





NAZWA I ADRES INWESTORA:	 Urząd Miasta Pruszkowa ul. J. I. Kraszewskiego 14/16 05-800 Pruszków			
NAZWA I ADRES JEDNOSTKI PROJEKTOWANIA:	 Mosty Gdańsk Sp. z o.o. ul. Jaśminowy Stok 12A 80-177 Gdańsk			
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego			
ADRES OBIEKTU:	Województwo mazowieckie, powiat pruszkowski, gmina miasto Pruszków			
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY			
TOM:	TOM VI OŚWIETLENIE			
Zespół autorski:				
Stanowisko	Imię i Nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant	Paweł Czapiewski	Elektroenergetyczna	POM/0321/PBE/17	
Sprawdzający	Kamil Bachan	Elektroenergetyczna	POM/0320/PBE/17	

Egz. nr 1

Warszawa, Grudzień 2020r.

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Tom I	OBIEKTY INŻYNIERSKIE
Tom II	SIECI TELETECHNICZNE I MONITORING WIZYJNY
Tom III	KANALIZACJA DESZCZOWA I URZĄDZENIA OCZYSZCZAJĄCE
Tom IV	SIECI GAZOWE
Tom V	SIECI ELEKTROENERGETYCZNE
Tom VI	OŚWIETLENIE

SPIS TREŚCI CZĘŚCI OPISOWEJ

1.	Informacje ogólne	4
1.1	Przedmiot i zakres opracowania.....	4
1.2	Nazwa i adres inwestora.....	4
1.3	Lokalizacja i przeznaczenie obiektu.....	4
1.4	Podstawa opracowania	4
1.5	Zakres robót.....	5
2.	Stan istniejący	5
3.	Stan projektowany.....	6
3.1	Oświetlenie drogowe – zasilanie	6
3.1.1	Zasilanie z istniejącego obwodu oświetleniowego – Urząd Miasta Pruszkowa ...	6
3.1.2	Zasilanie z istniejących obwodów oświetleniowych – PKP PLK.....	6
3.2	Oświetlenie drogowe – wymagania ogólne.....	6
3.3	Roboty ziemne.....	8
4.	Ochrona przeciwporażeniowa.....	9
5.	Odtworzenie chodników, skarp i rowów	9
6.	Obliczenia techniczne	10
6.1	Obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w układzie TN-C – PKP PLK	10
6.2	Obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w układzie TT – Urzędu Miasta Pruszkowa.....	12
6.3	Spadki napięć	13
6.4	Sprawdzenie doboru zabezpieczeń przekroju linii kablowych	15
7.	Pomiary i uwagi końcowe.....	15
8.	Obliczenia fotometryczne	17
9.	Zestawienie montażowe	45
10.	Zestawienie demontażowe	46
11.	Załączniki.....	47
	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	58

SPIS RYSUNKÓW

VI/1 – Plan orientacyjny	59
VI/2 – Plan sytuacyjny (2 arkusze, skala 1:500).....	60
VI/3 – Schemat oświetlenia.....	62
VI/4 – Prowadzenie kabli na obiekcie.....	63
VI/5 – Przekrój poprzeczny (skala 1:100).....	64

1. Informacje ogólne

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa i przebudowa oświetlenia w ramach zadania inwestycyjnego „*Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego*”.

1.2 Nazwa i adres inwestora

Prezydent Miasta Pruszkowa, Urząd Miasta Pruszkowa, ul. J. I. Kraszewskiego 14/16, 05-800 Pruszków.

1.3 Lokalizacja i przeznaczenie obiektu

Obiekt jest stałym przejściem podziemnym. Umożliwia on bezkolizyjne przejście przez grupę torów pod istniejącymi mostami kolejowymi.

Obiekt znajduje się na terenie miasta Pruszków, w powiecie pruszkowskim w województwie mazowieckim ok. km 15+340 linii kolejowych nr 1 i nr 447.

