy należy rozmieścić wzdłuż dróg i na ich skrzyżowaniach. Na łukach dróg, przy jednostronnym oświetleniu, słupy należy ustawiać po zewnętrznej stronie łuku.

9 MASZYNY I INNE URZĄDZENIA TECHNICZNE

1. 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.
2. Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

3. Dokumenty te powinny być dostępne dla organów kontroli w miejscu eksploatacji maszyn i urządzeń.
4. Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, udostępnia organom kontroli dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń.
5. Wykonawca zapoznaje pracowników z dokumentacją przed dopuszczeniem ich do wykonywania robót.
6. Maszyny i inne urządzenia techniczne eksploatuje się, konserwuje i naprawia zgodnie z instrukcją producenta, w sposób zapewniający ich sprawne funkcjonowanie.
7. Maszyny i inne urządzenia techniczne powinny być:
 - a) utrzymywane w stanie zapewniającym ich sprawność;
 - b) stosowane wyłącznie do prac, do jakich zostały przeznaczone;
 - c) obsługiwane przez przeszkolone osoby.
8. Maszyny i inne urządzenia techniczne pracujące pod ciśnieniem powinny być sprawdzane i poddawane regularnym kontrolom, zgodnie z przepisami odrębnymi.
9. Przeciążanie maszyn i innych urządzeń technicznych ponad dopuszczalne obciążenie robocze jest zabronione, z wyjątkiem przeciążeń dokonanych w czasie badań i prób.
10. Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.
11. W przypadku stwierdzenia w czasie pracy uszkodzenia maszyny lub innego urządzenia technicznego należy je niezwłocznie unieruchomić i odłączyć dopływ energii.
12. Na stanowiskach pracy przy stacjonarnych maszynach i innych urządzeniach technicznych powinny być dostępne instrukcje bezpiecznej obsługi i konserwacji, z którymi zapoznaje się osoby upoważnione do pracy na tych stanowiskach.
13. Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:
 - a) zadaszone i zabezpieczone przez spadającymi przedmiotami;
 - b) osłonięte w okresie zimowym.

Zabezpieczenia nie mogą ograniczać widoczności operatorowi.

14. Maszyny i inne urządzenia techniczne przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego użytkowania.
15. W przypadku maszyn i innych urządzeń technicznych, dla których prowadzona jest wymagana dokumentacja, sprawdzenie potwierdza się wpisem do tej dokumentacji.
16. Odtłuszczanie lub oczyszczanie powierzchni oraz części maszyn lub innych urządzeń technicznych wykonuje się środkami do tego przeznaczonymi.
17. Dokonywanie napraw i czynności konserwacyjnych sprzętu zmechanizowanego będącego w ruchu jest zabronione.
18. Zblocza jednokrążkowe i wielokrążkowe oraz inne zawiesia pomocnicze niepołączone na stałe z maszyną lub innymi urządzeniami technicznymi powinny być poddawane próbie obciążenia co najmniej raz w roku.
19. Przewody pracujące pod ciśnieniem sprężonego powietrza powinny mieć wytrzymałość dostosowaną do ciśnienia roboczego, z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa tych przewodów.
20. Używanie uszkodzonych przewodów lub przewodów o nieznannej wytrzymałości jest zabronione.
21. Haki do przemieszczania ładunków powinny spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności i mieć wyraźnie zaznaczoną nośność maksymalną.
22. Jeżeli przy przemieszczaniu ładunków zachodzi możliwość wysunięcia się zawiesia z gardzieli haka, należy stosować haki wyposażone w urządzenia zamykające gardziel.
23. Ocena stopnia zużycia haków i ustalenie ich przydatności do dalszej pracy powinny być przeprowadzane przed rozpoczęciem każdej zmiany roboczej przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje.
24. Stosowanie elementów służących do zawieszania ładunku na haku, w szczególności pierścieni, ogniów, pętli, których wymiary uniemożliwiają swobodne włożenie elementów na dno gardzieli haka, jest zabronione.
25. Do przemieszczania ładunków płynnych lub plastycznych oraz materiałów żrących i parzących należy stosować specjalne pojemniki, a do ładunków płynnych w balonach - palety ze ścianami bocznymi.

26. Środki transportu do przewozu na terenie budowy butli z gazami technicznymi, kwasami lub innymi żrącymi cieczami powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające ładunek przed wypadnięciem lub przemieszczeniem.
27. Używanie narzędzi uszkodzonych jest zabronione.
28. Wszelkie samowolne przeróbki narzędzi są zabronione.
29. Narzędzia do pracy udarowej nie mogą mieć:
- a) uszkodzonych zakończeń roboczych;
 - b) pęknięć, zadr i ostrych krawędzi w miejscu ręcznego uchwytu;
 - c) rękojeści krótszych niż 0,15 m.
30. Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym należy kontrolować zgodnie z instrukcją producenta. Wyniki kontroli powinny być odnotowywane i przechowywane przez osobę, posiadającą odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

10 ROBOTY ZIEMNE

1. Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu, określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.
2. 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.
3. Bezpieczną odległość wykonywania robót ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.
4. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.
5. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębinie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
6. 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 1,1 m nad

terenem i w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi wykopu. Niezależnie od ustawienia balustrad w przypadkach uzasadnionych względami bezpieczeństwa wykop należy szczelnie przykryć, w sposób uniemożliwiający wpadnięcie do wykopu.

7. W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1 m i w odległości 1 m od krawędzi wykopu.

8. Jeżeli teren, na którym są wykonywane roboty ziemne, nie może być ogrodzony, wykonawca robót powinien zapewnić stały jego dozór.

9. Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia, mogą być wykonywane tylko do głębokości 1 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

10. Wykopy bez umocnień, o głębokości większej niż 1 m, lecz nie większej od 2 m, można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno - inżynierska.

11. Zabezpieczenie ażurowe ścian wykopów można stosować tylko w gruntach zwartych. Stosowanie zabezpieczenia ażurowego ścian wykopów w okresie zimowym jest zabronione.

12. Niedopuszczalne jest używanie elementów obudowy wykopu niezgodnie z przeznaczeniem.

13. W czasie wykonywania wykopów ze skarpami o bezpiecznym nachyleniu, zgodnym z przepisami odrębnymi, należy:

- a) w pasie terenu przylegającego do górnej krawędzi skarpy, na szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu, wykonać spadki umożliwiające łatwy odpływ wód opadowych w kierunku od wykopu;
- b) likwidować naruszenie struktury gruntu skarpy, usuwając naruszony grunt, z zachowaniem bezpiecznego nachylenia w każdym punkcie skarpy;
- c) sprawdzać stan skarpy po deszczu, mrozie lub po dłuższej przerwie w pracy.

14. Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- a) roboty ziemne są wykonywane w gruncie nawodnionym;
- b) teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu;
- c) grunt stanowią ropy skłonne do pęcznienia;

- d) wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych;
 - e) głębokość wykopu wynosi więcej niż 4 m.
15. W czasie wykonywania koparką wykopów wąskoprzestrzennych należy wykonywać obudowę wyłącznie z zabezpieczonej części wykopu lub zastosować obudowę prefabrykowaną, z użyciem wcześniej przewidzianych urządzeń mechanicznych.
16. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.
17. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20 m.
18. Wchodzenie do wykopu i wychodzenie po rozporach oraz przemieszczanie osób urządzeniami służącymi do wydobywania urobku jest zabronione.
19. Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.
20. Jeżeli roboty odbywają się w wykopie wąskoprzestrzennym jednocześnie z transportem urobku, wykop przykrywa się szczelnym i wytrzymałym zabezpieczeniem.
21. Pojemniki do transportu urobku powinny być załadowane poniżej górnej ich krawędzi.
22. Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:
- a) w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy;
 - b) w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.
23. Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
24. W czasie zasypywania obudowanych wykopów zabezpieczenie należy demontować od dna wykopu i stopniowo usuwać je, w miarę zasypywania wykopu.
25. Zabezpieczenie można usuwać jednoetapowe z wykopów wykonanych:
- a) w gruntach spoistych - na głębokości nie większej niż 0,5 m;
 - b) w pozostałych gruntach - na głębokości nie większej niż 0,3 m.
26. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia się nawisów gruntu.

27. Koparka w czasie pracy powinna być ustawiona w odległości od wykopu co najmniej 0,6 m poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu.
28. Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować.
29. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione.
30. Podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinno być prowadzone zgodnie z dokumentacją projektową oraz instrukcją bezpieczeństwa, opracowaną przez wykonawcę.
31. Teren, na którym odbywa się podgrzewanie, rozmrażanie lub zamrażanie gruntu powinien być przez cały czas procesu ogrodzony i oznakowany tablicami ostrzegawczymi, oświetlony o zmroku i w porze nocnej oraz fachowo nadzorowany.
32. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości poniżej 1 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.
33. Grodzie i kesony powinny być:
- a) zbudowane z materiałów trwałych o wymaganej w projekcie wytrzymałości;
 - b) wyposażone w urządzenia zapewniające osobom schronienie w przypadku wpływu wody lub innych substancji.
33. Budowa, przebudowa oraz demontaż grodzi i kesonów powinny odbywać się pod nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe.
34. W czasie wbijania grodzi przebywanie osób w odległości mniejszej niż 10 m od miejsca ich wbijania jest zabronione.
35. W czasie wrywania grodzi przebywanie osób w promieniu równym długości grodzi powiększonym o 5 m jest zabronione.
36. Pomieszczenia zamknięte, tunele, zbiorniki, studnie, urządzenia techniczne, kanały powinny być wyposażone w wentylację grawitacyjną lub w razie potrzeby w wentylację mechaniczną. Urządzenia elektryczne, stosowane w tych pomieszczeniach powinny posiadać zabezpieczenia chroniące przed porażeniem prądem elektrycznym i wybuchem.
37. Stanowiska pracy na otwartym powietrzu powinny być wydzielone, właściwie oznakowane i zabezpieczone przed wejściem osób postronnych.

38. Osoby powinny mieć zapewnioną szybką drogę ewakuacyjną na wypadek zalania, pożaru lub wystąpienia szkodliwych gazów, a także możliwość uzyskania niezwłocznie pierwszej pomocy medycznej.
39. W czasie prowadzenia robót ziemnych metodą bezodkrywkową należy zapewnić osobom bezpieczne połączenie podziemnych stanowisk pracy ze stanowiskami pracy zlokalizowanymi na powierzchni terenu, za pomocą szybów i tuneli, obudowanych w sposób uwzględniający parcie ziemi i wód gruntowych.
40. Każda osoba pracująca w wyrobiskach podziemnych lub udająca się pod ziemię, niezależnie od oświetlenia ogólnego, powinna posiadać sprawnie działającą lampę z własnym zasilaniem, zapewniającym nieprzerwane oświetlenie co najmniej przez 10 godzin.
41. Na każdym odcinku prowadzenia robót podziemnych należy zapewnić:
- a) system łączności, umożliwiający porozumiewanie się z podziemnych stanowisk roboczych ze stanowiskami na powierzchni ziemi oraz z pogotowiem zabezpieczającym;
 - b) ustalony system alarmowania osób, znajdujących się pod poziomem terenu i pogotowia zabezpieczającego na wypadek zagrożenia, wymagającego wycofania osób z wyrobisk podziemnych.
42. W przypadku zagrożenia w czasie wykonywania robót pod ziemią, osoba sprawująca nadzór techniczny jest obowiązana do niezwłocznego wstrzymania robót na zagrożonych stanowiskach pracy i wycofania osób w bezpieczne miejsce.
43. Wyrobiska i pomieszczenia podziemne z dostępem dla ludzi powinny być przewietrzane w taki sposób, aby zawartość tlenu w powietrzu nie była mniejsza niż 19%. W przypadku, gdy zawartość tlenu jest mniejsza, osoby znajdujące się w tych pomieszczeniach należy niezwłocznie ewakuować w bezpieczne miejsce.
44. Temperatura powietrza w miejscu pracy nie powinna przekraczać 301 K (28°C).
45. Ilość powietrza doprowadzonego do wyrobisk powinna zapewniać utrzymanie wymaganego składu i temperatury powietrza. Objętość dostarczanego powietrza powinna wynosić co najmniej 6 m³, na jedną osobę najliczniejszej zmiany.
46. Prędkość ruchu powietrza w wyrobiskach korytarzowych powinna wynosić nie mniej niż 0,1 m/s i nie więcej niż 8 m/s.
47. Wykonawca robót tunelowych powinien zapewnić stały nadzór nad działaniem wentylacji.

48. Stan urządzeń wentylacyjnych należy systematycznie kontrolować, a stwierdzone usterki natychmiast usuwać.

49. Wykonawca robót tunelowych powinien zapewnić na powierzchni terenu, odpowiednio wyposażony w środki medyczne, punkt pierwszej pomocy medycznej, czynny w czasie każdej zmiany roboczej, na poszczególnych odcinkach zaś, na których trwają roboty, punkty wyposażone w niezbędne środki opatrunkowe i nosze.

50. Tymczasowa obudowa wykopów i wyrobisk podziemnych nie powinna być eksploatowana dłużej niż 2 lata, jeżeli projekt zabezpieczeń nie przewiduje inaczej.

11 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

1. Roboty rozbiórkowe powinny być wykonywane na podstawie dokumentacji projektowej.

3. Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy obiekt odłączyć od sieci gazowej, ciepłej, elektroenergetycznej, teletechnicznej, wodociągowej i kanalizacyjnej.

