



KONTO: 38 1050 1012 1000 0023 0260 5320 ING Bank Śląski S.A.  REGON: 010082711  NIP: 536-001-62-47	Opracowanie:	Projekt budowlany wykonawczy	
	Temat:	<b>PRZEBUDOWA DROGI POWIATOWEJ NR 1826W                  UL. ALEI RÓŻ W LEGIONOWIE W ZAKRESIE BUDOWY                  OŚWIETLENIA DROGOWEGO</b>	
	Adres inwestycji:	Droga Powiatowa Nr 1826W ul. Aleja Róż, m. Legionowo gm. Legionowo, pow. legionowski, woj. mazowieckie Jednostka ewidencyjna: 140801_1 Obręb: 5 – Legionowo, Działka: 144/3, 144/11 Obręb: 4 – Legionowo, Działka: 152/44	
	Inwestor:	Zarząd Powiatu w Legionowie 05-119 Legionowo, ul. Sikorskiego 11	
	Stadium:		PBW
	Projektant: mgr inż. Leszek Kamiński Nr Upr. St-251/86 w spec. kontr.-bud.		
	17 października 2021 r.		EGZ. NR <div style="font-size: 2em; color: red; font-weight: bold;">5.</div>

Na Inwestora zostaje przeniesione prawo majątkowe do jednorazowej realizacji obiektu pod warunkiem uregulowania należności za projekt. Autor zastrzega sobie wszelkie prawa do niniejszego projektu zgodnie z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH z dnia 04.02.1994 roku Dziennik Ustaw Nr 24 poz. 83. z dnia 23.02.1994 roku.

## **Opis do dokumentacji wykonawczej**

Nazwa zadania:

### **Przebudowa drogi powiatowej Nr 1826W ul. Alei Róż w Legionowie w zakresie budowy oświetlenia drogowego**

w terenie dz. Nr ew. 144/3, 144/1 obr. 5 Legionowo;  
dz. Nr ew. 152/11 obr. 4 Legionowo

Adres obiektu:

Jednostka ewidencyjna: 140801\_1  
Obręb: 5 – Legionowo, Działka: 144/3, 144/11  
Obręb: 4 – Legionowo, Działka: 152/44  
Powiat: Legionowski, Gmina: Legionowo.

Inwestor:

Zarząd Powiatu w Legionowie  
ul. Wł. Sikorskiego 11, 05-119 Legionowo

#### **1. Przedmiot robót budowlanych**

1.a Przedmiotem robót jest przebudowa drogi powiatowej Nr 1826W ul. Alei Róż w miejscowości Legionowo w zakresie budowy oświetlenia drogowego przejścia dla pieszych w rejonie skrzyżowania z ul. Bandurskiego wyposażenie przejścia w oznakowanie aktywne wraz z elementami urządzeń BRD.

Droga objęta projektem stanowi drogę powiatową w rozumieniu przepisów o drogach publicznych. Droga ta stanowi połączenie miejscowości Legionowo i Łajski, stanowi również dojazd do okolicznych posesji oraz dróg wewnętrznych. Szerokość pasa drogowego wynosi w około 18mb.

Projektowane roboty będą prowadzone w istniejącym, faktycznym pasie drogowym.

##### *1.b Podstawa opracowania*

- ✓ umowa projektanta z inwestorem,
- ✓ mapa zasadnicza - do celów projektowych z Powiatowego Zespołu Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Legionowie,
- ✓ wytyczne Zarządu Powiatu w Legionowie oraz Urzędu Miasta Legionowo,
- ✓ wizja lokalna w terenie,
- ✓ 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. U. nr 43, poz. 430 z późniejszymi zmianami),
- ✓ rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072 z późniejszymi zmianami).

1.c *Niniejsza dokumentacja projektowa określa:*

- ✓ lokalizację elementów projektowanej drogi,
- ✓ lokalizację dodatkowego oświetlenia drogowego,
- ✓ rozwiązanie ich połączenia z istniejącymi elementami drogi,
- ✓ rozwiązanie pozostałych problemów, które mogą wystąpić podczas prowadzenia robót.

1.d *Zakres opracowania* pozwoli na rozpoczęcie przez inwestora postępowania o udzielenie zamówienia publicznego, w trybie ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych (j.t. Dz.U. z 2013 roku, poz. 907, ze zm.) oraz zgłoszenia robót do Starostwa Powiatowego w Legionowie, zgodnie z ustawą dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (j.t. Dz.U. z 2013 roku poz. 1409 ze zm.).

## **2. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

### 2.1 Stan istniejący

Pas drogowy ma szerokość 18 m. Pas jest wyznaczony przez granice ewidencyjne działek oraz ogrodzenia nieruchomości.

Jezdnia drogi z betonu asfaltowego w dobrym stanie technicznym.

Zjazdy - na odcinku objętym projektem z nawierzchnią kostki betonowej.

Odwodnienie drogi do kanalizacji deszczowej.

Infrastruktura techniczna podziemna w projektowanej drodze występuje w postaci:

- ✓ sieci gazowej,
- ✓ sieci elektroenergetycznej, abonenckiej,
- ✓ sieci kablowej teletechnicznej.

Infrastruktura techniczna naziemna w projektowanej drodze występuje w postaci:

- ✓ oświetlenia drogowego w postaci linii napowietrznej i słupów oświetleniowych, po stronie wschodniej.

Inwentaryzacja infrastruktury znajduje się na mapie do celów projektowych. Podczas robót budowlanych należy liczyć się z możliwością natrafienia na sieć nie zainwentaryzowaną, a więc również nie uwzględnioną na mapie.

Drzewa – nie będą więc kolidowały z inwestycją.

Otoczenie inwestycji stanowią, po obu stronach drogi, zabudowane i niezabudowane działki budowlane. Odcinek projektowanej przebudowy zlokalizowany jest w obszarze zabudowanym.

### 2.2 Projektowane zmiany w stanie zagospodarowania terenu.

Projekt zakłada przebudowę drogi poprzez budowę oświetlenia przejścia dla pieszych w postaci dwóch stanowisk słupowych wraz z oprawami typu LED. Zasilenie projektowane jest z istniejącego oświetlenia drogowego i najbliższego słupa zlokalizowanego w poboczu po wschodniej stronie jezdni w okolicy projektowanego przejścia. Dodatkowo projekt obejmuje wyposażenie

projektowanego przejścia w urządzenia BRD: tablice fluorescencyjne z lampami LED w postaci znaków zespolonych D-6 + U-35a oraz zamontowane przed przejściem w jezdni aktywnych punktowych elementów odblaskowych.

### **3. Projektowane zagospodarowanie terenu,**

#### 3.1 Przebieg drogi w planie.

Projektowana przebudowa drogi obejmuje odcinek przejścia w rejonie skrzyżowania z ul. Bandurskiego w Legionowie. Po obu stronach jezdni w liniach poziomych projektowanego przejścia projektuje się oświetlenie drogowe na słupach stalowych ocynkowanych zbieżnych, stożkowych o wysokości 5m. Montaż oprawy bezpośrednio na słupie. Dodatkowo zakres projektu obejmuje wyposażenie projektowanego przejścia w urządzenia BRD: tablice fluorescencyjne z lampami LED w postaci znaków zespolonych D-6 + U-35a oraz zamontowane przed przejściem w jezdni aktywnych punktowych elementów odblaskowych.

#### 3.2 Rozwiązania projektowe.

Projekt przewiduje konieczność wykonania następujących robót:

- ✓ budowę dwóch stanowisk słupowych wraz z oprawami LED,
- ✓ nowe oznakowanie drogi,
- ✓ montaż i zasilenie projektowanych znaków – z istniejącej sieci oświetleniowej,
- ✓ montaż znaków aktywnych - fluorescencyjnych z lampami LED: D-6
- ✓ montaż i zasilenie diod przed przejściem

Założono następujące parametry projektowanej drogi po przebudowie:

klasa dróg	Z
obciążenie ruchem	KR3
prędkość projektowa	30 km/h
szerokość jezdni	7,5 m
spadki poprzeczne	dwustronne - 2%,
spadki podłużne	zgodne z aktualnym ukształtowaniem.