1.4 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania projektu stanowią:

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Mapa do celów projektowych,
- Warunki techniczne wydane przez Urząd Miasta Pruszkowa nr WI.7011.16.2.2018.DP z dnia 08.05.2018 r.,
- Uzupełnienie do warunków technicznych wydane przez Urząd Miasta Pruszkowa nr WI.7011.16.3.2018.AL z dnia 14.05.2018 r.,
- Warunki techniczne wydane przez PKP PLK S.A. nr IZDK1h-505-73/2018 z dnia 06.07.2018 r.,
- Inwentaryzacja istniejących urządzeń elektroenergetycznych w terenie,
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7.07.1994 r. (Dz. U. Nr 89/1994) 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 202/2004, poz. 2072),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 43/1999, poz. 430),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. Nr 120, poz. 1133),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z 2004r).
- Normy elektroenergetyczne, w szczególności:
 - PN-EN 13201:2016 Oświetlenie dróg.
 - N SEP-E-004:2004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - N SEP-E-001:2003 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
 - PN-E-05100-1 – Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
 - PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

1.5 Zakres robót

Zakres tej części opracowania przedstawia się następująco:

- Ułożenie linii kablowych oświetleniowych nN-0,4kV wraz z bednarką oraz wprowadzenie końców do wnęk słupowych,
- Montaż słupów oświetleniowych wraz z fundamentami wg wykazów montażowych,
- Montaż słupów oświetleniowych do konstrukcji obiektu wg wykazów montażowych,
- Montaż opraw oświetleniowych z LED’owym źródłem światła wg wykazów montażowych,
- Podwieszenie rur osłonowych pod obiektem,
- Podłączenie linii kablowych do słupów oświetleniowych, pola odejściowego w szafce oświetleniowej, do istniejących słupów oświetleniowych oraz do projektowanych podwieszanych opraw oświetleniowych,
- Demontaż słupów, wysięgników, opraw oświetleniowych oraz kabli oświetleniowych.

2. Stan istniejący

Teren planowanej inwestycji zlokalizowany jest na terenie miasta Pruszkowa. Na terenie objętym inwestycją znajduje się poniższa infrastruktura elektroenergetyczna:

- istniejące oświetlenie drogowe należące do Urzędu Miasta Pruszkowa,
- istniejące oświetlenie należące do PKP PLK,
- infrastruktura elektroenergetyczna nN oraz SN będąca się na majątku PGE Dystrybucja S.A.
- infrastruktura elektroenergetyczna SN będąca się na majątku PKP Energetyka S.A.
- infrastruktura elektroenergetyczna SN będąca się na majątku Warszawskiej Kolei Dojazdowej Sp. z o.o.,
- infrastruktura elektroenergetyczna nN będąca się na majątku PKP PLK S.A.

- infrastruktura elektroenergetyczna nN oraz SN będąca się na majątku właścicieli, których nie udało się określić.

Przed przystąpieniem do prac należy poprawnie zidentyfikować istniejące linie elektroenergetyczne.

3. Stan projektowany

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy i przebudowy oświetlenia w ramach budowy przejścia podziemnego pod torami na terenie miasta Pruszkowa.

3.1 Oświetlenie drogowe – zasilanie

3.1.1 Zasilanie z istniejącego obwodu oświetleniowego – Urząd Miasta Pruszkowa

Projektowany obwód oświetleniowy (słupy i oprawy nr 10/1-10/9) należy zasilić z istniejącego słupa nr 10 znajdującego się przy ul. Kurca który jest zasilany z istniejącej szafy oświetleniowej zawieszanej na słupie PGE Dystrybucja przy skrzyżowaniu ul. Kurca/3 Maja.

3.1.2 Zasilanie z istniejących obwodów oświetleniowych – PKP PLK

Istniejący słup oświetleniowy nr 1/10 kolidujący z projektowaną pochylnią należy zdemontować i przewieźć na Sekcję Eksploatacji PKP PLK przy ul. Tunelowej 2. Projektowany słup oświetleniowy (nr 1/10) należy zasilić poprzez włączenie się w mufą kablową nN w istniejący kabel typu YKY 4x10mm² poza zakresem kolizji. Istniejący obwód oświetleniowy zasilany jest z istniejącej szafy oświetleniowej nr REOR1.

Projektowany słup oświetleniowy należy przymocować bezpośrednio do ścianki szczelnej projektowanej pochylni.