4. Roboty należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10 m/s.

5. W czasie wykonywania robót rozbiórkowych sposobami zmechanizowanymi wszystkie osoby i maszyny powinny znajdować się poza strefą niebezpieczną.

12 OCHRONA ŚRODOWISKA

1. Zakres robót nie zmienia ustaleń planów miejscowych, i nie wykracza poza ustalone linie rozgraniczające.

2. Projektowane roboty powodujące poprawę parametrów jezdni wpływają na usprawnienie ruchu drogowego, co w konsekwencji ogranicza emisję negatywnych czynników ruchu drogowego.

3. Po zakończeniu robót plac budowy zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. Roboty drogowe nie mogą powodować zagrożeń dla przyległego środowiska.

mgr inż. Tomasz Komar
upr. nr POM/0240/PWOD/08

mgr inż. Tomasz Bernacki
upr. nr ZAP/0075/PWOD/11

Uprawnienia i zaświadczenia

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 4 grudnia 2008 r.

syg. akt 79/POM/OKK/08

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan TOMASZ KOMAR
magister inżynier
urodzony dnia 15.02.1977 r. w Gdyni

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0240/PWOD/08

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności drogowej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

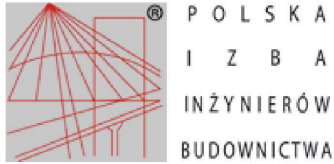
Leszek Niedostatkievicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Komar
83-112 Lubiszewo, ul. Sambora 10
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-AZU-6Q4-BHE *

Pan Tomasz Komar o numerze ewidencyjnym POM/BD/0099/09
adres zamieszkania ul. Sambora 10, 83-112 Lubiszewo
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-03-01 do 2017-02-28.

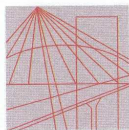
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-24 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





**ZACHODNIOPOMORSKA
OKRĘGOWA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**

Sygn. akt: ZAP-OKK-0054,0055/0004/11

Szczecin, 25 maja 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy 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.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Tomasz Bernacki
urodzony dnia 16 marca 1973 r. w Koszalinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0075/PWOD/11

w specjalności drogowej
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

1. Uprawnienia budowlane w specjalności drogowej do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak:
 - a) droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów,
 - b) droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust,zgodnie z § 18 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 3, 4 i 5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów;
- 3) wykonywania nadzoru inwestorskiego;
- 4) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Uzasadnienie

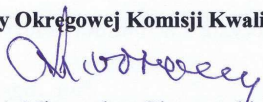
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

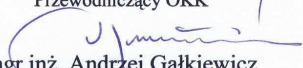
Pouczenie

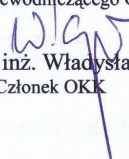
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



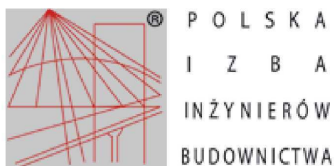

mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Bernacki
ul. Tulipanów 16
75-679 Koszalin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIIIB
4. OKK ZOIIIB – aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-DM8-SWC-LMK *

Pan Tomasz BERNACKI o numerze ewidencyjnym ZAP/BD/0173/11
adres zamieszkania ul. Tulipanów 16, 75-679 KOSZALIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-07-01 do 2017-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-06-30 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Część rysunkowa - branża drogowa

D1	Profile podłużne	Skala	1:100/1000
D2	Przekroje konstrukcyjne, przekroje normalne	Skala	1:20, 1:100

C. Opis techniczny do Projektu Budowlano-Wykonawczego - branża energetyczna

1.1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są warunki techniczne, wytyczne Inwestora oraz zgodność dokumentacji z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V „Instalacje elektryczne”, normą SEP N SEP – E- 004:2004, PN-EN 13201.

1.2. Zakres opracowania

W zakresie opracowania jest projekt budowy sieci oświetlenia ulicznego przy ul. Retmańskiej w mieście Tczew.

1.3. Opis stanu istniejącego

W chwili obecnej obszar nie jest oświetlony.

1.4. Warunki techniczne

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez zakład energetyczny w Tczewie, projektowane oświetlenie należy zasilić ze stacji transformatorowej nr T-5329 „Pionierów”, istniejąca SP-5329 zasilona ze słupa sieci napowietrznej nr 104/2, miejsce przyłączenia: istniejąca szafka oświetlenia ulicznego nr SOU-5329 (zgodnie ze schematem jednokreskowym). Projektowana sieć oświetleniowa wymagała zwiększenia mocy przyłączeniowej o 1,5kW. Układ sieci: TN-C.

1.5. Warunki geotechniczne

Zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. Poz. 463 w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych projektanci zaliczają projektowane obiekty budowlane do pierwszej kategorii geotechnicznej. Na opracowywanym terenie występują proste warunki gruntowe.

Wszystkie prace fundamentowe muszą być prowadzone wg. zasad zgodnie z normą PN-B-06050:1999 „Geotechnika – Roboty zmienne – wymagania ogólne. Technologię oraz przebieg prac należy dopasować do montowanego fundamentu UP4 oraz warunków gruntowych.

2. Projektowane oświetlenie

2.1. Wymagania oświetleniowe

Projekt wykonano zgodnie z normą PN-EN 13201.

Szczegółowe obliczenia parametrów fotometrycznych zostały wykonane w programie DIALux. Obliczeń dokonano na podstawie danych źródłowych. Do obliczeń wykorzystaną oprawyLED 38W.

2.2. Typ konstrukcji

Oświetlenie drogi należy zrealizować za pomocą opraw oświetleniowych zainstalowanych na słupach stalowych, ocynkowanych, spawanym bezszwowo, okrągłych $\varnothing 3mm$ z blachy gat. S 275 o wysokości 8m z wysięgnikiem 0,5m, kąt podniesienia 5 stopni. U dołu słup wyposażony w płytę podstawy umożliwiającą montaż na fundamencie F-100V/43. Wnęka słupowa zabezpieczona zamkiem z maskownicą ze stali nierdzewnej. Wygląd słupa zbliżony do przedstawionego w karcie katalogowej. Wskazane w projekcie słupy stalowe powinny być posadowione na fundamencie prefabrykowanym typu F-100V/43. Fundamenty należy zabezpieczyć masą bitumiczną.

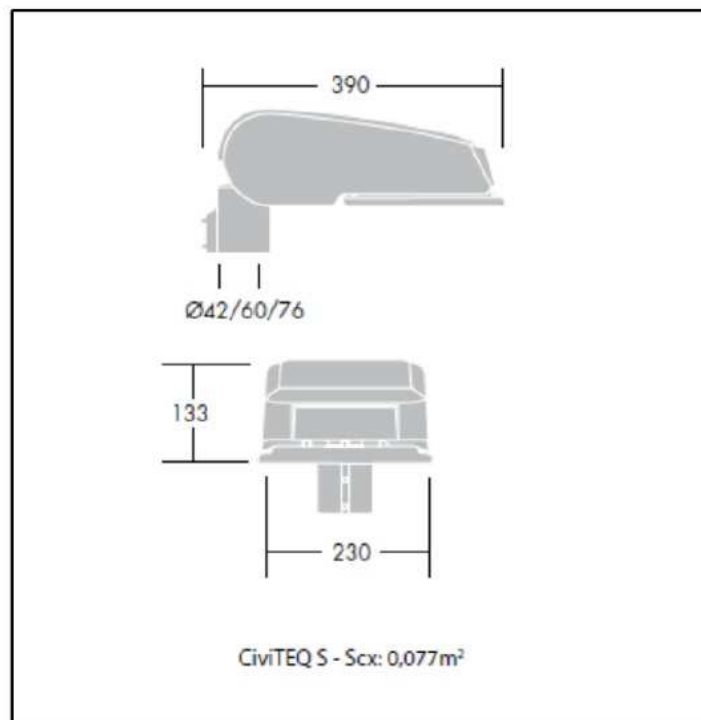
Słupy posadzić drzewkami w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu pojazdów. Usytuowanie słupów i odległości pokazano na planie sytuacyjnym oraz schemacie jednokreskowym. Konstrukcja słupa została dobrana do II strefy wiatrowej. Obciążenie wiatrem liczone wg PN-77B-02011. Wszystkie słupy oświetleniowe muszą być znakowane znakiem CE na zgodność z PN-EN 40:5 potwierdzone certyfikatem WE. Słupy należy cynkować zgodnie z normą PN-EN ISO 1461. Dopuszcza się zmianę zaproponowanych materiałów, ale nowe materiały oraz konstrukcje muszą spełniać przytoczone w projekcie normy, nie być gorsze jakościowo od przytoczonych i uzyskać akceptację projektanta i inwestora.

2.3. Zastosowane oprawy oświetleniowe

Do oświetlenia ulicznego projektuje się oprawyLED38W, II kl. o parametrach:

- Budowa oprawy – dwukomorowa
- Materiał korpusu – Odlew aluminium
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08

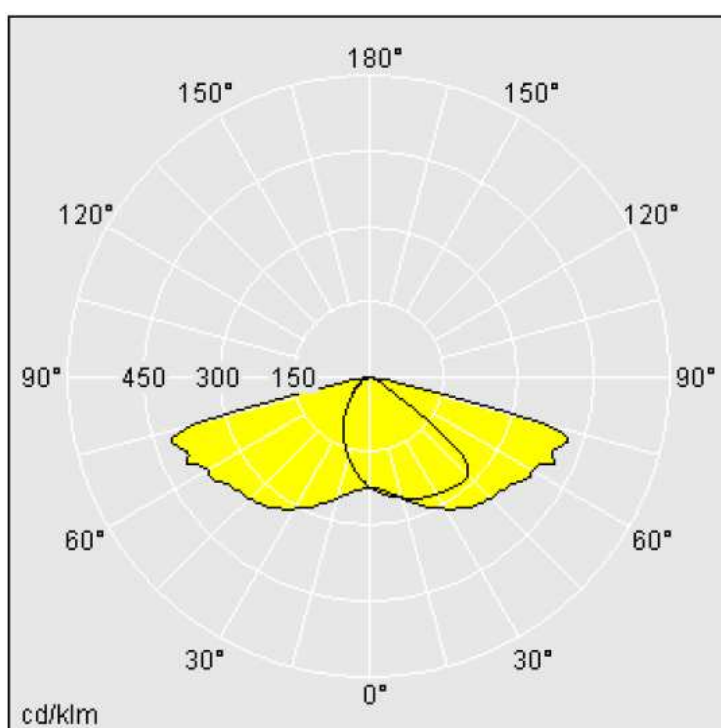
- Szczelność komory optycznej i elektrycznej – IP66
- Montaż na słupie o średnicy Ø76mm lub wysięgniku Ø34-42mm
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Skuteczność świetlna oprawy: 120 lm/W
- Ochrona przed przepięciami – 6kV
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem DALI
- Całkowity strumień świetlny źródeł – 4761lm
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 4000K
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h
- Klasa ochronności elektrycznej: I lub II
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej.





- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej.
- Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych:

CIVITEQ Thorn LED 38W



Dopuszcza się zmianę zaproponowanych materiałów, ale nowe materiały oraz konstrukcje muszą spełniać przytoczone w projekcie normy, nie być gorsze jakościowo od przytoczonych i uzyskać akceptację projektanta i inwestora.

2.4. Zasilanie i zabezpieczenie opraw

Zasilanie opraw wykonać przewodem YDY 3x1,5 mm²; 450/750V. Oprawy zabezpieczyć wkładkami szybkimi D01 - 4A.

2.5. Sieć oświetleniowa

Projektuje się kablową linię oświetlenia typu YAKXS 4x35mm², układane w rurze osłonowej SRS Ø110, DVK Ø 70 zgodnie ze schematem jednokreskowym. Projektowane słupy należy wyposażać w tabliczki bezpiecznikowe bakelitowe typu EZO.

Wskazane w projekcie słupy uziemić. Wartość uziomu uziemienia roboczego mniejsza niż 10Ω. Uziemienia robocze należy podłączyć do zacisku PEN na tabliczce bezpiecznikowej. Ochronę przeciwporażeniową („Zerowanie”) wykonać przewodem LgY16mm² ; 450/750V w kolorze żółto-zielonym. Na przewodzie neutralnym zostawić zapas kabla. Na kablach odchodzących z danego słupa należy zastosować oznaczniki – kier. nr słupa. We Wszelkie połączenia gwintowe na tabliczce bezpiecznikowej oraz we wnęce słupa powinny zostać zabezpieczone przed korozją wazelina techniczną.

Projektowane kable układać linią falistą w rowie kablowym na głębokości 0,7m na 10 cm podsypce z piasku i zasypać 10 cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą ziemi rodzimej. Następnie ułożyć folię o trwałym korze niebieskim i resztę zasypać pozostałą z wykopu ziemią . Na kabel założyć opaski informacyjne , treść których należy uzgodnić z inwestorem, np. UM Tczew, Oświetlenie YAKXS 4x35, 2017. W miejscach przejścia kabla przez drogi, pod wjazdami, a także na skrzyżowaniach z instalacjami podziemnymi oraz na odcinku zaznaczonym na planie zagospodarowania terenu kabel układać w przepustach kablowych AROT SRS fi 110, wejście i wyjście z przepustu – piankować). Na etapie wykonawstwa, przy zbliżeniach z istniejącą infrastrukturą prace należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Numeracja słupów została przyjęta tylko na potrzeby niniejszego projektu.