### **4. Projektowane oświetlenie drogowe.**

Projektowany zakres przebudowy ul. Alei Róż w Legionowie obejmuje również budowę oświetlenia drogowego projektowanego przejścia za pomocą dwóch słupów typu CC 6m 60/144/3 o wysokości 6m, średnicy słupa 60/144 na gotowym fundamencie prefabrykowanym. Grubość ścianki słupa min. 3mm. Słup stalowy, ocynkowany. Projekt zakłada montaż opraw bezpośrednio na słupie (bez wysięgnika). Oprawy o max. mocy 50W, 40 LEDs, kąt nachylenia oprawy 10°. Zasilenie projektowanego oświetlenia projektuje się z istniejącego słupa zlokalizowanego w poboczu po wschodniej stronie jezdni za pomocą kabla YAKXS 4x16mm<sup>2</sup>. Kabel w wykopie układać w rurach osłonowych. Z przekazanych danych od Miasta Legionowo

wynika, że istniejąca moc przyłączeniowa oraz zabezpieczenie na skrzynce SON jest wystarczające dla projektowanej mocy opraw i nie jest wymagana ingerencja w jej zmianę. W celu zapewnienia bezpieczeństwa na słupie projektuje się odgromniki typu ASA-A 500/10R<10Ω.

Dla zapewnienia prawidłowych wyników powyższe oprawy powinny charakteryzować się niżej wymienionymi parametrami technicznymi :

## **5. PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DROGOWEJ W TECHNOLOGII LED DO OŚWIETLENIA PRZEŚĆ DLA PIESZYCH.**

### **PARAMETRY KONSTRUKCYJNE**

---

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą.
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09
- Szczelność komory optycznej IP66
- Szczelność komory elektrycznej IP66
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od -10° do 30° (montaż bezpośredni) lub od -45° do 30° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- Uchwyt montażowy wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy oraz malowany proszkowo na ten sam kolor
- Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) oraz klamry zamykające muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego bez użycia narzędzi za klipsów/zatrząsek. Oprawa posiada dedykowane zawiasy chroniące pokrywę osprzętu przed upadkiem
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C
- Max. masa oprawy 6,3kg
- Ze względów estetycznych i dla ujednolicenia wyglądu instalacji oświetleniowej wymaga się, aby oprawy danego rodzaju (np. drogowe) o różnych mocach posiadały jednakowy kształt (jedna rodzina opraw).

## PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

---

- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 50W
- Oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240V/50-60 Hz, współczynnik mocy oprawy min. 0,93 dla znamionowego obciążenia.
- Układ optyczny ograniczający emisję światła za oprawę
- Beznarzędziowe podłączenie oprawy do sieci zasilającej.
- Oprawa wyposażona w zabezpieczenie przed przepięciami 10kV i diodą sygnalizującą prawidłowe działanie (przed zasilaczem)
- Bezprzewodowa komunikacja z oprawą poprzez standard Bluetooth, zabezpieczona definiowanym przez Inwestora kodem. Możliwość zdalnego przeprogramowania oraz diagnostyki parametrów oprawy z poziomu gruntu (bez konieczności otwierania i fizycznego dostępu do oprawy).

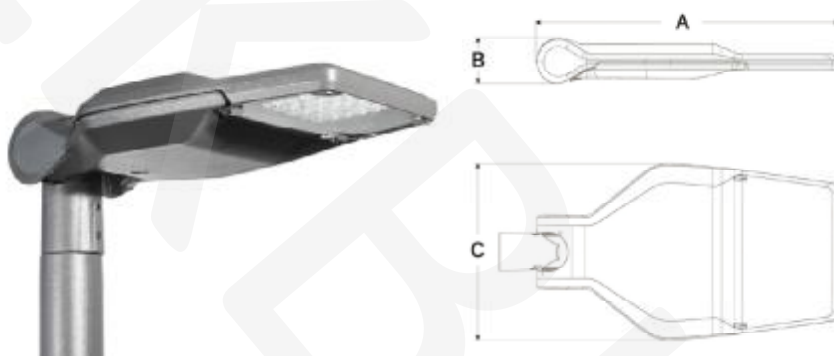
## PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

---

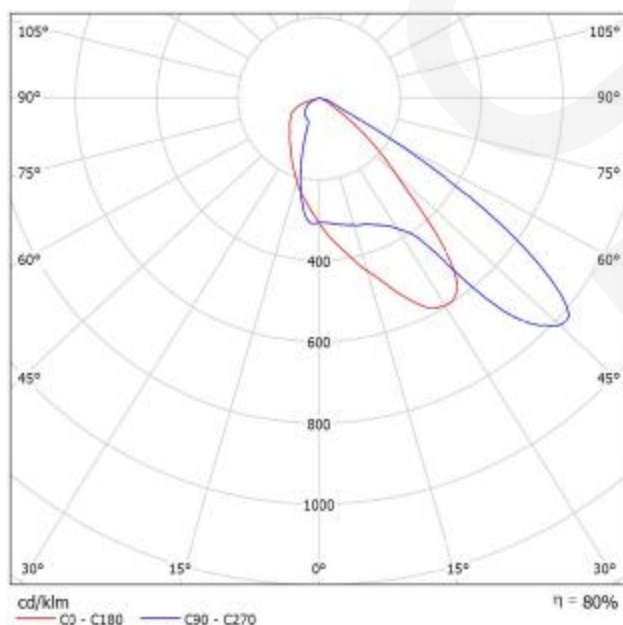
- Rodzaj źródła światła – LED
- Minimalny strumień świetlny panelu LED – 8500lm
- Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
- Temperatura barwowa źródeł światła: 5700K  $\pm$ 10%
- Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 95% (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności

- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067 - certyfikat ENEC lub równoważny
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
- Dostępność plików fotometrycznych (np. format. Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)

#### PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA



AxBxC (mm) - 528x94x352



## **6. Projektowane rozwiązanie w zakresie aktywnych elementów BRD.**

### 5.1. Zasilanie.

Projektowane urządzenia będą zasilane w godzinach nocnych (w godzinach pracy oświetlenia ulicznego) z istniejącej sieci oświetlenia ulicznego, natomiast w godzinach dziennych będą zasilane z akumulatorów (które będą ładowane w godzinach pracy oświetlenia ulicznego).

Aby zrealizować zasilanie projektowanych urządzeń należy zastosować bezpiecznik napowietrzny BNu 25 z wkładką topikową o prądzie znamionowym 4A, z którego należy wyprowadzić kabel YKYżo 3x4 mm<sup>2</sup> w kierunku konstrukcji wsporczej, na której zainstalowane są urządzenia. Od bezpiecznika napowietrznego BNu kabel należy poprowadzić po słupie do ziemi. W przedziale przynajmniej 2,5 do -0,5 m od powierzchni gruntu kabel należy poprowadzić w rurze osłonowej, której dolny koniec należy umieścić w rurze kanalizacyjnej.

Połączenie przedmiotowych urządzeń (znaków drogowych aktywnych) ma być wykonane zgodnie z zaleceniami producenta (urządzenie oraz układ sterujący - zasilający do niego mają być dostarczone w komplecie od jednego producenta).

### 5.2. Kanalizacja kablowa

Do rozprowadzenia projektowanych kabli zasilających należy wykorzystać kanalizację kablową jednonotworową wykonaną z rur z polietylenu wysokiej gęstości - należy zastosować rury HDPE75 giętkie, dwuścienne (warstwa zewnętrzna karbowana, wewnątrz gładkie) o wytrzymałości na ściskanie  $\geq 450N$ .