3.2 Oświetlenie drogowe – wymagania ogólne

Oświetlenie zaprojektowane w ramach inwestycji zapewnia klasy oświetleniowe odpowiednio:

- Dla chodnika – kl. min. P3,
- Dla przejścia podziemnego – wymagania: $E_m > 50 \text{ lx}$, $U_0 > 0,5$,

odpowiadające aktualnie obowiązującym wymaganiom norm.

Wzdłuż linii kablowych we wspólnym wykopie należy prowadzić bednarkę ocynkowaną Fe/Zn 25x4mm, którą należy połączyć ze słupami. Kable przy skrzyżowaniu z innym uzbrojeniem istniejącym lub projektowanym należy zabezpieczyć rurami RHDPE 110/4,0 (rys. 2). Pod drogą kable układać w rurach RHDPE 110/6,3 minimum 1m od nawierzchni jezdni.

Kable oświetleniowe typu N2XH 3x4mm² prowadzone do podwieszonych opraw należy układać w rurach osłonowych nierozprzestrzeniających płomienia (trudnopalnych) i odpornych na promieniowanie UV - RHDPEt 50/4,6 podwieszanych do konstrukcji obiektu oraz przymocowanych do podpór mostu.

Wszystkie nawierzchnie, które zostaną zdemontowane ze względu na ułożenie kabla oraz posadowienia słupów należy odtworzyć (przywrócić do stanu istniejącego).

Słupy

W projekcie zastosowano słupy aluminiowe 7m bez wysięgnika (dla Urzędu Miasta Pruszkowa) i stalowe ocynkowane 6m z wysięgnikiem 2-ramiennym (dla PKP PLK) malowane proszkowo fabrycznie wg zestawienia montażowego, o grubości ścianki 3 mm, spełniające wytrzymałość na I strefę wiatrową. Słupy oświetleniowe ustawiać wg rysunku nr 2. Powinny one być oznakowane trwałymi tabliczkami znamionowymi z nazwą producenta oraz kolejnym numerem. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2.marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie minimalna odległość lica słupa oświetleniowego powinna wynosić:

1,0 m – od krawędzi jezdni nie ograniczonej krawężnikami,

0,5 m – od lica krawężnika na drodze klasy G i drogach klas niższych.

Przed ustawieniem słupa oświetleniowego należy sprawdzić stan połączenia metalicznego między rurą wierzchołkową słupa a ramką wnęki oraz ciągłości połączenia przewodów. W słupach zamontować tabliczki bezpiecznikowe, a samą wnękę wyposażać w drzwiczki lub pokrywę zamykaną śrubami imbusowymi „wpuszczanymi” w pokrywę wnęki słupa lub stosować tuleję osłonową główki śruby. Minimalne wymiary wnęki 100x300mm. Wnęka powinna być umieszczona tak, aby jej oś tworzyła kąt $\alpha = 90^\circ$ z linią równoległą do kierunku ruchu, usytuowana od strony przeciwnej do kierunku najazdu pojazdów, a krawędź dolna usytuowana na wysokości minimum 0,5m od powierzchni terenu. Wysięgniki oraz oprawy należy montować w sposób trwały, uniemożliwiający ich obrót wokół własnej osi oraz osi słupa.

Wysięgniki oraz oprawy należy montować w sposób trwały, uniemożliwiający ich obrót wokół własnej osi oraz osi słupa. Podstawy słupów do wysokości 30 cm należy pomalować polimerową farbą antykorozyjną.

Fundamenty

Wykopy pod fundamenty słupów oświetleniowych wykonywać ręcznie. Sprawdzić lokalizację, wymiary i zabezpieczenia ścian wykopu. Dla posadowienia słupów oświetleniowych przewidziano prefabrykowane fundamenty F-120. Po ustawieniu fundamentów, wykop należy zasypywać ziemią bez kamieni ubijając ją warstwami, co 20 cm następnie sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu, który powinien osiągnąć, co najmniej 0,97 wg PN-S-02205 „Roboty ziemne” i usunąć nadmiar ziemi. Fundamenty muszą być idealnie wypoziomowane bez możliwości pionowania słupów poprzez podkładki.