Przed zasypaniem kabli wykonać dokumentację powykonawczą z podaniem domiarów do stałych punktów w terenie , dokonać odbioru etapowego układania sieci kablowej przy udziale przedstawicieli UM Tczew oraz dokonać inwentaryzacji geodezyjnej przez uprawnionego geodetę i pomiarów oporności izolacji kabli .

W przypadku napotkania podczas prac wykonawczych na istniejące instalacje podziemne należy ściśle trzymać się uzgodnień branżowych.

Całość robót oraz etapowe odbiory kabli wykonać pod nadzorem Inwestora lub osoby przez niego wyznaczonej oraz zgodnie z niniejszym projektem oraz z obowiązującymi przepisami i normami. Po zakończeniu prac teren przywrócić do stanu pierwotnego. Napotkane, podczas wykonywania robót, urządzenia podziemne traktować jako czynne i zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach i skrzyżowaniach. Należy zachować min. 0,5m odstępu od istniejących sieci poziomych. W miejscach skrzyżowań zastosować rury ochronne. Na etapie wykonawstwa w miejscach kolizji z istniejącymi gestorami zachować szczególną ostrożność - prace ziemne wykonywać ręcznie i STOSOWAĆ SIĘ ZGODNIE Z UZGODNIENIEM GESTORA. Ewentualne zmiany zaistniałe w trakcie realizacji projektu należy uzgodnić z inwestorem. Po zakończeniu robót do odbioru przygotować dokumentację powykonawczą i niezbędne protokoły pomiarów.

2.6. Zasilanie projektowanej sieci

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez zakład energetyczny w Tczewie, projektowane oświetlenie należy zasilić ze stacji transformatorowej nr T-5329 „Pionierów”, istniejąca SP-5329 zasilona ze słupa sieci napowietrznej nr 104/2, miejsce przyłączenia: istniejąca szafka oświetlenia ulicznego nr SOU-5329 (zgodnie ze schematem jednokreskowym). Układ sieci: TN-C.

Zgodnie z załączonymi rysunkami..

2.7. Sterowanie oświetleniem

Bez zmian.

2.8. Ochrona od porażeń

Zgodnie z warunkami technicznymi zasilania jako dodatkowy system ochrony od porażeń elektrycznych należy zastosować ZGODNY Z UKŁADEM SIECI TN-C

(zerowanie) .Skuteczność ochrony projektowanej linii kablowej sprawdzono w obliczeniach . Warunki skuteczności ochrony są spełnione .

Po wykonaniu uziomów dokonać pomiaru uziemienia ..

2.9. Zestawienie montażowe

Szczegółowy zakres nowo dobudowywanych urządzeń wykazano w przedmiarze robót.

Elementy podstawowe – Inwestor:

- Kabel YAKXS4 x 35 - 899 m
- Przewód YDY 3 x 1,5 - 184 m
- Oprawa LED 38W wg. opisu - 23 szt.
- Słup oświetleniowy stalowy okrągły, ocynkowany 8m - 23szt.
- Fundament F-100V/43 - 23szt.
- Tabliczki bezpiecznikowe przelotowe typu EZO - 23 szt.
- Rury osłonowe SRS fi 110 mm - 71,5 m
- Rury osłonowe DVK fi 70 mm - 26 m
- Uziemienie prętowe - 5 kpl.

3. Obliczenia techniczne

Bilans Moc:

Bilans mocy sieci oświetleniowej				
Oprawy	Typ	Moc [W]	Ilość	Suma [W]
Projektowane	LED	38	23	874
			Razem:	874

3.1. Dobór zabezpieczeń

Wielkość zabezpieczeń sprawdzono na podstawie zależności:

$$I_r = \frac{P_e}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi}$$

Obwód	P[W]	k	cosφ	U	I _{rob}	I _{roz.}	I _n
		-	-	V	A	A	A

1	oświetlenie projektowane	874	1,6	0,8	230	5,2	8,3	10
---	--------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----

Zabezpieczenie obwodowe należy zrealizować za pomocą wkładek bezpiecznikowych D0110A.

3.2. Dobór kabli

Obciążalność prądową długotrwałą sprawdzono na podstawie zależności:

$$I_y = \frac{P_c}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi}$$

$$I_{rob} = I_y * k_2$$

$$I_{rob} \leq I_n \leq I_{dd}$$

$$I_a \leq 1,45 * I_{dd}$$

Obwód		I _{rob} [A]	I _n [A]	Przekrój kabla [mm ²]	I _{dd} [A]	I _a [A], t≤5s	1,45xI _{dd}
1	oświetlenie projektowane	8,3	10	YAKXS 4x35	132	50	191,4

3.3. Obliczenia skuteczności zerowania

Obliczeń dokonano na podstawie niżej podanych wzorów :

$$Z_{k1} = \sqrt{(R_{Tr} + 2 * R_l * l)^2 + (X_{Tr} + 2 * X_l * l)^2}$$

I_{a max} - wartość samoczynnego wyłączania dla bezpieczników D0gG (dla t<5s)

Wartość reaktancji i rezystancji transformatora 250 kVA:

$$R_{tr} = 0,0092 \, \Omega$$

$$X_{tr} = 0,03 \, \Omega$$

Wartość reaktancji i rezystancji kabla ułożonego w ziemi:

Przekrój kabla [mm ²]	R _L [Ω/km]	X _L [Ω/km]
YAKXS 4 x 35	1,142	0,08

Obwód	Przekrój kabla	Długość [km]	$Z_{k1} [\Omega]$	$Z_{kdop} [\Omega]$	Warunek
oświetlenie projektowane	YAKXS 4x35	0,933	2,20	3,26	Spełniony

3.4. Obliczenia spadków napięć

Z uwagi na fakt, iż $S_{AL} \leq 70 \text{ mm}^2$ obliczeń dokonano za pomocą wzoru uproszczonego i tak dla obwodu 3-fazowego.

$$\Delta U_{\%} = \frac{P * l * 100}{\gamma * S * U_n^2}$$

	Obwód	Przekrój kabla	Długość [m]	Moc [W]	$\Delta U_{\%}$	Warunek
1	oświetlenie projektowane	YAKXS 4x35	933	950	1,84	Spełniony

warunek spełniony tj. $\Delta U_{\%} < \Delta U_{\%dop}$ (4%)

3.5. Obliczenia parametrów oświetleniowych

Przedstawione obliczenia parametrów oświetleniowych potwierdzają prawidłowy dobór wysokości słupów i opraw oświetleniowych i wyniki te są zgodne z założeniami normy PN-EN 13201.

Tczew, ul. Retmańska

Instalacja : LED

Numer projektu :

Klient :

Projektował: : mgr inż. Krzysztof Sokołowski

Data : 06.12.2016

Wyniki obliczeń uzyskane są w oparciu o wzorcowe źródła oświetlenia. W rzeczywistości mogą się one nieznacznie zmienić.

Gwarancja na oprawy oświetleniowe nie obejmuje danych tych opraw.

Producent nie odpowiada za szkody powstałe w wyniku użytkowania programu.

Obiekt : Tczew, ul. Retmańska
Instalacja : LED
Numer projektu :
Data : 06.12.2016

Spis treści

Strona tytułowa	1
Spis treści	2
1 Dane oprawy	
1.1 Thorn - Les Andelys, CiviTEQ Small - 24 Neutr... (CQ 24L50-740 NR)	
1.1.1 Arkusz danych	3
2 Tczew, Retmańska 7m	
2.1 Opis, Tczew, Retmańska 7m	
2.1.1 Plan pomieszczenia	4
2.2 Skróty wyników, Tczew, Retmańska 7m	
2.2.1 Podgląd wyników, Droga	5
2.3 Wyniki obliczeń, Tczew, Retmańska 7m	
2.3.1 Tabela, Droga (L)	6
2.3.2 Tabela, Droga (L)	7
3 Tczew, Retmańska 8m	
3.1 Opis, Tczew, Retmańska 8m	
3.1.1 Plan pomieszczenia	8
3.2 Skróty wyników, Tczew, Retmańska 8m	
3.2.1 Podgląd wyników, Droga	9
3.3 Wyniki obliczeń, Tczew, Retmańska 8m	
3.3.1 Tabela, Droga (L)	10
3.3.2 Tabela, Droga (L)	12

Obiekt : Tczew, ul. Retmańska
Instalacja : LED
Numer projektu :
Data : 06.12.2016

1 Dane oprawy

1.1 Thorn - Les Andelys, CiviTEQ Small - 24 Neutr... (CQ 24L50-740 NR)

1.1.1 Arkusz danych

Produkt: Thorn - Les Andelys

CQ 24L50-740 NR

CiviTEQ Small - 24 Neutral White 4000K LED 500mA - NR Optic - EC Flat Glass

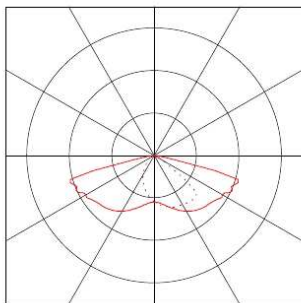
Dane oprawy

Obliczenia kosztów : 99.9%
Skuteczność świetlna : 125.3 lm/W
Klasyfikacja : A30 100.0% ↑ 0.0%
CIE Flux Codes : 38 75 98 100 100
UGR 4H 8H : 37.4 / 17.5
Moc : 38 W
Strum. św. : 4761.2 lm

Wypożyczenie

Ilość : 1
Oznaczenie : LED
Kolor : 4000
Strum. św. : 4766 lm

Wymiary : 390 mm x 230 mm x 133 mm

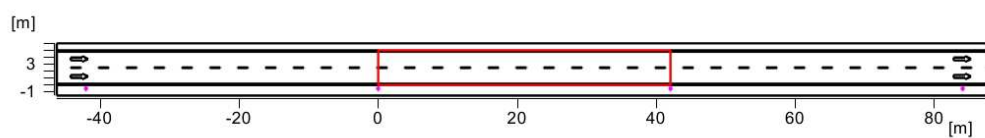


Obiekt : Tczew, ul. Retmańska
Instalacja : LED
Numer projektu :
Data : 06.12.2016

3 Tczew, Retmańska 8m

3.1 Opis, Tczew, Retmańska 8m

3.1.1 Plan pomieszczenia



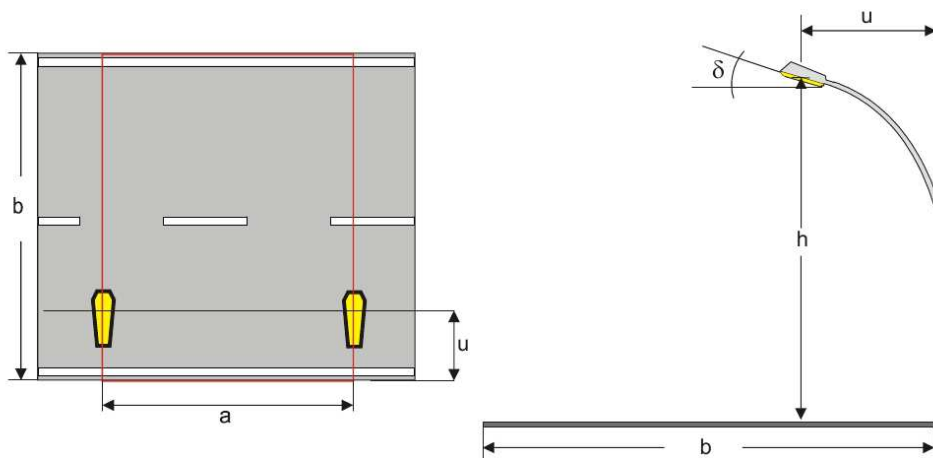
Droga	:	bez pasów ruchu	Typ oprawy	:	CQ 24L50-740 NR
Szerokość drogi	:	5.00 m	Rozmieszczenie opraw	:	Prawy rząd
Ilość pasów ruchu	:	2	Wysokość do środka fotom	:	8.00 m
Typ nawierzchni	:	R3	Odległość opraw	:	42.00 m
q0	:	0.07	Oprawa - wysunięcie	:	-0.50 m
			Nachylenie	:	0.00°

Obiekt : Tczew, ul. Retmańska
 Instalacja : LED
 Numer projektu :
 Data : 06.12.2016

3 Tczew, Retmańska 8m

3.2 Skrót wyników, Tczew, Retmańska 8m

3.2.1 Podgląd wyników, Droga



Dane oprawy

Producent : Thorn - Les Andelys
 Nr zamówienia : CQ 24L50-740 NR
 Nazwa oprawy : CiviTEQ Small - 24 Neutral White 4000K LED 500mA - NR Opti
 c - EC Flat Glass
 Źródła oświetlenia: 1 x LED 38 W / 4766 lm

Droga	: bez pasów ruchu	Rozmieszczenie opraw	: Prawy rząd
Szerokość drogi	(b): 5.00 m	Wysokość do środka fotometrii	(h): 8.00 m
Ilość pasów ruchu	: 2	Odległość opraw	(a): 42.00 m
Typ nawierzchni	: R3	Oprawa - wysunięcie	(u): -0.50 m
q0	: 0.07	Nachylenie	(δ): 0.00°
Ruch prawostronny		Współcz. utrzymania	: 0.80

Luminancja

Pozycja obserwatora 1 : x=-60.00m, y=1.25m, z=1.50m
 Średni : 0.5 cd/m² (ME5 min. 0.5)
 Uo (min/śred) : 0.53 (ME5 min. 0.35)