Od bezpieczników napowietrznych BNu kabel należy poprowadzić po słupie. W przedziale przynajmniej 2,5 do -0,5 m od powierzchni gruntu kabel należy poprowadzić w rurze osłonowej HDPE  $\leq 30$  mm do ochrony kabli w przestrzeniach otwartych, której drugi koniec należy umieścić w rurze kanalizacyjnej. Projektowane rury kanalizacyjne należy poprowadzić od słupów oświetlenia ulicznego do konstrukcji wsporczych. Rury osłonowe kanalizacji kablowej w chodnikach i na terenach zielonych należy ułożyć na głębokości min 0,7 m.

### 5.3. Znak podświetlany D-6 z sygnalizatorem ostrzegawczym.

Projektuje się umiejscowienie w dwóch lokalizacjach znaków na tablicach z folii odbłaskowo-fluorescencyjnej D-6 „przejście dla pieszych”, informującym o przejściu dla pieszych wraz z sygnalizatorem ostrzegawczym (pulsatorem) barwy żółtej, pojedynczym, umieszczonym nad znakiem D-6.

Projektowany znak musi być wykonany w sposób trwały (minimum 10 letnia eksploatacja), zapewniający pełną czytelność przedstawionego na nim symbolu w całym okresie jego użytkowania, warunki zewnętrzne nie mogą powodować zniekształcenia treści znaku.

Projektuje się znaki wykonane na podkładzie z blachy ocynkowanej o grubości 1,25mm. Tylne krawędzie podwójnie zagięte po całym obwodzie, montaż znaku do słupka za pomocą uniwersalnego uchwytu mocującego. Tył znaku dodatkowo zabezpieczony farbą szarą (malowanie proszkowe).

Nad znakiem należy zastosować sygnalizator ostrzegawczy LED (pulsator) barwy żółtej o średnicy 300 mm,



pojedynczy, o częstotliwości pulsowania 50-70 impulsów na minutę. Sygnalizator spełniać wszystkie wymagania wymienione w „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach” wraz ze wszystkimi zmianami, które stanowi załącznik do Dziennika Ustaw nr 220 poz.2181 z dnia 23 grudnia 2003.

#### 5.4. Szafa sterownicza.

Szafa sterownicza powinna zapewniać II klasę ochronności oraz szczelność w klasie IP44. Znamionowe napięcie pracy szafy sterowniczej powinno wynosić 230V/400V, a znamionowe napięcie izolacji 500V. Szafę należy wyposażać w system bezpiecznych urządzeń elektryczno-elektronicznych (transformator bezpieczeństwa, bezpieczniki, zasilacz impulsowy, kontroler stanu naładowania akumulatora, sterowniki, akumulator, itp.) z napięciem wyjściowym nie przekraczającym 15V. Funkcją włączenia i wyłączenia AZOPP powinna zarządzać szafa sterownicza wykorzystując do tego zestaw czujników ruchu. Szafa sterownicza powinna zawierać transformator bezpieczeństwa spełniający wymagania ochronności w klasie III zgodnie z normą PN-EN 61558-2-6:2009, zasilacz impulsowy przedłużający żywotność akumulator oraz układ kontroli stanu akumulatora. W szafie sterowniczej należy zainstalować akumulator; 12V zapewniający działanie systemu nawet w przypadku chwilowego zaniku zasilania elektrycznego powstałego w wyniku awarii sieci. Zakres pracy akumulatora powinien mieścić się w przedziale temperatur od – 30°C do + 60°C. W skład wyposażenia szafy sterowniczej wchodzi moduł GSM zapewniający wysyłanie za pomocą sms komunikatów o uszkodzeniach lub nieprawidłowym funkcjonowaniu AZOPP pod wskazane numery telefonów Zamawiającego.

#### 5.5 Uziemienie, ochrona przeciwporażeniowa i przeciwprzepięciowa

Przy każdej nowej konstrukcji wsporczej wykonać uziom pionowy prętowy o wartości  $R < 30 \Omega$ . Uziomy pionowe połączyć z konstrukcyjnie bednarką ocynkowaną 30x4mm lub innym materiałem spełniającym odpowiednie przepisy i normy (np. przewód/linka miedziany o przekroju min. 50mm<sup>2</sup>). Każdy uziom powinien być wprowadzony do instalacji poprzez złącze kontrolne. Wartości uziemienia sprawdzić pomiarami, w razie konieczności uziom należy rozbudować.

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41 ochrona podstawowa (przed dotykiem bezpośrednim) realizowana jest za pomocą izolowania części czynnych. Uzupełniającą ochronę przeciwporażeniową realizuje bezpiecznik napowietrzny BNU z wkładką topikową 4A. Ochrona przy uszkodzeniu realizowana jest poprzez samoczynne wyłączenie zasilania, izolację podwójną lub wzmocnioną. Wszystkie elementy podlegające ochronie należy połączyć z przewodem PE kabla zasilającego.

Ochrona przeciwprzepięciowa ma być zapewniona przez w ogranicznik przepięć klasy B,C w który ma być wyposażony układ sterujący - zasilający

**7. Dane informujące, czy teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, jest wpisany do rejestru zabytków oraz czy podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,**

Teren, który obejmuje projekt zagospodarowania, nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

**8. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego,**

Obszar objęty dokumentacją projektową nie znajduje się na terenie szkód górniczych, nie podlega wpływowi eksploatacji górniczej.

**9. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia,**

W wyniku przeprowadzonej analizy stwierdzono, że zarówno modernizacja jak i eksploatacja drogi nie pogorszy stanu środowiska. Nie zostanie zmieniona gospodarka wodna - zachowane będą właściwości pasa drogowego pozwalające na wchłanianie wody w pas drogowy. Poprzez uporządkowanie nawierzchni ulegnie zmniejszeniu zapylenie, oraz nastąpi poprawa obsługi komunikacyjnej mieszkańców. Nie stwierdza się innych zagrożeń higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów i ich otoczenia.

**10. Ocena aktualnych warunków geologiczno-inżynierskich - warunki gruntowo-wodne**

Na podstawie analizy terenu oraz wizji lokalnej w terenie przyjmuje się, że w omawianym rejonie występują zbliżone warunki pod względem budowy geologicznej. Na badanym obszarze pod warstwą humusu przypowierzchniową warstwę do ok. 0,6÷0,8 m stanowią piaszczyste i żuźlowe nasypy oraz rodzime piaski. Przy ocenie wysadzinowości należy klasyfikować podłoże do grupy G1.

**11. Opinia geotechniczna zgodna z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 roku poz. 463).**

Ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia projektowanego obiektu dokonuje się w formie opinii geotechnicznej. Taka forma ustalenia wynika z następujących okoliczności:

1. Warunki gruntowe na obszarze objętym niniejszym projektem ustala się na proste. Wynika to z tego że, w podłożu drogi występują przypuszczalnie grunty jednorodne, zalegające, jak grunty na otaczających działkach, poziomo. Z doświadczeń własnych projektanta wynika, że zwierciadło wody jest, co do zasady, poniżej projektowanego poziomu posadowienia budynku. Nie występują też inne niekorzystne zjawiska geologiczne. Wywiad terenowy przeprowadzony przez projektanta, obserwacji

budynków i budowli na działkach sąsiadujących z drogą, a także ustalenia z inwestorem potwierdzają to założenie.