Oprawy

Wymagania techniczne budowy, wyposażenia oraz charakterystyka zastosowanych opraw oświetleniowych:

- LED’owe źródło światła o mocy 82W, 36W, 20W, 18,8W
- korpusy opraw wykonane z aluminium (dla opraw na słupach), blachy nierdzewnej malowanej proszkowo (dla podwieszanych opraw),
- klosze podwieszanych opraw wykonane z poliwęglanu,
- stopniu ochrony IK 08 (dla opraw na słupach), IK 10+ (dla podwieszanych opraw),
- stopień ochrony IP65,
- temperatura barwowa 2800-3200°K (dla opraw na słupach), 4000°K (dla podwieszanych opraw),

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

- wykonanie oprav w II klasie ochronności elektrycznej,
- oprawy zawieszone na słupach powinny posiadać statecznik elektroniczny umożliwiający redukcję mocy w godzinach od 23⁰⁰ do 5⁰⁰,
- napięcie zasilania 230V 50Hz,
- deklaracje zgodności producenta.
- Podwieszane oprawy muszą posiadać dopuszczenie do stosowania na linia kolejowych zarządzanych przez PKP PLK S.A.

W związku z koniecznością zapewnienia bezpieczeństwa niezbędnego do ewakuacji użytkowników z przejścia podziemnego w przypadku braku lub zaniku zasilania podstawowego, zastosowane oprawy powinny być wyposażone w układ zapewniający przełączenie na awaryjne oświetlenie drogi ewakuacyjnej (natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacyjnej min. 1 lx). Minimalny czas działania oświetlenia awaryjnego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury powinien wynosić 1 godzinę.

Oprawy należy montować na wysokości od powierzchni jezdni zgodnie z zestawieniem montażowym. Wszystkie oprawy montowane na słupach należy zabezpieczyć wkładkami Wts 4A we wnękach słupowych. Do zasilania poszczególnych oprav wewnątrz projektowanych słupów należy użyć przewodów YDYżo 3x2,5mm²-750V. Wykonać pomiar temperatury barwowej oprav i protokół z pomiarów dostarczyć komisji odbioru.

Obliczenia fotometryczne zostały zrealizowane na oprawach posiadających następujące skuteczności strumienia świetlnego:

- 6288 lm/82W,
- 3631 lm/36W,
- 2006 lm/20W,
- 2103 lm/18,8W,

Sterowanie

Projektowane obwody oświetleniowe zasilane z istniejących słupów oświetleniowych, będą załączane razem z pozostałymi słupami znajdującymi się w danym obwodzie oświetleniowym.

3.3 Roboty ziemne

Należy wykonać wykopy kontrolne w celu dokładnego ustalenia położenia istniejącego uzbrojenia terenu.

Projektowane kable należy układać linią falistą na głębokości 0,7m na 10cm podsypce z piasku w rowach kablowych o wymiarach 0,8 x 0,4 m. Ułożone kable należy przykryć 10 cm warstwą piasku a następnie 20 cm warstwą gruntu rodzimego. Następnie należy ułożyć folię koloru niebieskiego a pozostałą część wykopu zasypać gruntem rodzimym. Należy zachować wymagany wskaźnik zagęszczenia gruntu (<0,97) wg normy PN-S-02205. Promień gięcia kabli nie mniejszy niż 10 średnic zewnętrznych danego kabla. Temperatura otoczenia w czasie układania, nie mniejsza niż 0°C.

Kable pod drogami prowadzić w przepustach kablowych z rur RHDPEp 110/6,3 w taki sposób, aby odległość od górnej ściany rury (przepustu) do powierzchni jezdni, wynosiła minimum 1m, przy zachowaniu jego jednostronnego spadku, rzędu 0,1 do 0,2%. Kable przy skrzy-

żowaniu z innym uzbrojeniem istniejącym lub projektowanym należy zabezpieczyć rurami RHDPE 110/4,0.

Kable podwieszone pod obiektem oraz przymocowane do podpory mostu należy układać w rurach osłonowych nierozprzestrzeniających płomienia (trudnopalnych) i odpornych na promieniowanie UV - RHDPEt 50/4,6.