Pozycja obserwatora 2 : x=-60.00m, y=3.75m, z=1.50m
 Średni : 0.54 cd/m² (ME5 min. 0.5)
 Uo (min/śred) : 0.51 (ME5 min. 0.35)

Równomierność wzdłużna

UI (B1: x = -60.00, y = 1.25, z = 1.50) : 0.48 (ME5 min. 0.4)
 UI (B2: x = -60.00, y = 3.75, z = 1.50) : 0.56 (ME5 min. 0.4)

Ośnienie / Współczynnik otoczenia SR

TI (B1: y=1.25m) : 14 % (ME5 max. 15)
 SR : 0.78 (ME5 min. 0.5)

Obiekt : Tczew, ul. Retmańska
Instalacja : LED
Numer projektu :
Data : 06.12.2016

3 Tczew, Retmańska 8m

3.3 Wyniki obliczeń, Tczew, Retmańska 8m

3.3.1 Tabela, Droga (L)

[m]													
4.58	0.31	0.3	(0.27)	(0.27)	(0.27)	0.3	0.31	0.35	0.39	0.39	0.42	0.42	0.39
3.75	0.34	0.33	0.29	0.3	0.31	0.35	0.36	0.4	0.46	0.47	0.52	0.5	0.46
2.92	0.37	0.36	0.32	0.35	0.38	0.42	0.43	0.47	0.55	0.58	0.61	0.58	0.55
2.08	0.4	0.39	0.35	0.4	0.46	0.52	0.54	0.58	0.65	0.7	0.72	0.67	0.64
1.25	0.43	0.42	0.39	0.49	0.57	0.64	0.67	0.73	0.8	0.82	0.82	0.75	0.67
0.42	0.44	0.44	0.42	0.56	0.67	0.74	0.78	0.82	[0.89]	0.88	0.87	0.81	0.69
	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50	31.50	34.50	37.50
	Luminancja [cd/m2]												



Część1

Pozycja obserwatora 1		: x = -60, y = 1.25, z = 1.5
Średnia luminancja	Lśr	: 0.5 cd/m2
Minimalna luminancja	Lmin	: 0.27 cd/m2
Równ. ogólna luminancji Uo	Lmin/Lśr	: 0.53
Współczynnik ośnienia TI	TI	: 14 %
Równom. wzdlużna UI	Lmin/Lmax	: 0.48

Obiekt : Tczew, ul. Retmańska
Instalacja : LED
Numer projektu :
Data : 06.12.2016

3 Tczew, Retmańska 8m

3.3 Wyniki obliczeń, Tczew, Retmańska 8m

3.3.1 Tabela, Droga (L)

0,32
T
0,37
T
0,41
T
0,45
T
0,48
T
0,5
T
1
3,50 [m]



Część 2

Obiekt : Tczew, ul. Retmańska
 Instalacja : LED
 Numer projektu :
 Data : 06.12.2016

3.3 Wyniki obliczeń, Tczew, Retmańska 8m

3.3.2 Tabela, Droga (L)

[m]														
4.58	0.31	0.31	(0.28)	0.29	0.3	0.33	0.34	0.38	0.42	0.42	0.45	0.44	0.39	
3.75	0.35	0.35	0.31	0.34	0.37	0.4	0.41	0.45	0.51	0.51	0.55	0.52	0.47	
2.92	0.39	0.38	0.34	0.4	0.45	0.51	0.52	0.54	0.61	0.63	0.65	0.6	0.57	
2.08	0.42	0.42	0.4	0.5	0.58	0.64	0.66	0.69	0.74	0.76	0.76	0.69	0.65	
1.25	0.45	0.44	0.44	0.59	0.71	0.79	0.79	0.83	0.9	0.88	0.87	0.79	0.69	
0.42	0.43	0.43	0.41	0.55	0.68	0.76	0.81	0.84	[0.93]	0.91	0.88	0.82	0.69	
	1.50	4.50	7.50	10.50	13.50	16.50	19.50	22.50	25.50	28.50	31.50	34.50	37.50	40.50
	Luminancja [cd/m ²]													



Część 1

Pozycja obserwatora 2		: x = -60, y = 3.75, z = 1.5
Średnia luminancja	L _{sr}	: 0.54 cd/m ²
Minimalna luminancja	L _{min}	: 0.28 cd/m ²
Równ. ogólna luminancji U _o	L _{min} /L _{sr}	: 0.51
Współczynnik ośnienia TI	TI	: 11 %
Równom. wzdłużna UI	L _{min} /L _{lmax}	: 0.56

Obiekt : Tczew, ul. Retmańska
Instalacja : LED
Numer projektu :
Data : 06.12.2016

3.3 Wyniki obliczeń, Tczew, Retmańska 8m

3.3.2 Tabela, Droga (L)

0,33
T
0,37
T
0,42
T
0,46
T
0,49
T
0,5
T
1
3,50 [m]



Część 2

4. Opis projektu zagospodarowania terenu

4.1. Przedmiot inwestycji

W zakresie opracowania jest projekt budowy sieci oświetlenia ulicznego przy ul. Retmańskiej w mieście Tczew, działki numer:23; 46; 28/44; 28/38; 28/61.

4.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

W chwili obecnej obszar nie jest oświetlony. Na terenie znajduje się podziemne uzbrojenie: wodociągi, kanalizacja sanitarna, kanalizacja deszczowa, sieć gazowa, kable energetyczne nn.

4.3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Projektowane zagospodarowanie terenu będzie stanowiło budowę sieci kablowej oświetlenia i słupów oświetleniowych.

Realizacja planowanej sieci ze złączami nie spowoduje zmian w ukształtowaniu terenu i przemieszczania gruntu, nie spowoduje zanieczyszczenia wód, gleby oraz pogorszenia warunków krajobrazowych środowiska naturalnego i warunków klimatycznych.

Teren opracowania jest nieruchomością, która nie wchodzi w skład ustanowionych terenów parków narodowych, krajobrazowych, rezerwatów lub innych form ochrony środowiska.

4.4. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

Powierzchnia terenu objęta planowaną rozbudową sieci wyniesie przy założeniu zajęcia pasa terenu szerokości 1 m ok. 933m².

4.5. Dane informujące o tym, czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany są wpisane do rejestru zabytków

Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków.

4.6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego znajdującego się w granicach terenu górniczego

Teren objęty opracowaniem nie leży w granicach terenu górniczego i nie podlega wpływowi eksploatacji górniczej.

4.7. Dane dotyczące zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników

Realizacja planowanej budowy sieci kablowej oświetlenia oraz słupów nie spowoduje zmian w ukształtowaniu terenu i przemieszczania gruntu, nie spowoduje zanieczyszczenia wód, gleby oraz pogorszenia warunków krajobrazowych środowiska naturalnego i warunków klimatycznych oraz nie będzie mieć negatywnego wpływu na środowisko.

Teren opracowania jest nieruchomością, która nie wchodzi w skład ustanowionych terenów parków narodowych, krajobrazowych, rezerwatów lub innych form ochrony środowiska.

4.8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych

Nie dotyczy.

4.9. Powierzchnia zabudowy budynków

Nie dotyczy.

5. Informacja do Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BiOZ)

Nazwa inwestycji: **Budowa sieci oświetlenia ulicznego przy ul.
Retmańskiej w Tczewie**

Inwestor: **Gmina Miejska Tczew
pl. Józefa Piłsudskiego 1 83-110 Tczew**

Nr działek: dz. 23; 46; 28/44; 28/38; 28/61

		podpis
Projektował:	Radosław Kaczmarek POM/0217/POOE/09	
Sprawdzał:	Jarosław Kur 78/Gd/02	

Opis:

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. Dz.U. nr 120 (wraz późniejszymi zmianami) *„w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planubezpieczeństwa i ochrony zdrowia”* poniżej wymienia się informacje dotyczące zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z przebudową linii kablowej nn-0,4kV

§ 2 pkt.3 ust.1 w/w Rozporządzenia – *„zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów”*

- budowa linii kablowej nn-0,4kV
- wykopanie rowów pod kabel i dołów pod fundamenty słupów oświetleniowych
- zasypanie rowów z ubiciem
- montaż słupów
- pomiary rezystancji uziemienia i rezystancji izolacji kabli
- podłączenie kabli nn pod napięcie na słupie
- pomiar skuteczności zerowania

§ 2 pkt.3 ust.2 w/w Rozporządzenia – *„wykaz istniejących obiektów budowlanych”*

- linia kablowa nn-0,4kV
- linia napowietrzna nn-0,4kV

§ 2 pkt.3 ust.3 w/w Rozporządzenia – *„wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi”*

- linie kablowe nn-0,4kV
- istniejące uzbrojenie podziemne terenu

§ 2 pkt.3 ust.4 w/w Rozporządzenia – „*wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich wystąpienia*”

- porażenie prądem nn- średnie,
- wpadnięcie do wykopu- małe,
- potrącenie przez pojazd kołowy- małe.
- Upadek z wysokości- średnie

§ 2 pkt.3 ust.5 w/w Rozporządzenia – „*wskazanie sposobu prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych*”

- budowa linii kablowej nn-0,4kV będzie wykonywany w stanie bez napięciowym a miejsce pracy winno zostać odpowiednio przygotowane w sposób określony w poleceniu na pracę. Pracownicy wykonujący te prace powinni przez dopuszczającego i kierującego zespołem pracowników zostać zapoznani ze sposobem przygotowania miejsca pracy, ze wskazaniem występujących zagrożeń oraz z omówieniem sposobu wykonywania robót

§ 2 pkt.3 ust.6 w/w Rozporządzenia – „*wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń*”

- należy dokonać wyгородzenia miejsc pracy (wykopów do układania kabla),
- dla prawidłowego i bezpiecznego prowadzenia prac należy zapewnić pracownikom stosowne do potrzeb: sprzęt, narzędzia oraz środki ochrony indywidualnej.

Na podstawie w/w informacji Kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia "planu bioz". Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem.

6. Rysunki

6.1. *E.1 Schemat strukturalny sieci oświetleniowej*

7. Karty katalogowe

CiviTEQ

96627878 CiviTEQ S 24L50 NR L740 CL2

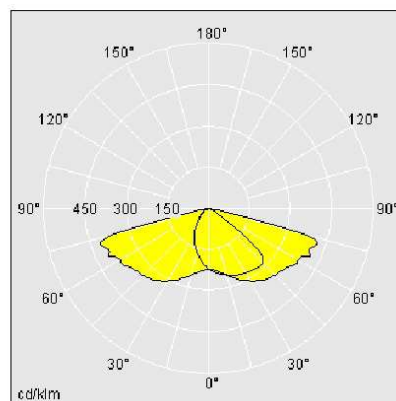
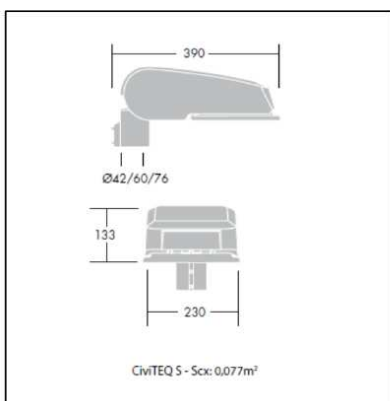
THORN



CiviTEQ

Oprawa drogowa LED, w rozmiarze małym, z zasilaczem elektronicznym, wykonana w II klasie ochronności, stopień ochrony IP66, IK08
 Obudowa: odlewane ciśnieniowo aluminium, malowane proszkowo na kolor szary RAL9006, z uchwytem otwierającym ze stali nierdzewnej. Oprawa i śruby zabezpieczone powłoką chroniącą przed korozją elektrochemiczną.
 Klosz: płaska szyba ze szkła hartowanego
 Śruby: stal nierdzewna
 Montaż: na szczycie słupa (trzonek Ø76mm, pochYLENIE 0°/5°/10°) lub na wysięgniku (Ø 34/42mm z akcesorium 96261772, pochYLENIE -20°/-15°/-10°/-5°/0°)
 Oprawa wyposażona w diody LED 4000K.

Wymiary: 390 x 230 x 133 mm
 Moc całkowita: 38W
 Waga: 5,7 kg
 Współczynnik oporu: 0,077m²



Pozycja lamp: STD – Standard

Źródło światła: LED

Całkowity strumień światła*: 4761lm

Skuteczność świetlna oprawy*: 125 lm/W

Sprawność oprawy: 1,00

Sprawność w kierunku górnym: 0,00

Sprawność w kierunku dolnym: 1,00

Stopień odwzorowania barw min.: 70

Trwałość użytkowa: 100000h L90 przy 25°C

Statecznik: 1x EL2

Moc znamionowa oprawy*: 38W Lambda 0.9

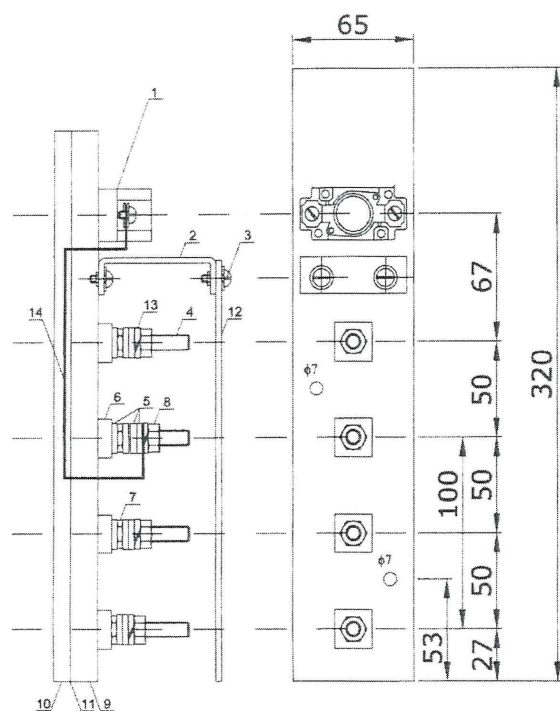
Sterowanie: DIM_LED

Wartości oznaczone gwiazdką (*) są wartościami znamionowymi. Thorn stosuje wypróbowane i sprawdzone komponenty wiodących dostawców, jednakże mogą zdarzyć się odosobnione przypadki awarii związanej z wadą technologiczną indywidualnej diody LED w okresie deklarowanej żywotności produktu. W większości produktów usterka jednej diody LED nie ma praktycznego wpływu na działanie i parametry świetlne oprawy i nie jest powodem do reklamacji. Międzynarodowe normy ustalają tolerancję początkowego strumienia świetlnego i mocy zainstalowanej na poziomie ±10%.