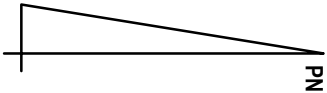
2. Projektowaną inwestycję należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej. Droga jest niewielkim obiektem budowlanym. Jej wykonanie nie będzie wymagało wykonania ścian oporowych i rozparcia wykopów, których różnica poziomów przekracza 2,0 m. Droga nie będzie prowadzona w wykopie o głębokości większej niż 1,2 m. Droga nie będzie posadowiona na nasypie budowlanym o wysokości przekraczającej 3,0 m.

Z powyższego wynika, że nie jest konieczne projektowanie odwodnień budowlanych ani podejmowanie innych czynności o których mowa w § 3. ust. 1. rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. Analogicznie nie ma podstaw, by geotechniczne warunki posadowienia były określone w formach innych niż opinia geotechniczna, a wymienionych w § 3. ust. 3. w/w rozporządzenia. Nie ma konieczności przeprowadzania badań geotechnicznych gruntu zgodnych z § 6. ust. 2. w/w rozporządzenia. Nie ma też konieczności przeprowadzania specjalistycznych robót geotechnicznych o których mowa w § 4. ust. 4. w/w rozporządzenia.

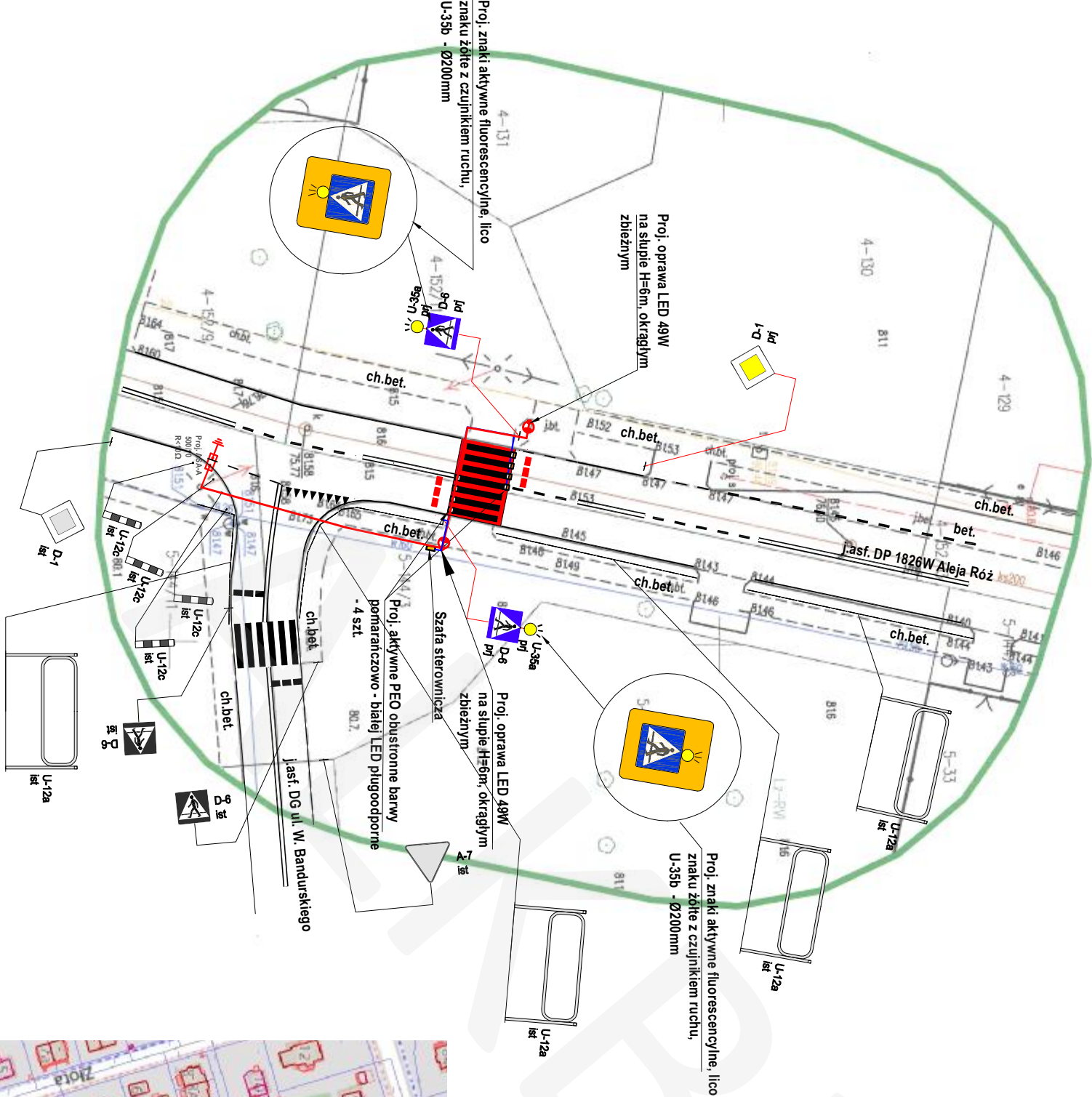
Jeżeli w trakcie prowadzonych robót kierownik budowy stwierdzi, że powyższe, przyjęte zgodnie z najlepszą wiedzą projektanta założenia, nie są weryfikowane w praktyce – w szczególności realizacja projektu może nie zapewnić właściwej stabilności drogi, a w ekstremalnych warunków doprowadzić do zagrożenia zdrowia i życia ludzi – jest zobowiązany powiadomić projektanta, by podjąć działania określone w w/w rozporządzeniu, oraz inne, wynikające z innych przepisów i zasad budowlanych.

## **12. Obszar oddziaływania projektowanego obiektu.**

Projektowany obiekt obejmuje swoim obszarem oddziaływania działki o Nr ew.: 144/3, 144/1 obręb 5 Legionowo i 152/11 obręb 4 Legionowo. Liczba stron w postępowaniu nie przekracza 20 - art. 5a ustawy - Prawo budowlane. Obszar oddziaływania został ustalony w oparciu o art. 5 ust. 1 i art. 28 ust. 2 ustawy - Prawo budowlane.