Na kablach oświetleniowych w odstępach co 10m stosować opaski kablowe z tworzywa sztucznego z trwale wygrawerowanymi danymi: „Oświetlenie”, „Właściciel”, „typ i przekrój kabla”, „rok budowy”.

Przy przepustach i słupach pozostawiać zapasy kabli rzędu 2m. Przed zasypaniem kabli wykonać dokumentację powykonawczą i dokonać odbioru. Wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli i sporządzić odpowiednie protokoły.

4. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako podstawową ochronę przeciwporażeniową dla nN zastosowano izolację roboczą natomiast jako dodatkową ochronę od porażen prądem elektrycznym, stosowane jest samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TT i TN-C. Ochronie podlegają wszystkie części przewodzące dostępne i obce mogące znaleźć się pod napięciem w warunkach zakłóceń - zgodnie z normą N SEP-E-001.

Razem z kablem oświetleniowym należy układać bednarkę ocynkowaną 25x4mm. Konstrukcje słupów, wysięgników i oprawy należy podłączyć do przewodu PE/PEN o rezystancji nie większej niż 10Ω. Ponadto przy szafach oświetleniowych i przy słupach na końcach obwodu (według rys.2) należy wykonać uziemienie punktu PE/PEN. Zastosowano uziemienia typowe, wykonane bednarką 25x4mm lub prętem stalowym $\phi \geq 16$ mm. Po wykonaniu uziemienia należy pomierzyć wartość rezystancji i w przypadku nie uzyskania wymaganej wartości, wbić dodatkowe pręty uziemiające lub zwiększyć długość bednarki ułożonej w ziemi.

5. Odtworzenie chodników, skarp i rowów

Wzdłuż kablowych linii oświetleniowych, których ułożenie wymuszać będzie naruszenie konstrukcji istniejących chodników, skarp lub rowów, konstrukcje te należy zabezpieczyć, odtworzyć i umocnić tak, aby zapewnić swobodny odpływ wód z zachowaniem istniejących parametrów (szerokość, nachylenie skarp itp.).

6. Obliczenia techniczne

6.1 Obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w układzie TN-C – PKP PLK

W celu wykonania obliczeń założono, że moc zwarciowa systemu elektroenergetycznego wynosi 100MVA.

$$Z_{kQ} = \frac{c_{\max} \cdot U_n^2}{S_{kQ}''} \cdot \left(\frac{U_{T2}}{U_{T1}} \right)^2 = 1,176 m\Omega$$

S_{kQ}'' – moc zwarciowa systemu elektroenergetycznego [MVA],

Z_{kQ} – impedancja zastępcza systemu elektroenergetycznego [Ω],

U_n – napięcie znamionowe w miejscu zwarcia [V],

U_{T1} , U_{T2} – napięcie znamionowe pierwotnej i wtórnej strony transformatora [V].

Moc istniejącego transformatora stacji elektroenergetycznej SN/nN przyjęto na poziomie ST=250kVA, $\Delta P_{obc}=3,25kW$. Do obliczeń przyjęto: $u_k=0,045$, $\zeta=15,75/0,42$.

$$u_R = \frac{\Delta P_{obc}}{S_T} = 0,013$$

$$u_X = \sqrt{(u_k)^2 - (u_R)^2} = 0,043$$

$$R_T = u_R \cdot \frac{U_T^2}{S_T} = 9,2 m\Omega$$

$$X_T = u_X \cdot \frac{U_T^2}{S_T} = 30,4 m\Omega$$

$$Z_T = \sqrt{(R_T)^2 + (X_T)^2} = 31,75 m\Omega$$

S_T – moc znamionowa transformatora [kVA],

u_k – napięcie zwarciove [-],

ΔP_{obc} – znamionowe obciążeniowe straty mocy [kW],

ζ – przekładnia transformatora [-],

u_R – składowa czynna napięcia zwarciovego [-],

u_X – składowa bierna napięcia zwarciovego [-],

R_T – rezystancja transformatora [Ω],

X_T – reaktancja transformatora [Ω],

Z_T – impedancja transformatora [Ω].