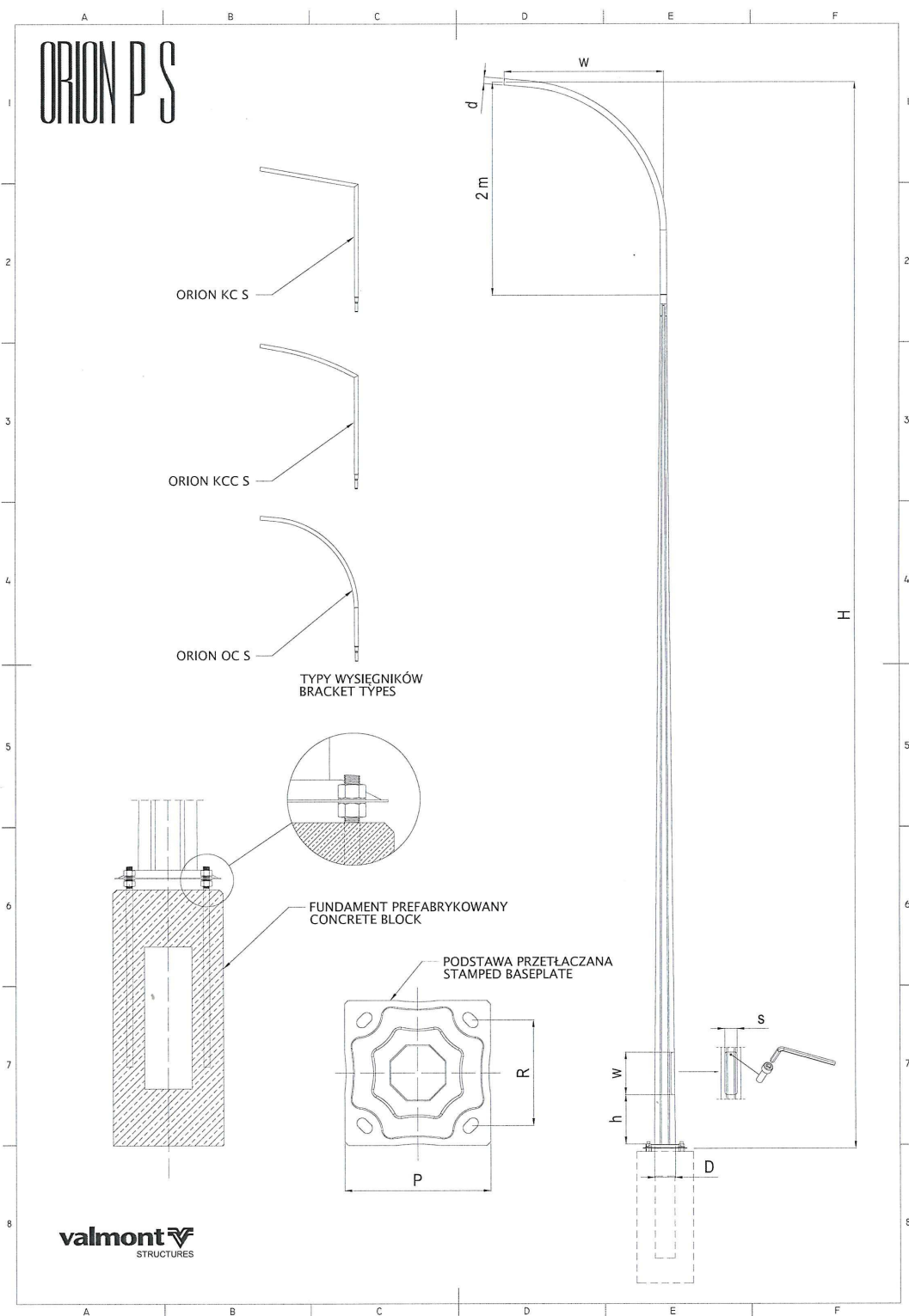
Tolerancja dla temperatury barwowej wynosi do +/-150 Kelvinów względem wartości nominalnej.

Produkty Thorn Lighting są stale ulepszane. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian technicznych lub formalnych w naszych produktach bez wcześniejszych publikacji na ten temat.

© Thorn Lighting



- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1. gniazda bezpiecznikowe typu D01 | 9. płytki bakelitowa 320x65x6 |
| 2. wspornik do umocowania osłony | 10. płytki bakelitowa 320x65x2 |
| 3. śruba z łbem stożkowym M6x15/5 | 11. masa izolacyjna |
| 4. śruba z łbem stożkowym płaska M8x50/45 | 12. osłona bakelitowa 210x75x2 |
| 5. podkładka M8 | 13. podkładka sprężysta M8 |
| 6. podkładka bakelitowa 7x25x65 | 14. przewód DY2.5 mm ² |
| 7. nakrętka M8 gr.3 | |
| 8. nakrętka M8 | |



ORION P S

OŚMIOKĄTNA STALOWA KOLUMNĄ OŚWIEŹLENIOWĄ
Z POJEDYŃCZYM WYSIĘGNIKIEM RUROWYM
OCTAGONAL STEEL LIGHTING COLUMN
WITH SINGLE TUBULAR BRACKET












Materiał / Description

Stal ocynkowana (zgodnie z normą EN ISO 1461)
Galvanized steel (according to EN ISO 1461)

Wykończenie / Finishing









Malowanie proszkowe lub hydrodynamiczne na dowolny kolor z palety RAL lub AKZO
Powder coat as well as hydrodynamic painting on every color from RAL or AKZO palette

Tabela z geometrią stupa / Pole dimensions

										
[m]	[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[cm]	[mm]
7	1,5	60	195	400	110	500	412 / 300	M24	100 / 43	800
8									1000	
9									1200	
10									1200	
11									1200	
12									1500	

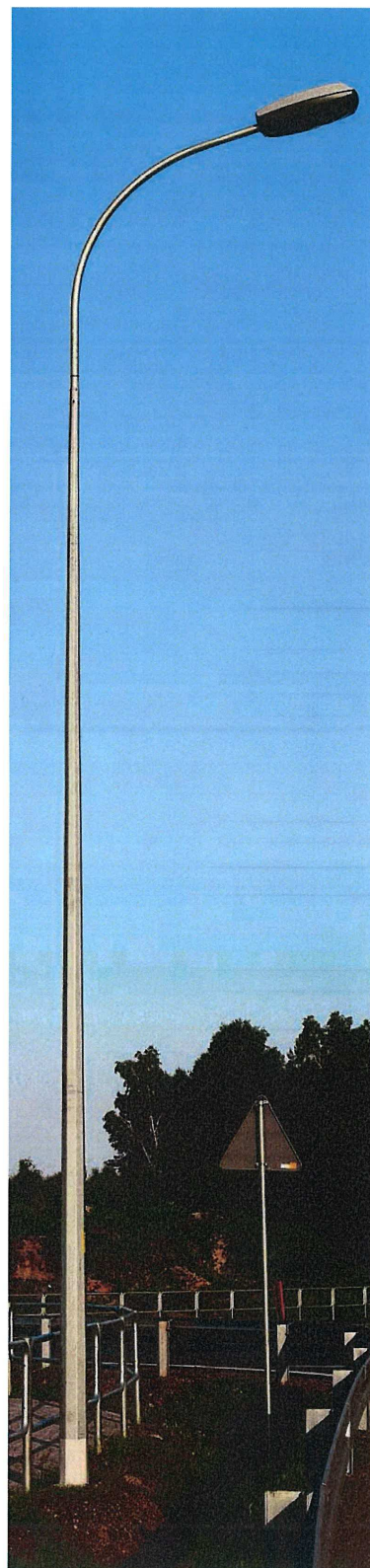
Standardowa wysokość wysięgnika 2 m
Standard height of the bracket 2 m

Tabela z wynikami obciążeń / Maximum load

							
[m]	[kg]	[m2]	[m2]	[m2]	[m2]	[daN]	[daN]
7	*15	0,43	0,35	0,28	0,19	748	199
8		0,41	0,33	0,26	0,17	952	228
9		0,38	0,30	0,24	0,14	1174	257
10		0,36	0,27	0,17	-	1280	274
11		0,26	0,15	0,07	-	1279	241
12		0,34	0,27	0,21	-	1757	324

* Maks. waga jednej oprawy
* Max. weight of one luminaire

www.valmont.com.pl



8. Uprawnienia i przynależność do IIB projektanta i sprawdzającego

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(3) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 7 grudnia 2009 r.

syg. akt 218/POM/OKK/09

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan RADOSŁAW ARTUR KACZMAREK
magister inżynier
urodzony dnia 13.07.1979 r. w Wałczu

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0217/POOE/09

**do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

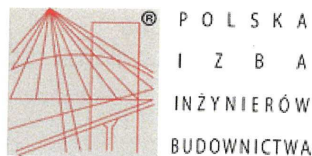
Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

1. Pan Radosław Artur Kaczmarek
80-176 Gdańsk, ul. Przytulna 13 b/1
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-7W3-443-6YY *

Pan RADOSŁAW ARTUR KACZMAREK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0523/10
adres zamieszkania ul. OPACZEWSKA 42/8, 02-372 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-08 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.plib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





WOJEWODA POMORSKI

RR-AB-II-7132/02

Gdańsk, dnia 2002 - 07 - 18

DECYZJA NR 78/Gd/2002

Na podstawie art. 12 ust. 2, art. 13 ust. 1 pkt 1i2 i art. 14 ust. 1 pkt 5, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. Nr 106 poz. 1126 z 2000 r. z późn. zm./ oraz art. 8 pkt 4 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 5 poz. 42 z 2002 r.), w związku z art. 62 ustawy z dnia 15 lutego 2002 r. o zmianie ustawy o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. Nr 23 poz. 221 z 2002 r.) i § 9 ust. 1 - rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38 z 1995 r.)

n a d a j ę :

Panu: Jarosławowi KUR

magistrowi inżynierowi elektrotechnikowi

ur. w dniu 29 lipca 1967 r. w Mrągowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

w specjalności : instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroenergetycznych

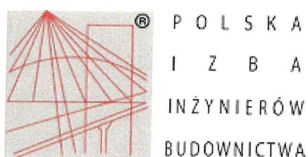
w zakresie: projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń.

Otrzymuje :

1. Pan Jarosław KUR
ul. Heleny Lange 12
83-200 Starogard Gdański
2. a/a



z up. WOJEWODY
mgr inż. arch. Kazimierz Normant
p.o. Z-ca Dyrektora Wydziału



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-U6R-97L-RQ2 *

Pan Jarosław Kur o numerze ewidencyjnym POM/IE/0165/03
adres zamieszkania ul.Skarszewska 2A/12, 83-200 Starogard Gdański
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-05-01 do 2017-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-04-21 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



D. Opis techniczny do Projektu Budowlano - Wykonawczego branży sanitarnej

1. Podstawa opracowania

Podstawą do opracowania projektu budowlanego branży sanitarnej są:

- Zlecenie inwestora.
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Projekt układu drogowego
- Obowiązujące normy i normatywy.
- Uzgodnienia międzybranżowe.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany:

- sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej wraz przykanalikami do wpustów z układem podczyszczania ścieków deszczowych poprzez osadnik,
- odprowadzenie wód opadowych do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej.

Zakresem niniejsze opracowanie obejmuje budowę:

- sieci kanalizacji deszczowej w układzie grawitacyjnym,
- wpustów odwodnieniowych,
- układu podczyszczania ścieków deszczowych poprzez osadnik,
- włączenie do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej DN800.

3. Projektowane rozwiązanie

3.1 Dane ogólne

Sieć kanalizacji deszczowej

- rury Ø250PCV, Ø315PCV gładkich klasy T (SN=8 kN/m²) z uszczelkami trwale mocowanymi w procesie produkcji. Wpusty uliczne łączyć ze studniami za pomocą rur Ø160 PVC SDR 34, SN8,
- studzienek rewizyjnych betonowych Ø1000 i 1500 mm,
- studzienek rewizyjnych z tworzyw sztucznych Ø630 mm,
- wpustów deszczowych z osadnikiem,

- włączenie do istniejącej sieci deszczowej.