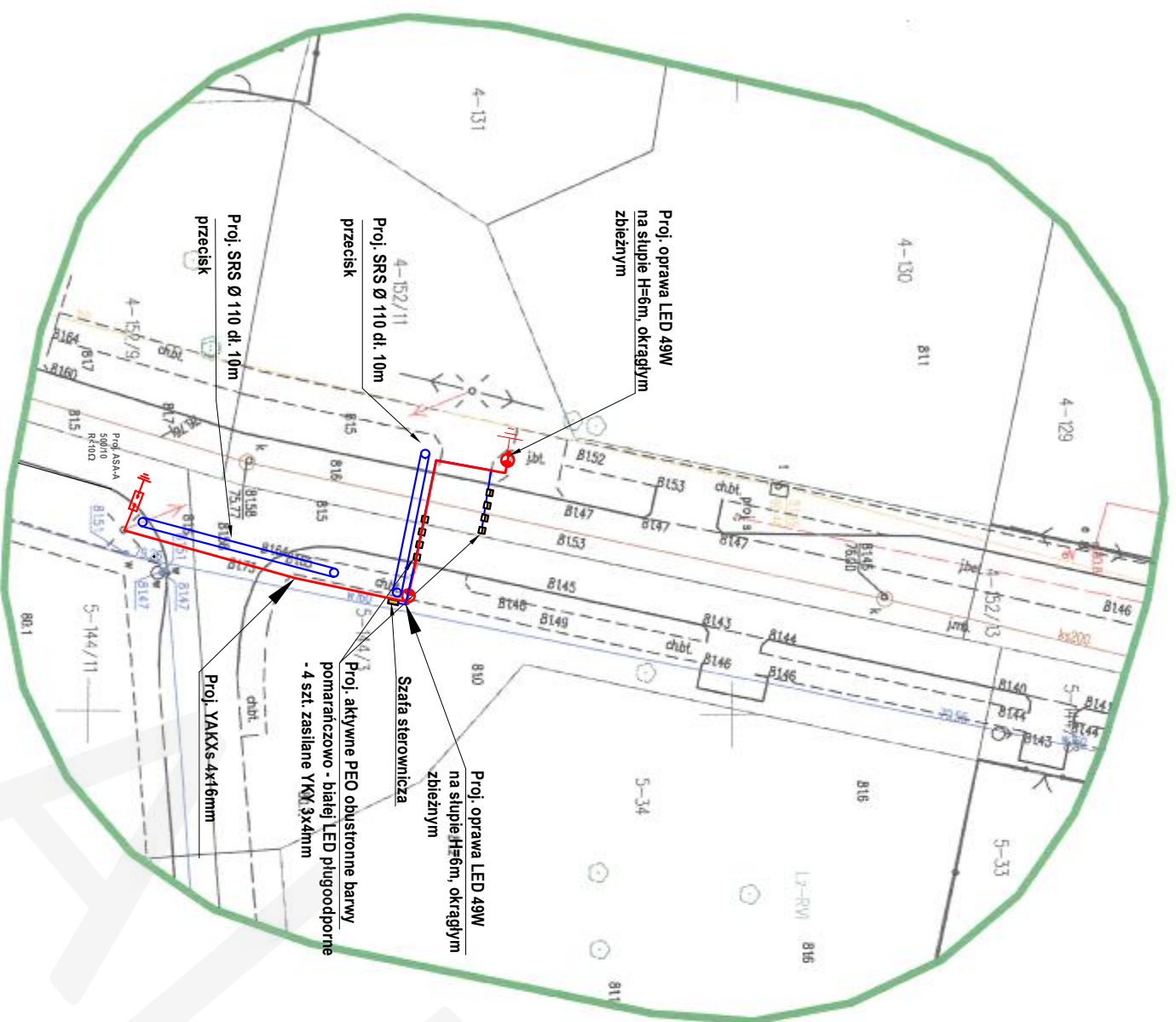


Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy		PODGIK 6640.1.5300.2021	
Miejscowość geodezyjna		Legionowo dz. cz. 144/3, 152/11, obr. 4	
Jednostka ewidencyjna	identyfikator nazwa	140801 1	Legionowo
Obwód ewidencyjny	identyfikator nazwa	140801 1,0004-4	Legionowo ul. Aleja Róż
Skala mapy	1:500		
Sekcja mapy	mapa numeryczna		
Układ współrzędny	prostokątnych płaskich wysokości	2000	Konstancja 86
Oznaczenie zakwalifikowanego obszaru	kolorem zielonym		
Nie ustalono obszarów służebności gruntowych. Nie wykazuje się istnienia w terenie innych nie wyznaczonych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w nawiązanych brzożach. Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany protokołem weryfikacji PODGIK 6640.1.5300.2021_1 z dnia 15-10-2021r.			
Data aktualizacji mapy		Mapa została wykonana przez: 12.10.2021 r.	
USŁUGI GEODEZYJNE "OMEGA" Stanisław Nowakowski Nowy Modlin 42, 05-180 Pomiechówek tel. kom. 0-600-201-651 NIP 531-108-99-44 REG. 016863562 inż. A. Ujśasz Geodeta Uprawniony Upr. Nr 7198			

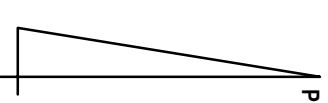








LEGENDA	
	- proj. stan, słupowe h=6m, montaż oprawy LED
	- proj. zasilenie stanowiska słupowego, linia kablowa YAKXS 4x6mm²
	-proj. szafa sterownicza
	-proj. przewód zasilający PEO
	-znaki pionowe projektowane
	-znaki pionowe istniejące
	-znaki poziome istniejące
	-znaki poziome projektowane
JEDYNOSTKA PROJEKTOWA: ALKBUD - Usługi Inwestycyjne ul. Królewska 10 05-140 Jadwisin alkbud@data.pl NIP: 536-001-62-47 REGON: 010082711	
PROJEKT: Przebudowa drogi powiatowej NR 1826W Alei Róż w Legionowie w zakresie budowy oświetlenia przejazdu dla pieszych.	
TYTUŁ WYKONANIA: ZAGOSPODAROWANIE TERENU	
Faza projektu: DOKUMENTACJA WYKONAWCZA	
BRANŻA: DROGOWA	
PROJEKTANT KOORDYNATOR: mgr inż. Leszek Kamiński Nr Upr. S-28186 w spec. konstr. bud.	
PROJEKTANT: tech. Wiesław Jędrzejewski Nr Upr. W-58094 w spec. instal. inż. w zakresie sieci instalacji elektrycznych	
Data: 17-10-2021	
SKALA: 1:500	
TOM: 1.	
REWIZJA: 01.	





ewidencyjnin	nazwa	
y		
Sztala mapy	1:500	
sekcja mapy	mapa numeryczna	
Układ	2000	
współrzędny	Krasiński 86	
oś	kolorom zielonym	
Oznaczenie zaktualizowanego obszaru		
Nie usłono dozwagać szkodliwości gminy.		
Nie występuje się istniejące w terenie innych nie wykazywanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w istniejących brzożach		
Oświadczam że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany protokołem weryfikacji PODGIG 06/60 1.5300.2021_1 z dnia 15-10-2021r.		
Data aktualizacji mapy	Mapa została wykonana przez:	12.10.2021 r.
USEUGI GEODEZYJNE "OMEGA"		
Stanisław Nowakowski	inż. A. Ujasz	
Nowy Modlin 42, 05-180 Pomiechówek	Geodeta upoważniony	
ok. kom. 0-500-201-651	Up. Nr 7198	
NIP 531-106-89-48, REG. 0168635652		



LEGENDA	
	- proj. stan. słupowe h=6m, montaż oprawy LED = 49W
	- proj. zastąpienie stanowiska słupowego, linia kablowa YAKXS 4x16mm <sup>2</sup>
	-proj. szafa sterownicza
	-proj. przewód zasilający PEO-YKY 4x3mm <sup>2</sup>
	-proj. Punktowny Elementy Odbaskowe, aktywne, białe-pomarańczowe
	-proj. rynn osłonowe typu AROT Ø110mm <sup>2</sup> przeciskowe

**ALKBUD - Usługi Inwestycyjne**  
JEDYNOSTKA POKRYTKOWA  
ul. Królewska 10  
05-140 Jądrów  
alkbud@data.pl  
NIP: 536-001-62-47  
REGON: 010082711



PROJEKT:  
**Przebudowa drogi powiatowej NR 1826W Alei Ró  
w Legionowie w zakresie  
budowy oświetlenia przejęcia dla pieszych.**

## ZAGOSPODAROWANIE TERENU

**TEKSTU:  
DOKUMENTACJA WYKONAWCZA**

ELEKTRYCZNY

PROJEKTANT  
**tech. Wiesław Jędrzejewski**  
Nr Upr.: Wa-59094 w spoc. instal.-inż. w zakresie  
sieci i instalacji elektrycznych

Podpis:  
17-10-20

SKALA:	1:500
TOM:	-
NR RYS:	2.
REWIZJA:	01.