Skuteczność ochrony od porażen powinna odpowiadać przepisom PN-IEC-6036-4-41 oraz PN-IEC-60364-4-47. Aby ochrona przeciwporażeniowa była skuteczna spełniony powinien być warunek:

$$Z_k > Z_{zw} \text{ i } I_k'' > I_a$$

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

Zestawiono obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla obwodów przedstawiających najgorsze warunki zwarciove.

Tab. 6.1. Wartość impedancji pętli zwarciovej dla obwodu PKP PLK:

Obwód		L	S	R _L	R _{obl}	X _L	X _{obl}	Z _{zw}	I _k ''	Charakt.	I _n	I _a	Z _k
od	do	m	mm ²	Ω	Ω	Ω	Ω	Ω	A		A	A	Ω
ST 15.7	REOR1	632	240	0,080	0,199	0,051	0,101	0,248	886	gF	125	350	0,66
REOR1	istn. sł. nr 1/6	45	10	0,082	0,404	0,004	0,108	0,437	503	gG	16	102	2,26
istn. sł. nr 1/6	istn. sł. nr 1/7	37	10	0,067	0,572	0,003	0,114	0,600	366	gG	16	102	2,26
istn. sł. nr 1/7	istn. sł. nr 1/8	35	10	0,064	0,731	0,003	0,120	0,756	290	gG	16	102	2,26
istn. sł. nr 1/8	istn. sł. nr 1/9	47	10	0,085	0,945	0,004	0,127	0,968	227	gG	16	102	2,26
istn. sł. nr 1/9	proj. sł. nr 1/10	48	10	0,087	1,163	0,004	0,135	1,184	185	gG	16	102	2,26

L – długość danego odcinka linii/obwodu [m],

S – przekrój kabla/przewodu [mm²],

R_L – rezystancja danego odcinka linii [Ω],

R_{obl} – suma rezystancji danych odcinków linii [Ω],

$$R_L = \frac{L}{\gamma \cdot S}$$

γ – konduktywność przewodnika liczona „na ciepło” 125%γ – dla aluminium przyjęto γ=33 [m/ Ωmm²] ,

X_L – reaktancja danego odcinka linii [Ω], przyjęto dla linii kablowej 0,08 [Ω/km], a dla linii napowietrznej 0,3 [Ω/km],

X_{obl} – suma reaktancji danych odcinków linii [Ω],

$$Z_{zw} = \sqrt{(\sum R)^2 + (\sum X)^2}$$

Z_{zw} – obliczona impedancja obwodu zwarciovej [Ω],

I_k'' – prąd zwarcia jednofazowego [A],

$$I_k'' = \frac{c_{min} \cdot U_{1f}}{Z_{zw}}$$

c_{min} – współczynnik korekcyjny siły elektromotorycznej obwodu zwarciovej [-], c_{min} =0,95,

U_{1f} – napięcie fazowe [V],

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia [A],

I_a – prąd zadziałania zabezpieczenia [A] dla czasu t ≤ 0,4s,

Z_k – maksymalna wartość pętli zwarciovej, aby ochrona była skuteczna [Ω].

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosować izolację roboczą. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosować samoczynne wyłączenie zasilania (dla czasu wyłączenia t=0,4s) realizowane za pomocą:

wkładek bezpiecznikowych gG 16A w szafkach oświetleniowych,

Aby ochrona była skuteczna impedancja pętli zwarcia musi spełniać warunek:

$$Z < \frac{U_0}{I_a} = \frac{230}{102} = 2,26 [\Omega] \text{ dla wkładki bezpiecznikowej gG 16A.}$$

6.2 Obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w układzie TT – Urzędu Miasta Pruszkowa

Skuteczność ochrony od porażen powinna odpowiadać wszystkim obowiązującym przepisom w tym normy - PN-HD 60364-4-41:2017.

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim zastosować izolację roboczą. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosować samoczynne wyłączenie zasilania.

Wszystkie dostępne części przewodzące, które są chronione przez to samo urządzenie ochronne, powinny być połączone przewodem ochronnym ze wspólnym uziomem wszystkich tych części. W układzie TT do ochrony przy uszkodzeniu (przy dotyku pośrednim) zastosować dodatkowo urządzenie ochronne różnicowoprądowe RCD wraz z zabezpieczeniem nadprądowym.