3.2 Bilans ścieków

Obliczenia spływu wód deszczowych

$$Q = F \times q \times \varphi / 1000$$

gdzie:

F1 – powierzchnia zlewni bezpośrednio ciążącej (układ drogowy),

q1= 131 l/s/ha dla deszczu nawalnego trwającego 15 min.

q2= 15 l/s/ha dla deszczu miarodajnego,

$\varphi = 0,9$ – współczynnik spływu dla drogi,

Dla deszczu nawalnego

$$Q_1 = 43,62 \text{ l/s}$$

Co dla deszczu nawalnego trwającego 15 minut stanowi $Q = 39,26 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla deszczu miarodajnego

$$Q_2 = 5,0 \text{ l/s}$$

Wyznaczenie zrzutu średniego dobowego oraz maksymalnego rocznego

$q_{\text{max}} = 900 \text{ mm}/\text{m}^2 \text{ rok} = 0,9 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ rok}$ maksymalny opad roczny

$$Q_{1\text{max}}/\text{rok} = (0,9 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ rok} * 0,37 \text{ ha} * 0,9 * 10000) + 10\% = 3296,7 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$q_{\text{sr}} = 600 \text{ mm}/\text{m}^2 \text{ rok} = 0,6 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ rok}$ średni opad roczny

$$Q_{1\text{sr}}/\text{rok} = (0,6 \text{ m}^3/\text{m}^2 \text{ rok} * 0,41 \text{ ha} * 0,9 * 10000) + 10\% = 2197,8 \text{ m}^3/\text{rok}$$

$$Q_{1\text{sr}}/d = 2197,8 / 365 = 6,02 \text{ m}^3/\text{dobę}$$

3.3 Sieć kanalizacji deszczowej

Sieć grawitacyjna

Zaprojektowano system kanalizacji sanitarnej składający się z:

- rur i kształtek $\varnothing 250 \times 7,3$, $\varnothing 315 \times 9,2$ PVC-U kanalizacyjnych, o jednolitej ścianie, gładkich klasy S ($8 \text{ kN}/\text{m}^2$) SDR 34 z uszczelkami trwale mocowanych w kielichu rury oraz uszczelkami wargowymi w przypadku kształtek. Uszczelki z pierścienia stabilizującego PP oraz elastomeru TPE. Wymagana szczelność rur na podciśnienie: -0,6 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 4° , zgodnie z PN-EN 1277. Wymagana szczelność rur na nadciśnienie: 0,5 bar przy deformacji kielicha 10% i bosego końca rury 15% i odchyleniu kątowym 6° , zgodnie z PN-EN 1277,

- przykanalików łączących wpusty uliczne ze studniami z rur Ø160 PVC SDR 34, SN8,
- wpustów ulicznych deszczowych z osadnikiem,
- studzienek rewizyjnych z tworzyw sztucznych Ø630,
- studzienek: rewizyjnych betonowych Ø1000 mm

Studzienki rewizyjne Ø630 z tworzyw sztucznych SN 8

Zaprojektowano na załamaniach pionowych i poziomych rurociągu, w miejscu zmiany średnicy, na odcinkach prostych co 60 m oraz w miejscu włączenia przyłącza kanalizacyjnego. Studnia Ø630 składa się z kinety z polipropylenu PP – b z uszczelką Ø630, rury trzonowej Ø630 z PP – b, uszczelki do rury strukturalnej oraz teleskopu T40 klasy D400 Ø315 z żeliwnym włazem o nośności 40t (w drogach) lub pierścieniem i pokrywą betonową w gruntach ornych i terenach zielonych. W miejscach narażonych na dodatkowe obciążenia, przewidzieć montaż studzienek z włazem typu ciężkiego i płytą odciążającą. Zastosować studzienki ze spadkiem wewnętrznym kinety w kierunku przepływu, wynoszącym 2%. Rzędne włazów dostosować do rzędnych chodników, dróg i terenu zabudowanego. Ponadto studnie zlokalizowane w gruntach ornych powinny zostać zabezpieczone dodatkowym kręgiem betonowym chroniącym studnie przed uszkodzeniem w trakcie prac polowych. Przyjęte rozwiązanie konstrukcji studni rewizyjnych musi zapewnić całkowitą szczelność, odporność na infiltrację wód gruntowych do kanalizacji oraz przenikanie ścieków do wód gruntowych. W gruntach o wysokim poziomie wody gruntowej należy zabezpieczyć studzienkę przed wyporem.

Studnie betonowe Ø1000

Projektuje się studnie kanalizacyjne wykonane w oparciu o normę PN-EN 1917:2004. Wszystkie elementy łączone przy pomocy uszczelki gumowych i pasty poślizgowej.

Parametry studni:

- beton klasy min. C40/50,
- nasiąkliwość betonu <5%,
- wodoszczelność W8,
- szerokość rozwarcia rys do 0,1 mm,
- wskaźnik w/c nie większy od 0,45,
- beton zwarty i jednorodny we wszystkich elementach także w kinecie,

- elementy wyposażone w szerokie stopnie złazowe w kolorze żółtym, montowane w rozstawie pionowym 250mm,
- kręgi wibroprasowane lub odlewane z betonu samozagęszczalnego,
- minimalna siła wyrywająca stopień nie mniejsza od 5 kN.
- Przejścia szczelne systemowe wykonać w postaci:
- uszczelek zintegrowanych (wtapianych fabrycznie w beton),

Podstawę studni projektuje się jako dennicę monolityczną, z kinetą monolityczną. Dennica z kinetą wykonana z betonu samozagęszczalnego, parametry betonu jednakowe w całym elemencie, również w kinecie.

Zwieńczenie studzienek:

- pokrywa z zintegrowanym pierścieniem odciążającym, o wymiarze większym niż studnia przenosząca obciążenia na grunt wokół niej. Pokrywa wykonana jako żelbetowa z betonu samozagęszczalnego,
- łączenie się z kręgiem przy pomocy uszczelki gumowej.

Do regulacji wysokości studni służą betonowe pierścienie regulacyjne o wysokościach 60,80,100mm. Pierścienie łączą się między sobą na pióro-wpust.

Montaż studni

Studzienki należy montować w odwodnionym, przygotowanym wykopie, na podsypce piaskowej lub podłożu betonowym. Posadowienie studni na niezagęszczonym, niestabilnym podłożu może spowodować osiadanie studni. Grunt pod podstawą studzienki należy zagęścić do wskaźnika $I_s = 0.98$, moduł odkształcenia wtórnego do pierwotnego dla tego gruntu nie może być większy od 2,2. Na tak przygotowanym podłożu należy posadowić dennicę. Dennica posiada gotowe przyłącza umożliwiające podłączenie króćców przyłączeniowych. Przy jej montażu należy zwrócić szczególną uwagę na jej wypoziomowanie. Na górny zamek dennicy nakładamy uszczelkę gumową. Przed nałożeniem kolejnego elementu, czyścimy jego kielich i dokładnie smarujemy pastą poślizgową. W celu zapewnienia prawidłowego przenoszenia obciążeń między elementami studni, na zewnętrznej krawędzi złącza dolnego elementu układamy zaprawę klejową o grubości maksymalnie 10mm. Po nałożeniu górnego elementu należy go delikatnie docisnąć poprzez podkład drewniany tak, aby nadmiar kleju wypłynął.

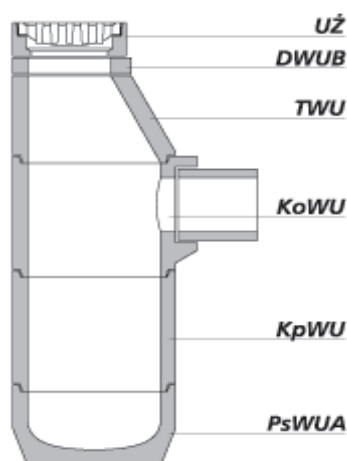
Właz kanałowy montujemy przy pomocy elastycznej zaprawy klejowej. Osadza się go na pokrywach, zwężkach lub pierścieniach regulacyjnych które posiadają odpowiednie gniazda zabezpieczające właz przed przesunięciem.

W drogach należy stosować włazy żeliwne typu ciężkiego (40 t). W przypadku lokalizacji studni poza pasem drogowym, dopuszcza się montaż włazu żeliwnego o klasie obciążenia C250. Należy stosować wyłącznie włazy z wypełnieniem betonowym. Dla studni rozprężnej należy stosować włazy z wypełnieniem betonowym z wentylacją.

Wpusty uliczne punktowe, przykanaliki

Zaprojektowano wpusty uliczne o średnicy wewnętrznej 450 mm. Dodatkowym wyposażeniem wpustu ulicznego są wiadra, podwieszane poniżej nasady, w celu zbierania zanieczyszczeń wpadających ze ściekami opadowymi. Połączenie wpustu z kanalizacją wykonać za pomocą przykanalika Ø160 PVC (SDR34) SN=8 000N/m².

Wpust wykonać z osadnikiem min 1,0m, pierścieniem odciążającym i przykryte kratą żeliwną 500 x 500 mm lub 500 x 300 mm w klasie obciążeń C250 montowane na zawiasach. Dla kraty 500x300 stosuje się dodatkowo zwężkę (TWU) pomiędzy pierścieniem wyrównawczym (DWU) a kręgiem pośrednim (KpWU).



UŻ- żeliwna kratka uliczna,
DWU- pierścień wyrównawczy,
TWU- zwężka,
KgWU- krąg górny,
KpWU- krąg pośredni, KoWU- krąg z otworem,
PsWU- podstawa studni

3.4 Włączenia projektowanej sieci kanalizacji deszczowej

Projektowane przykanaliki wzdłuż istniejącej sieci należy włączyć poprzez istniejące lub projektowane studzienki do istniejącej sieci deszczowej. Projektowaną sieć kanalizacji deszczowej włączyć do istniejącej studzienki kanalizacji deszczowej.

3.5 Podczyszczanie ścieków deszczowych

Na potrzeby podczyszczenia ścieków deszczowych projektuje się osadnik w ostatniej studzience przed włączeniem do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Osadniki są to urządzenia służące do podczyszczania wód deszczowych, poprzez oddzielanie zawiesiny łatwo opadającej o gęstości większej od 1 kg/dm^3 . Działanie osadnika opiera się na wydzielaniu zawiesiny podczas spowolnienia przepływu. Proces ten przebiega poprzez zwiększenie powierzchni przypadającej na jednostkę doprowadzonych ścieków. Dzięki zjawisku grawitacji następuje rozdział dwóch faz: wody i zawieszonych w niej cząstek o gęstości większej od gęstości wody, dlatego wlot do osadnika wyposażony jest w deflektor stalowy lub aluminiowy zwiększający efektywność działania urządzenia.

W skład układu wchodzi:

- elementy betonowe C35/45 (monolityczny zbiornik $\varnothing 1500\text{mm}$ z częścią osadową, otworami lub przejściami szczelnymi do podłączenia rur kanalizacyjnych, krąg nadbudowy, pokrywa), wjazd,
- trójnik z wyprowadzoną rurą do dna, włączony do odpływu,
- deflektor z blachy na dopływie.

4 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

4.1 Skrzyżowania z kablami energetycznymi i teletechnicznymi oraz sieciami wodociągami i kanalizacją sanitarną

Skrzyżowania projektowanych sieci z istniejącymi i projektowanymi kablami energetycznymi i telefonicznymi należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi, zakładanymi na kable oraz zabezpieczyć przed ich osiadaniem w gruncie. Miejsca kolizji układanych kolektorów i przykanalików z istniejącym uzbrojeniem podziemnym zabezpieczyć przez podwieszenie, a przed zasypaniem zgłosić do sprawdzenia technicznego odpowiednim właścicielom uzbrojenia.

W miejscu kolizji sieci kanalizacji deszczowej z przewodami energetycznymi na kable energetyczne należy założyć rury osłonowe dwudzielne pod nadzorem Rejonu Energetycznego.

4.2 Zabezpieczenie zieleni

W rejonie istniejących drzew i krzewów roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością, wykopy wykonując ręcznie. Pnie drzew zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez obłożenie ich na całym obwodzie deskami i owinięcie drutem. Odsłonięte korzenie zabezpieczyć przed wysychaniem okrywając matami słomianymi i folią. W trakcie prowadzenia prac latem należy okresowo maty zwilżać wodą. W przypadku uszkodzenia korzeni, miejsca te zabezpieczyć preparatami grzybobójczymi.

5 Układanie rurociągów w wykopie

Dla rur PE i PVC należy zapewnić odpowiednie podparcie. Grubość podsypki 150 mm pod rurą oraz 75 mm pod łącznikiem zagęszczone do 95% w skali Proctora. Zasypanie wykopu wykonać warstwami 15-20 cm, zagęszczając każdą warstwę do uzyskania min. 300cm przykrycia nad rurociągiem o stopniu zagęszczenia wg. zmodyfikowanej metody Proctora 97% ZMP. Wykop zasypać gruntem rodzimym, warstwami 20 cm zagęszczając każdą mechanicznie do 97% ZMP.

5.1 Umocnienie wykopu w rejonie zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego

5.1.1 Roboty ziemne i montaż rurociągów

Rurociągi należy układać w wykopach wąskoprzestrzennych na podsypce grubości min. 15 cm z obsypką 30 cm na szerokości wykopu i nad rurociągiem. Jako materiał do podsypki i obsypki rurociągu należy zastosować piasek. Pozostałą część wykopu – do poziomu terenu uzupełnić gruntem rodzimym. Zasypkę wykonywać z zagęszczeniem warstwowym i utrzymywaniem wilgotności. Przed przystąpieniem do prac w rejonie projektowanych sieci za pomocą ręcznych przekopów kontrolnych ustalić szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego całość prac prowadzić bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i zasad BHP.