## **PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH - ul. Bandurskiego / al. Róż, Legionowo**

Data: 25.10.2021  
Edytor:

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Spis treści

### PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH - ul. Bandurskiego / al. Róż, Legionowo

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista opraw	3
<b>TYP A (7mx4m)</b>	
Dane planowania	4
Lista opraw	5
Oprawy (lista współrzędnych)	6
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	7
3D Rendering	9
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	10
<b>Powierzchnie zewnętrzne</b>	
<b>Przejście poziomo</b>	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	11
<b>Przejście pionowo - kierunek 1</b>	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	12
<b>Przejście pionowo - kierunek 2</b>	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	13

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH - ul. Bandurskiego / al. Róż, Legionowo / Lista opraw**

2 Ilość

SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 400mA  
CW 757 49W / Zebra right, Light Exhauster, Back  
light / 475302

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 6826 lm

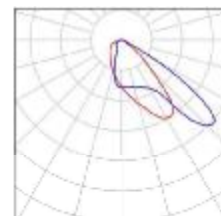
Strumień świetlny (Lampy): 8557 lm

Moc opraw: 49.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 52 91 99 100 80

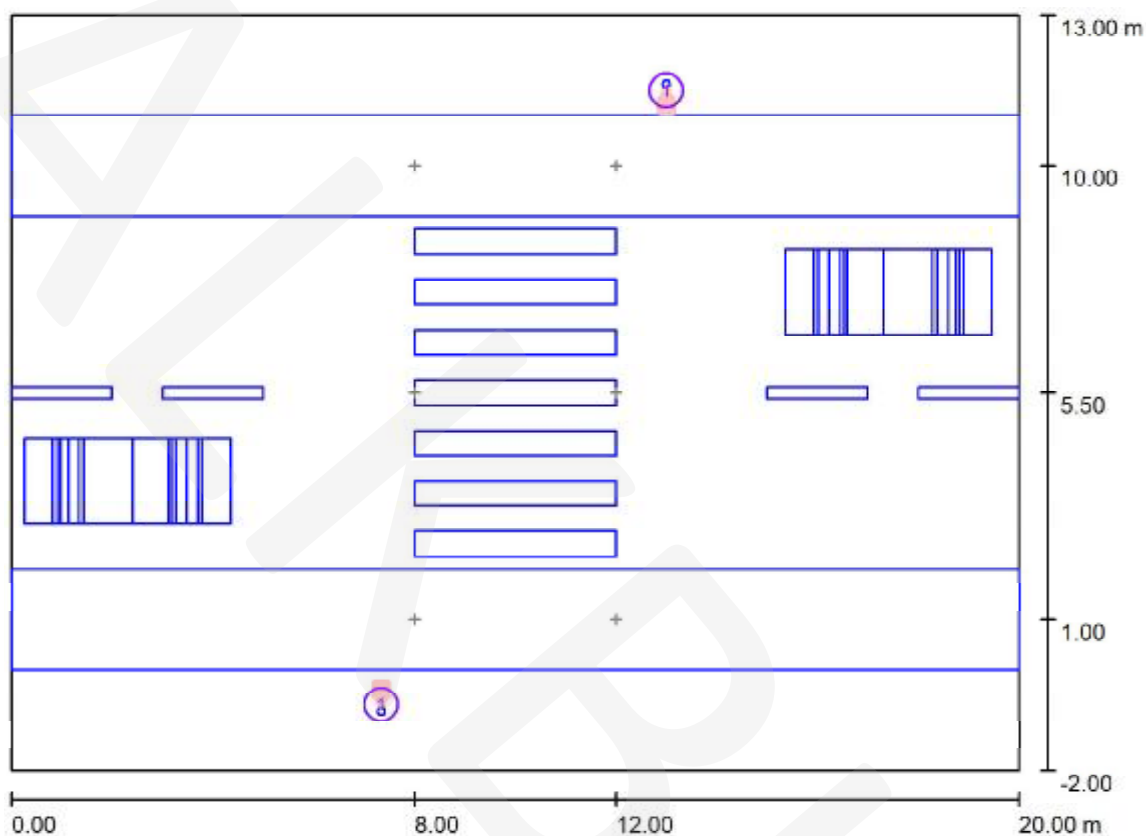
Wyposażenie: 1 x 40 LEDs 400mA CW 757  
(Czynnik korekcyjny 1.000).





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## TYP A (7mx4m) / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:143

## Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	$\Phi$ (Oprawa) [lm]	$\Phi$ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 400mA CW 757 49W / Zebra right, Light Exhauster, Back light / 475302 (1.000)	6826	8557	49.0
W sumie:			13652	W sumie: 17114	98.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## TYP A (7mx4m) / Lista opraw

2 Ilość

SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 400mA  
CW 757 49W / Zebra right, Light Exhauster, Back  
light / 475302

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 6826 lm

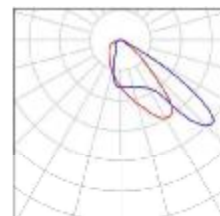
Strumień świetlny (Lampy): 8557 lm

Moc opraw: 49.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 52 91 99 100 80

Wyposażenie: 1 x 40 LEDs 400mA CW 757  
(Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**TYP A (7mx4m) / Oprawy (lista współrzędnych)****SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 40 LEDs 400mA CW 757 49W / Zebra right, Light  
Exhauster, Back light / 475302**

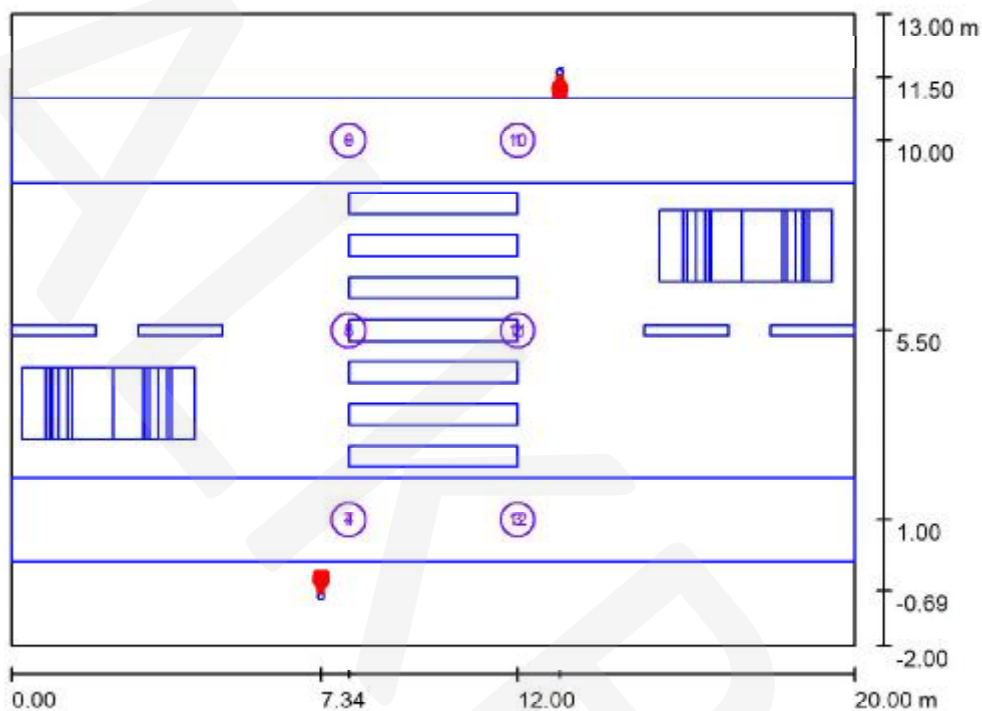
6826 lm, 49.0 W, 1 x 1 x 40 LEDs 400mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	7.339	-0.692	6.000	10.0	0.0	0.0
2	13.000	11.499	6.000	10.0	0.0	-180.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### TYP A (7mx4m) / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 171

#### Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy A1	pionowy, płaski	12.000	10.000	1.000	0.0	0.0	0.0	25
2	Pionowy punkt obliczeniowy B1	pionowy, płaski	12.000	5.500	1.000	0.0	0.0	0.0	15
3	Pionowy punkt obliczeniowy C1	pionowy, płaski	12.000	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	8.08
4	Pionowy punkt obliczeniowy D1	pionowy, płaski	8.000	1.000	1.000	0.0	0.0	0.0	21
5	Pionowy punkt obliczeniowy E1	pionowy, płaski	8.000	5.500	1.000	0.0	0.0	0.0	30
6	Pionowy punkt obliczeniowy F1	pionowy, płaski	8.000	10.000	1.000	0.0	0.0	0.0	38
7	Pionowy punkt obliczeniowy A2	pionowy, płaski	8.000	1.000	1.000	0.0	0.0	180.0	17
8	Pionowy punkt obliczeniowy B2	pionowy, płaski	8.000	5.500	1.000	0.0	0.0	-180.0	11
9	Pionowy punkt obliczeniowy C2	pionowy, płaski	8.000	10.000	1.000	0.0	0.0	-180.0	5.95

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**TYP A (7mx4m) / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)****Lista punktów obliczeniowych**

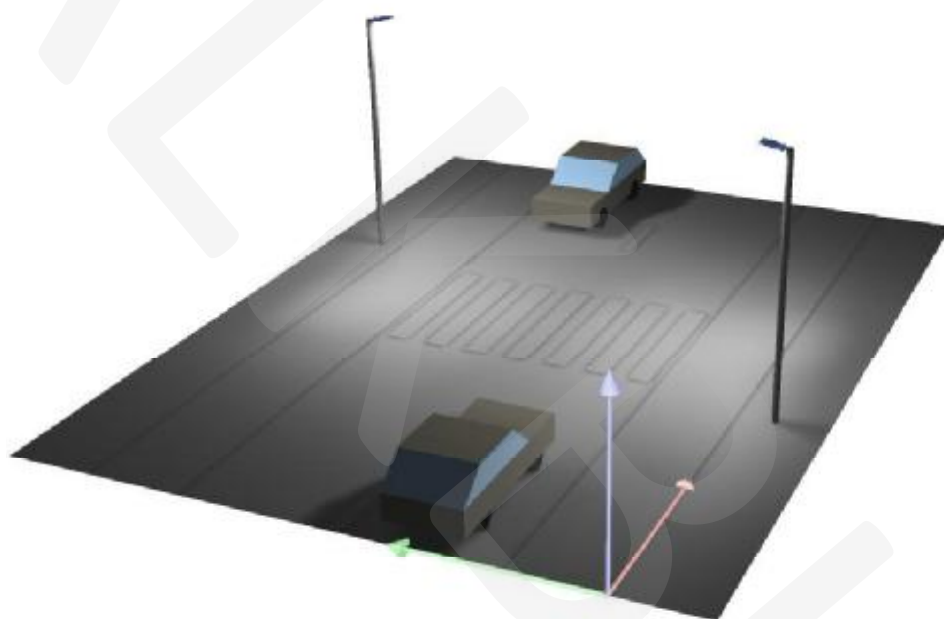
Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	Pionowy punkt obliczeniowy D2	pionowy, płaski	12.000	10.000	1.000	0.0	0.0	-180.0	20
11	Pionowy punkt obliczeniowy E2	pionowy, płaski	12.000	5.500	1.000	0.0	0.0	-180.0	33
12	Pionowy punkt obliczeniowy F2	pionowy, płaski	12.000	1.000	1.000	0.0	0.0	-180.0	46

**Podsumowanie wyników**

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{\min} / E_m$	$E_{\min} / E_{\max}$
Pionowy, płaski	12	23	5.95	46	0.26	0.13

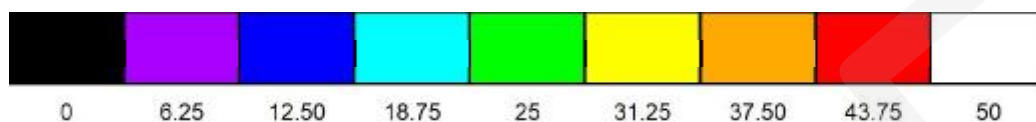
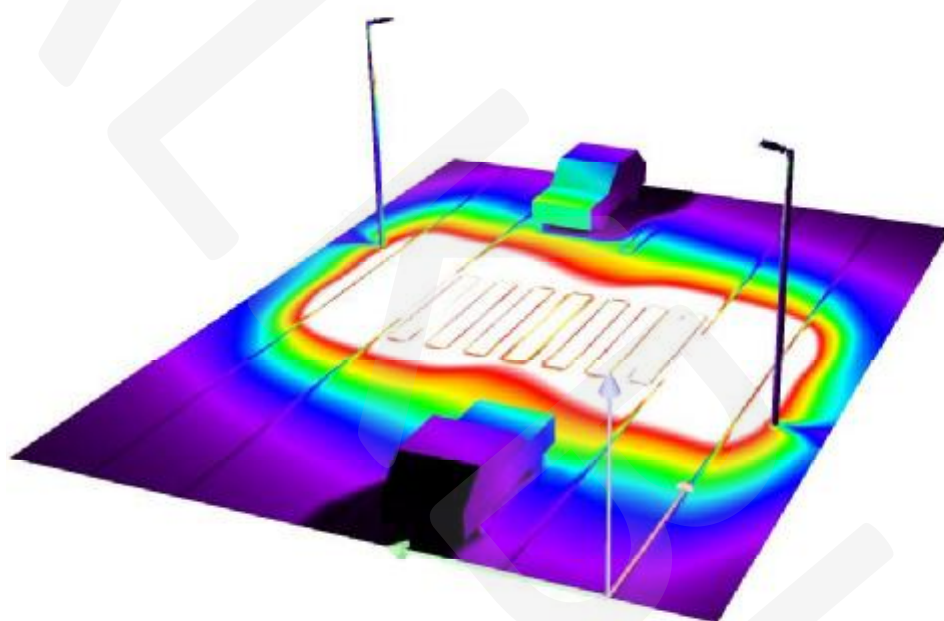
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**TYP A (7mx4m) / 3D Rendering**



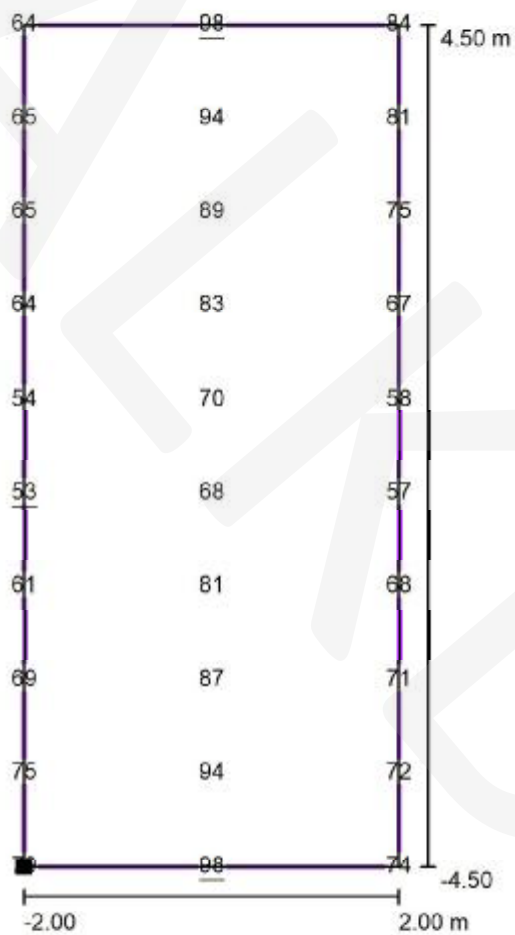
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**TYP A (7mx4m) / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów**



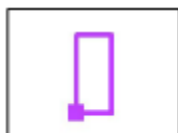
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

# TYP A (7mx4m) / Przejście poziomo / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 77

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 1.000 m, 0.010 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