Nadmiar urobku ziemnego zostanie rozplantowany wzdłuż trasy projektowanych przewodów oraz na gruntach wskazanych przez inwestora. Należy uzyskać zgody od właścicieli nieruchomości, na których planowane jest składanie urobku. W gruntach słabonośnych wykonać wzmocnienie podłoża pod rurociąg za pomocą podsypki piaskowo-żwirowej dokładnie zagęszczonej stabilizowanej cementem na głębokości ok. 80 cm poniżej poziomu posadowienia przewodu. Przed wykonaniem zasyпки zrealizowane odcinki sieci poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Jeżeli wzdłuż wykopu odbywa się komunikacja, to powinna być zastosowana odpowiednia obudowa. Warunek taki powinien być również spełniony, jeśli w obrębie klina odłamu ścian wykopu określonego w PN-EN 1610, znajdują się fundamenty budowli posadowionej powyżej dna wykopu. Spadek dna wykopu powinien być zgodny z projektem technicznym. Podczas montażu przewodu, wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej nie występują drzewa i krzewy. W przypadku bezpośrednich zbliżeń do istniejącej zieleni należy przestrzegać zasady, aby nie składować urobku ziemi pod koronami drzew, a prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych prowadzić w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom. W ww. względzie przy prowadzeniu prac należy ograniczyć do niezbędnego minimum czas negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na tereny czynne przyrodniczo oraz podjąć czynności zapobiegawcze przy prowadzeniu prac w pobliżu drzew:

- zabezpieczyć w trakcie robót pnie i korony drzew, np. przy pomocy ekranów z desek lub z grubej folii zmocowanej do drewnianych ram,
- w zasięgu strefy życiowej drzew i krzewów prace prowadzić ręcznie lub metodą przecisku pomiędzy lub pod korzeniami, przy zachowaniu minimalnej odległości od podstawy pnia wynoszącej 1,5 mb.,
- zabezpieczyć korzenie drzew w przypadku, gdy doszło do ich odstonięcia lub też uszkodzenia osłoną zabezpieczającą przed ich przemarzaniem lub przesuszeniem (np. ze słomianych mat, wilgotnego torfu, tkaniny workowej itp.), a w przypadku mechanicznego uszkodzenia zabezpieczyć je odpowiednimi impregnatami.

Grunt użyty do zasypki wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020. Grunt ten może być gruntem rodzimym lub dostarczonym z zewnątrz. Grunt stosowany do zasypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu i śmieci. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736. Minimalna grubość zasypki wstępnej powinna wynosić 15 cm powyżej wierzchu rury. Zagęszczenie gruntu powinno odbywać się warstwami. Każda warstwa powinna być zagęszczona do projektowanego wskaźnika. Wskaźnik zagęszczenia gruntu wykonywanego sposobem mechanicznym nie może być mniejszy niż $JD \geq 0,97$ stopni w skali Proctora aby umożliwić bezpieczny ruch pojazdów samochodowych po skończeniu prac.

Grubość zagęszczanych warstw nie powinna być większa niż:

- 0,15 m przy zagęszczaniu ręcznym,
- 0,30 m przy zagęszczaniu mechanicznym.

Uzyskanie prawidłowego zagęszczenia gruntu wymaga zachowania optymalnej wilgotności gruntu, określonej w PN-86/B-02480. Wilgotność zagęszczanego gruntu powinna być równa optymalnej lub powinna wynosić co najmniej 80% jej wartości. Odchylenie wskaźnika zagęszczenia gruntu nie powinno być większe niż 2%. Wykopy pod rurociągi wykonać jako wąskoprzestrzenne z szalowaniem poziomym wypraskami stalowymi lub balami drewnianymi rozpartymi okrągłakami. Deskowanie zabezpieczające wykop powinno wystawać min. 15 cm ponad krawędź wykopu w celu zabezpieczenia go przed spadaniem kamieni, gruntu itp. Odległość między bezpiecznymi zejściami dla pracowników nie może przekraczać 15 m.

Z uwagi na łatwą dostępność do wykopów przez osoby postronne, wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi ustawionymi w odległości min. 1m od krawędzi wykopu i oświetlić w nocy światłem pomarańczowym. W rejonie prowadzonych prac ustawić odpowiednie znaki drogowe informacyjne oraz nakazujące ograniczenie prędkości. Prace ziemne wykonać zgodnie z PN-B-10736. Teren po robotach ziemnych przywrócić do stanu pierwotnego.

5.1.2 Opis sposobu wykonania wykopów pod sieć kanalizacyjną

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wytyczyć wszystkie elementy uzbrojenia kolidujące z projektowaną kanalizacją deszczową. Na trasie projektowanej kanalizacji występują następujące elementy uzbrojenia:

- kanalizacja sanitarna,
- przewody telekomunikacyjne, i elektryczne,
- podziemne i napowietrzne sieci energetyczne.

W miejscach wytyczonych kolizji z istniejącym uzbrojeniem, roboty ziemne należy wykonywać ze szczególną uwagą pod nadzorem służb eksploatacyjnych danego medium. Występujące elementy uzbrojenia po odkryciu należy zabezpieczyć poprzez ich podwieszenie lub ułożenie w korytkach drewnianych (w zależności od wymagań służb eksploatacyjnych).

W terenie mogą wystąpić niezainwentaryzowane urządzenia podziemne, które po odkryciu należy zgłosić odpowiednim służbom.

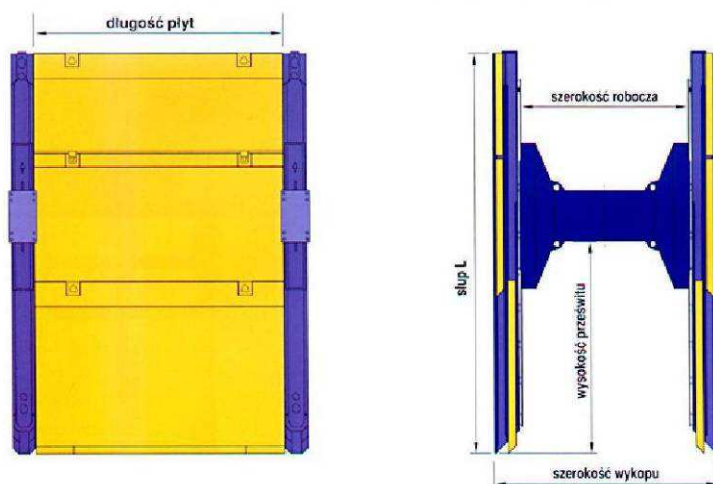
Roboty ziemne wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi i normami oraz szczegółowymi instrukcjami opracowanymi przez producenta rur, a w szczególności z PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.

Wykopy pod projektowany kanał deszczowy należy wykonać z pełnym umocnieniem ścian wykopów. Zgodnie z planem sytuacyjnym występują liczne zbliżenia do istniejącego uzbrojenia podziemnego. Z tego też względu zaleca się zastosowanie gotowych obudów szalunkowych nie wymagających zejścia do wykopu w czasie ich montażu, tzw. przestrzennych wielokrotnego użycia.

Spośród gotowych systemów obudów szalunkowych dostępnych na rynku proponuje się zastosowanie obudowy wykopu SBH systemu słupowo płytowego z rozporami rolkowymi lub równoważne

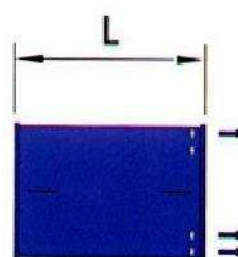
OFEROWANE SYSTEMY OBUDÓW WYKOPÓW

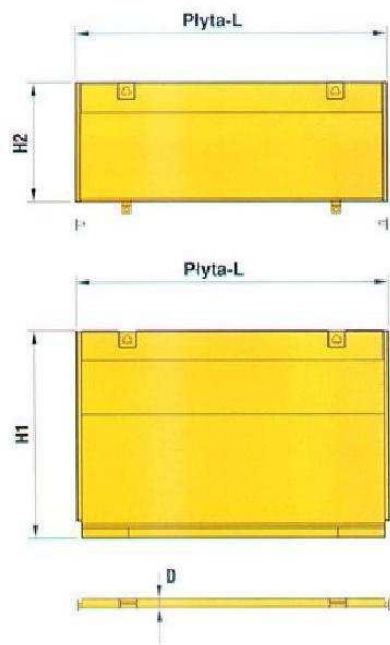
Dla wielkich głębokości i dużych rur:
Obudowa Słupowo - Płytowa SBH z Rozporami Rolkowymi



długość słupów (mm)	maks. wysokość prześwitu dla rur (mm)	ciężar pary rozpór rolkowych (kg)	ciężar pary słupów (kg)	bezpieczny moment zginający (kNm)
4500	2925	930	1.900	596
5000	2925	930	2.120	596
5500	2925	930	2.320	596
6000	2925	930	2.560	596
3000		600	1.270	596
6500	2925	930	3.400	1.053
7000	2925	930	3.650	1.053
3000		600	1.500	1.053

długość przedłużki rozpory (m)	szerokość robocza (mm)	ciężar (kg)
0.25	1.49	163
0.50	1.74	202
1.00	2.24	280
2.00	3.24	443





OBUDOWA SŁUPOWO - PŁYTOWA Z ROZPORAMI ROLKOWYMI

długość płyt (mm)	wysokość płyt (mm)	grubość płyt (mm)	ciężar (kg)	długość prześwitu dla rur (mm)	bezpieczne obciążenie robocze (kN/m ²)	głębokość instalacji TBG (m)	typ płyty
2000	2400	100	540	1800	140	9	707
2000	1400	100	380	1800	140	9	711
2500	2400	100	650	2300	90.8	9	708
2500	1400	100	450	2300	90.8	9	712
3000	2400	100	740	2800	53	9	701
3000	1400	100	520	2800	53	9	704
3500	2400	100	870	3300	46.4	8.2	702
3500	1400	100	600	3300	46.4	8.2	705
4000	2400	100	980	3800	35.5	6.2	703
4000	1400	100	680	3800	35.5	6.2	706
4500	2400	120	1.250	4300	38	6.7	709
4500	1400	120	870	4300	38	6.7	713
5000	2400	120	1.370	4800	30.8	5.4	710
5000	1400	120	950	4800	30.8	5.4	714
5500	2400	130	1.850	5300	34.9	6	731
5500	1400	130	1.170	5300	34.9	6	732

5.1.3 Odwodnienie wykopów pod sieć

Z badań geotechnicznych wynika, iż w miejscu projektowanych sieci woda gruntowa występuje. W tych miejscach zaproponowano odprowadzenie wody przy pomocy pomp zatapialnych do wody brudnej i użycie ścianek szczelnych, zapobiegających powstaniu leja depresji na działkach sąsiadujących z inwestycją.

Zgodnie z art. 124 pkt 9 ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. z 2005 r. Nr 239, poz. 2019) pozwolenia wodnoprawnego nie wymaga odprowadzanie wód z wykopów budowlanych lub z próbnych pompowań otworów hydrogeologicznych.

W konkretnym przypadku mamy do czynienia z okresowym odprowadzeniem wody dla prac konstrukcyjnych i inżynierskich, wymagających wykopów poniżej poziomu wód gruntowych. Pompy będą zastosowane jako instalacje samodzielne, a woda odprowadzana z wykopów zostanie odprowadzona do gruntu na terenie tej samej działki, co nie zachwieje stanu wód gruntowych na większym terenie. Przewiduje się zastosowanie odwodnienia bezpośredniego dna wykopu poprzez wykonanie odwodnienia tzw. sposobem powierzchniowym. Wody dopływać będą do studzienek zbiorczych Ø0,80 m rozmieszczonych w dnie wykopu co 20,0 m. Pompowanie wody ze studzienek zbiorczych pompami ściekowymi zatapialnymi z wirnikami o wolnym przebiegu. Odprowadzenie wody od pomp poprzez osadniki piasku z kręgów Ø1,50 m odbywać się będzie rurociągami tymczasowymi Ø 80 mm ułożonymi na powierzchni terenu do istniejącego odbiornika lub do wykonanego już poprzednio odcinka rurociągu i z niego do odbiornika. Wyłączenie pompowni może nastąpić tylko po ustabilizowaniu rur, zasypaniu i zagęszczeniu gruntem do wysokości gwarantującej zrównoważenie sił wyporu wód gruntowych. Przekopy próbne wykonywać z zachowaniem najwyższej ostrożności, aby zminimalizować ryzyko uszkodzenia istniejących rurociągów, w tym gazociągu

5.1.4 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Wykonawca zgłosi do odbioru Kierownikowi Budowy wymienione poniżej etapy robót:

- wytyczenie
- wykopy przed ułożeniem instalacji lub wykonaniem studni
- instalacje po zmontowaniu

- wykop przed zasypaniem
- wykop po zasypaniu
- teren po uporządkowaniu

Odbiór techniczny wykonanych robót wynikających z wymagań użytkownika może mieć charakter odbioru częściowego. Wykonawca zgłosi całkowicie wykonany i potwierdzony przez Kierownika Budowy zakres robót do odbioru częściowego lub końcowego. Do odbioru należy dołączyć aktualną dokumentację geodezyjną wykonaną przez uprawnionego geodetę i potwierdzoną wpisami do Dziennika Budowy.

Dokumentacja powykonawcza powinna być sporządzona na aktualnej mapie geodezyjnej.

6. Roboty ziemne - zasady BHP

Zasady zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ziemnych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06. lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401). Do robót ziemnych związanych z wykonywaniem wykopów dla różnego rodzaju instalacji najczęściej występują zagrożenia takie jak:

- Zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu;
- Wpadnięcie do wykopu na skutek uderzenia przez ruchomą część maszyny budowlanej (łyżka koparki) , obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu, poślizgnięcie się,
- Spadanie na pracujących w wykopie brył ziemi, kamieni.

Podstawowym wymaganiem dla bezpieczeństwa i higieny pracy jest obowiązkowe zabezpieczenie ścian wykopu począwszy od głębokości 1,0 m. Zabezpieczenie ścian wykopu o głębokości powyżej 1,0 m zapewnia się przez:

- Wykonanie wykopu ze ścianami pochylonymi (skarpowanie)
- Wykonanie umocnień pionowych ścian

Wykopy ze skarpami wykonuje się w celu zabezpieczenia przed osunięciem się gruntu. Bezpieczny kąt nachylenia skarpy zależy od rodzaju gruntu. Dla gruntów średniospoistych kąt nachylenia wynosi ok. 45 stopni. W gruntach piaszczystych nasypowych powinien być nie większy niż kąt stoku naturalnego. Wykopy o ścianach pionowych muszą mieć umocnienia wykonane przez rozparcie lub podparcie. Rodzaj

zastosowanego umocnienia zależy od wielkości wykopu rodzaju gruntu i czasu utrzymania wykopu. Umocnienia ścian wykopów do głębokości 4,0 m wykonuje się jako typowe jeżeli w bezpośrednim sąsiedztwie nie przewiduje się obciążeń spowodowanych przez inne budowle, środki transportu lub składowany materiał, urobek.

W każdym przypadku prowadzenia robót ziemnych należy przestrzegać następujących wymagań:

- W pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości trzykrotnej głębokości należy wykonać spadki umożliwiające odpływ wód deszczowych od wykopu.
- Sprawdzać skarpy i obudowę z umocnieniami po każdym deszczu i po dłuższej przerwie w pracy oraz przed każdym rozpoczęciem robót montażowych w wykopie.
- Likwidować naruszenia struktury gruntu skarpy przez usunięcie tego gruntu z wykopu z zachowaniem bezpiecznego nachylenia.
- Wykonywać bezpieczne zejścia i wejścia do wykopów.
- Nie składować materiałów i urobku w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu ze ścianami obudowanymi.
- Składować materiał przy wykopach ze skarpami poza klinem odłamu gruntu.
- Zachować bezpieczne odległości wykopów od istniejących budowli.
- Każdorazowe zakończenie prac wymaga trwałego zabezpieczenia i oznakowania wykopów.
- Każdorazowe rozpoczęcie robót wymaga sprawdzenia stanu wykopów.

Przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę bezpieczną związaną z pracą maszyn. Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z dokumentacją techniczną dotyczącą zakresu prac związanych z całością inwestycji. Wykonawca przed przystąpieniem do robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą sytuacyjno-wysokościową, na której widnieje projektowana sieć i istniejące uzbrojenie techniczne podziemne i nadziemne. Prowadzenie robót ziemnych i montażowych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących instalacji elektrycznych, gazowych itp. należy prowadzić w bezpiecznej odległości, zgodnie z uzgodnieniami i w porozumieniu z gestorami tych urządzeń. Prace w wykopach i

wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m i prace ziemne prowadzone metodą bezwykopową muszą być wykonywane przynajmniej przez dwie osoby pod nadzorem osoby znajdującej się nad wykopem.

Opracował

Marcin Kaczmarek
POM/0206/POOS/08

***Informacja z zakresu bezpieczeństwa i ochrona zdrowia przy
robotach budowlanych***

Nazwa inwestycji: Budowa oświetlenia, ciągu pieszojezdnego oraz miejsc parkingowych przy ulicy Retmańskiej w Tczewie od ul. Czatkowskiej do kładki przy Kanale Młyńskim

Adres: Działki obręb nr 1: działka nr 3, obręb nr 2, działki nr: 22, 28/38, 28/44, 28/61, 46, obręb nr 7: działka nr 5

Inwestor: Gmina Miejska Tczew
pl. Piłsudskiego 1
83-110 Tczew

Projektant: mgr inż. Marcin Kaczmarek POM/0206/POOS/08
Biuro Realizacji Inwestycji
„INŻYNIER” Tomasz Federowicz
ul. Jana Brzechwy 13, 83-110 Tczew

1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Na podstawie Art 21a pkt. 1. i 1a. i Art. 22 Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. Nr 89, poz. 414, z późn. zm.) i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126), kierownik budowy, w oparciu o informację (Art. 20.pkt. 1b Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku.), jest zobowiązany, sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót oraz zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywania przez nich robót. Kierownik, jako osoba odpowiedzialna za całokształt spraw dotyczących bezpieczeństwa pracy na placu budowy, może żądać od wykonawców robót dokumentów stwierdzających, że zatrudnieni przez nich pracownicy posiadają odpowiednie przygotowanie zawodowe do wykonywania powierzonych im robót, szkolenia w zakresie bhp oraz dysponują środkami ochrony indywidualnej, właściwymi dla rodzaju wykonywanej pracy. Może również, z racji wykorzystywanego przez nich na placu sprzętu i maszyn, żądać potwierdzenia, że spełniają wymagania wynikające z przepisów o ocenie zgodności, a ich operatorzy posiadają stosowne uprawnienia kwalifikacyjne do ich obsługi. Wykonawca przed przystąpieniem do robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą sytuacyjno-wysokościową, na której widnieje projektowana sieć i istniejące uzbrojenie techniczne podziemne i nadziemne.

2. Zakres i specyfika projektowanego obiektu budowlanego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa:

- sieci kanalizacji deszczowej,
- wpustów odwodnieniowych.

Obiekt zaprojektowano i przewidziano jego realizację w technologii tradycyjnej.

Specyfikę projektowanego obiektu budowlanego stanowią:

- wykopy jamiste i liniowe o głębokości ponad 1,5m wykonywane ręcznie i sprzętem mechanicznym.
- montaż rurociągów,

- montaż armatury.

3. Istniejące obiekty

Trasa projektowanej sieci przebiega pasie drogowym. Uzbrojenie podziemne

4. Wykaz elementów zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenia

Nie zaprojektowano oraz nie przewidziano elementów mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

5. Zagrożenia podczas realizacji robót

Do zagrożeń związanych z wykonywaniem sieci najczęściej występują zagrożenia w trakcie prowadzenia robót ziemnych jak i montażowych w wykopie:

- zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu,
- wpadnięcie do wykopu na skutek uderzenia przez ruchomą część maszyny budowlanej (łyżka koparki) , obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu, poślizgnięcie się,
- spadanie na pracujących w wykopie brył ziemi, kamieni lub narzędzi,
- porażenie prądem elektrycznym,
 - w trakcie użytkowania urządzeń i maszyn nie zgodnie z ich przeznaczeniem,
 - podczas przekraczania kolizji z istniejącymi kablami energetycznymi,
- wpadnięcie do wykopu osób postronnych z uwagi na brak oznakowania i zabezpieczenia wykopów.

6. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji, kierownik winien zapoznać pracowników ze specyfiką i zakresem prac. Przeprowadzić instruktaż przedstawiający potencjalne zagrożenia w trakcie robót. Ustalić procedury skutecznej konsultacji i udziału pracowników w rozwiązywaniu problemów na budowie.

6.1 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji inwestycji aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Roboty ziemne w pasie drogowym oznakować i prowadzić zgodnie z „Projektem organizacji ruchu drogowego na czas budowy”. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia ostrzegawcze i zabezpieczające jak: znaki, zapory, światła, sygnały itp. i zapewni dla nich stałe warunki widoczności w dzień i w nocy. Urządzenia te muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

6.2 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien spełniać parametry techniczne i powinien być stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem i wymaganiami producenta. Maszyny można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

6.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W czasie trwania budowy i wykańczania robót wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie prowadzonych prac.

7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz utrzymywał sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowo-socjalnych, magazynach oraz maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

7.1 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwości tych materiałów dla środowiska.

7.2 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zapewnić i trzymać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

7.3 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach, pozostawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

8. Uwagi

W razie natrafienia na grunty nienośne podczas robót ziemnych, w przypadku, gdy warstwa gruntu słabonośnego występuje do nieznacznej głębokości poniżej poziomu posadowienia rurociągu (60-80 cm) należy ją usunąć i zastąpić zagęszczoną podsypką piaszczysto-żwirową. W miejscach gdzie grunty słabonośne zalegają na znacznych głębokościach – należy je wybierać do głębokości min. 0.6 m poniżej projektowanej rzędnej posadowienia rurociągu i zastąpić dokładnie zagęszczoną podsypką piaszczysto-żwirową stabilizowaną cementem.

Całość robót wykonać i odebrać zgodnie z:

- wytycznymi producentów rur, kształtek i armatury,
- Wymagania techniczne COBRIT INSTAL, zeszyt nr 9 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych wydanie I – wrzesień 2003 r.
- PN-EN 1610: 2001 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” w odniesieniu do rurociągów grawitacyjnych.
- Instrukcją instalowania rurociągów podziemnych FLOWTITE opracowaną przez firmę AMITECH w odniesieniu do rurociągów ciśnieniowych i bezciśnieniowych.
- Normą PN-B-10725 z 1997 Próby ciśnieniowe. W odniesieniu do rurociągów tłocznych – ciśnienie próby $p=0,6$ MPa.
- Normą PN-B-10725 z 1997 Próby ciśnieniowe.

Siedem dni przed rozpoczęciem robót powiadomić zainteresowane instytucje o terminie rozpoczęcia prac. Wszystkie napotkane nie zinwentaryzowane urządzenia podziemne należy traktować jako czynne i o zaistniałym fakcie powiadomić zainteresowane instytucje. Ewentualne kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, nieuwzględnionym w dokumentacji należy rozwiązać na budowie przy udziale użytkownika i nadzoru budowlanego. Przed zasypaniem sieci wykonać inwentaryzację powykonawczą z realizowanego uzbrojenia. Użyte wyroby powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji;
- dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną.
- wyroby budowlane oznaczone oznakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,

- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Marcin Kaczmarek
POM/0206/POOS/08

Uprawnienia i zaświadczenia

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 40-44
(3) Tel. (0-58) 824-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 4 grudnia 2008 r.

syg. akt 239/POM/OKK/08

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan **MARCIN JACEK KACZMAREK**
magister inżynier
urodzony dnia 03.11.1981 r. w Bytowie

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0206/POOS/08

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

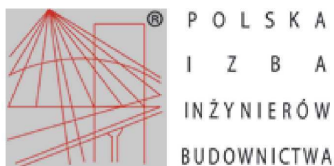
CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

Otrzymują:
1. Pan Marcin Jacek Kaczmarek
77-116 Czarna Dąbrówka 86/5
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Pan Marcin Jacek Kaczmarek w ramach posiadanej specjalności upoważniony jest do:

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych, bez ograniczeń do:
 - a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- II. Na podstawie § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./, uprawnienia niniejsze uprawniają do:
 - 1) do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, z zakresie specjalności niniejszych uprawnień
 - 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-KW4-HJC-CFM *

Pan Marcin Jacek Kaczmarek o numerze ewidencyjnym POM/IS/0015/09
adres zamieszkania ul. Słupska 86/5, 77-116 Czarna Dąbrówka
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-03-01 do 2017-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-29 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



JRZĄD WOJEWÓDZKI
80-958 GDAŃSK

Wydział Planowania Przestrzennego
Urbanist., Architektury i Nadzoru (pieczęć)
Budowlanego

Gdańsk

1988-06-11

dnia

Nr 3568/Gd/88

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt. 4 III a i b
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) Henryk Łowiński

(nazwisko i imię)

inżynier budownictwa wodnego

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 4 sierpnia 1943 r. w Wiłkowążu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno — inżynierskiej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci sanitarnych oraz instalacji sanitarnych.

(specjalizacja zawodowa)

Obywatel(ka) **Henryk Łowicki**

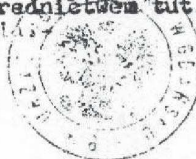
(imię i nazwisko)

Jest upoważniony(a) do:

- 1/ sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych uzbrojenia terenu,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i ciepłych.
- 3/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 4/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.

Od decyzji powyższej służy stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przemysłu i Budownictwa w Warszawie, ul. Wspólna nr 2, za pośrednictwem tut. Wydziału w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

URZĄD WOJEWÓDZKI
80 948 w Gdańsku
Wydział Urbanistyki,
Architektury i Nadzoru Budowlanego



Główny Architekt

Łowicki
m.p.

Potwierdza się zgodność
z aktami archiwalnymi.

Gdańsk- 1993-08-19

m. p.

DYREKTOR WYDZIAŁU
W.Z.

[Signature]
inż. Ryszard Mulkiewicz
starszy inspektor wojewódzki

UW Nr zam.

Nakł. 2000





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-BBX-C6D-K7W *

Pan Henryk Dominik Łowicki o numerze ewidencyjnym POM/IS/0141/06

adres zamieszkania ul. Sosnowa 32, 83-010 Rotmanka

jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-03-01 do 2017-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-04 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.plib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Część rysunkowa - branża sanitarna

S1 Profile podłużne

Skala 1:100/1000