$E_m$  [lx]  
74

$E_{min}$  [lx]  
53

$E_{max}$  [lx]  
98

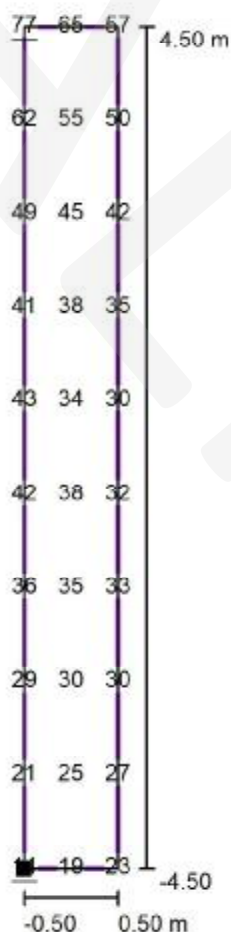
$E_{min} / E_m$   
0.72

$E_{min} / E_{max}$   
0.54



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**TYP A (7mx4m) / Przejście pionowo - kierunek 1 / Grafika wartości (E, prostopadle)**



Wartości Lux, Skala 1 : 77

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (10.000 m, 1.000 m, 1.500 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

$E_m$  [lx]  
39

$E_{min}$  [lx]  
14

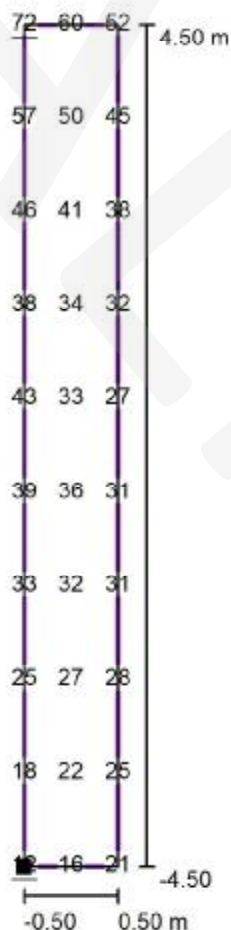
$E_{max}$  [lx]  
77

$E_{min} / E_m$   
0.37

$E_{min} / E_{max}$   
0.19

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**TYP A (7mx4m) / Przejście pionowo - kierunek 2 / Grafika wartości (E, prostopadle)**



Wartości Lux, Skala 1 : 77

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (10.000 m, 10.000 m, 1.500 m)



Siatka: 3 x 10 Punkty

$E_m$  [lx]  
35

$E_{min}$  [lx]  
12

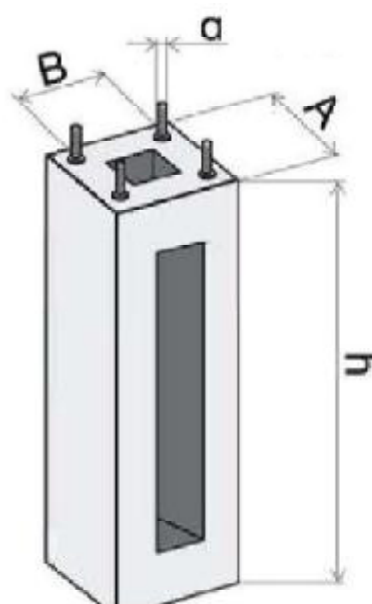
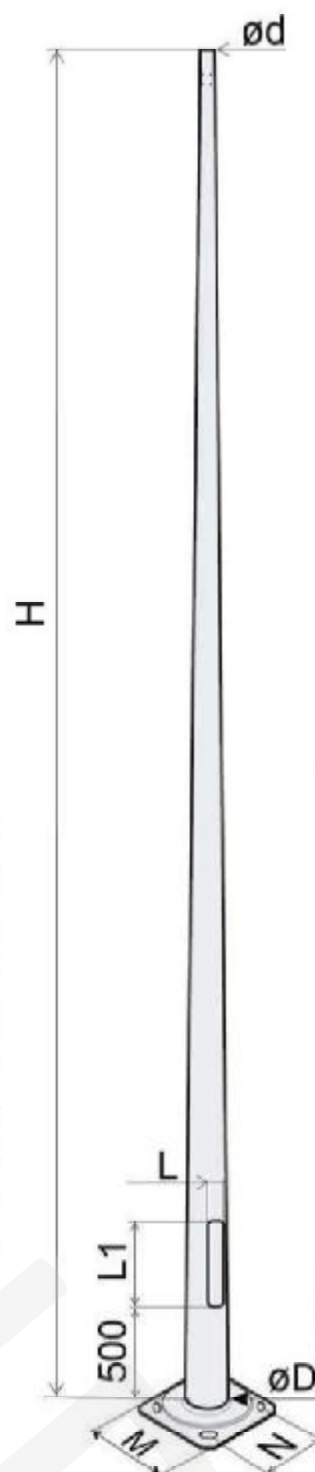
$E_{max}$  [lx]  
72

$E_{min} / E_m$   
0.35

$E_{min} / E_{max}$   
0.17

1.	Słup 6m (zgodny z opisem)	szt. 2
2.	Oprawa o mocy 49W (zgodna z opisem)	szt. 2
3.	Kabel YAKXs 4x16mm <sup>2</sup>	m. 58
4.	Folia niebieska informacyjna	m. 30
5.	Tabliczki bezpiecznikowe ( kompletne )	szt. 2
6.	Przepust AROT SRS ø110 (2 przepusty )	m. 20
7.	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4	m. 45
8.	Kabel YDYżo 3x 2.5mm <sup>2</sup>	m. 14
9.	Fundament 100	szt. 2
10.	Kabel YDYżo 3x 4mm <sup>2</sup>	m. 25
11.	Uziom szpilekowy Galmar kompletny	szt. 1
12.	Odgromniki zaworowe ASA A500/10	szt. 2
13.	Rura HDPE	m. 3

Nazwa	Podstawowe dane techniczne								Dane wytrzymałościowe	
	H [m]	t [mm]	d [mm]	D [mm]	m [kg]	L/L1 [mm/mm]	M/N [mm/mm]	Typ fundamentu	Strefa wiatrowa	
									I [m <sup>2</sup> ]	II [m <sup>2</sup> ]
CC 3m 60/102/3	3			102	23	80x300	300x200	FP1	1,05	0,75
CC 3,5m 60/109/3	3,5			109	27				1,00	0,73
CC 4m 60/116/3	4			116	31				1,05	0,71
CC 4,5m 60/123/3	4,5			123	36	75x450	300x200		1,00	0,68
CC 5m 60/130/3	5			130	41				0,83	0,52
CC 6m 60/144/3	6	5	60	144	52				0,80	0,52
CC 7m 60/158/3	7			158	71	100x500		FP2	0,70	0,42
CC 8m 60/172/3	8			172	84		410x300		0,66	0,42
CC 9m 60/186/3	9			186	100	130x600		FP3	0,41	0,20
CC 10m 60/200/3	10			200	115				0,42	0,22
CC 11m 60/214/3	11			214	139	85x400	450x300	FP4-1	0,81	0,50
CC 12m 60/228/3	12			228	156				0,70	0,42



Typ fundamentu	A [mm]	h [mm]	B [mm]	d [mm]	m [kg]	Mg [kNm]
FP1 (F-100/30)	300	1000	200	M18	160	9,30
FP2 (F-100/43)	430	1000	300	M24	250	18,50
FP3 (F-120/43)	430	1200	300	M24	308	22,40
FP4 (F-150/43)	430	1500	300	M24	372	31,50
FP4-1 (F-150/47)	470	1500	300	M24	467	31,50
FP4-2 (F-150/47)	470	1500	350	M24	467	31,50
FP5 (F-160/43)	430	1600	300	M24	410	46,80
FP6 (F-200/43)	430	2000	300	M24	430	64,90