Aby ochrona przeciwporażeniowa była skuteczna przy zastosowaniu wyłącznika różnicowoprądowego spełnione powinny być warunki:

- Czas wyłączenia – $t \leq 0,2s$ (dla napięcia 230V);
- $R_A \times I_{\Delta n} \leq 50V$

R_A – suma rezystancji uziemienia i przewodu ochronnego do części przewodzących dostępnych $[\Omega]$.

$I_{\Delta n}$ – znamionowy prąd różnicowy urządzenia ochronnego różnicowoprądowego (RCD) $[A]$.

W przypadku zastosowania tylko zabezpieczenia nadprądowego, powinien być spełniony następujący warunek:

$$Z_S \times I_a \leq U_0$$

I_a – prąd powodujący samoczynne wyłączenie zasilania $[A]$ dla czasu $t \leq 0,2s$,

U_0 – wartość skuteczna napięcia znamionowego prądu przemienneego względem ziemi $[V]$,

Z_S – wartość impedancji pętli zwarciowej $[\Omega]$, obejmującej:

- źródło,
- przewód liniowy do miejsca zwarcia,
- przewód ochronny części przewodzących dostępnych,
- przewód uziemiający,
- uziom instalacji,
- uziom źródła.

Przyjmuje się, że rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć : $R_a \leq 10 [\Omega]$

6.3 Spadki napięć

Dla projektowanych obwodów oświetleniowych obliczono wartości spadków napięć od szafki pomiarowej do najbardziej wysuniętego punktu odbioru. W tabelach zestawiono liczbę odbiorów dla danego obwodu, długości poszczególnych odcinków oraz inne podstawowe parametry.

$$P = \sqrt{3} \cdot I_{obc} \cdot U_n \cdot \cos(\varphi)$$

P – moc pobierana przez wszystkie odbiory [W],

I_{obc} – aktualny prąd obciążenia [A],

U_n – napięcie znamionowe międzyfazowe [V],

Dopuszczalny procentowy spadek napięcia liczony od szafki pomiarowej do najdalszego odbioru nie może przekraczać przy przewidywanym obciążeniu wartości 3%.

Spadek napięcia dla linii kablowej:

$$\Delta U\% = \frac{100 \cdot \sum_{i=1}^m P_i \cdot L_i}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} [\%]$$

L – długość linii napowietrznej/kabla zasilającego [m],

γ – konduktywność przewodnika liczona „na ciepło” 125% γ – dla aluminium przyjęto $\gamma=33$ [m/ Ωmm^2],

s - przekrój przewodu [mm²],

ΔU – spadek napięcia [%],

L_{odb} – liczba odbiorów w danym punkcie sieci [szt].

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

Tab. 6.2. Spadek napięcia dla obwodu Urzędu Miejskiego w Pruszkowie:

Obwód		L	S	P _{odb}	ΣP _{odc}	ΔU%	ΣΔU%
od	do	m	mm ²	W	W	%	%
Stacja transformatorowa	istn. SOU	200	50				
istn. SOU	istn. sł. nr 1	30	25	70	1 626	0,28	0,28
istn. sł. nr 1	istn. sł. nr 2	32	25	70	1 556	0,29	0,56
istn. sł. nr 2	istn. sł. nr 3	32	25	70	1 486	0,27	0,84
istn. sł. nr 3	istn. sł. nr 4	32	25	70	1 416	0,26	1,10
istn. sł. nr 4	istn. sł. nr 5	32	25	70	1 346	0,25	1,34
istn. sł. nr 5	istn. sł. nr 6	32	25	70	1 276	0,23	1,58
istn. sł. nr 6	istn. sł. nr 7	32	25	70	1 206	0,22	1,80
istn. sł. nr 7	istn. sł. nr 8	47	25	70	1 136	0,31	2,10
istn. sł. nr 8	istn. sł. nr 9	32	25	70	1 066	0,20	2,30
istn. sł. nr 9	istn. sł. nr 10	27	25	700	996	0,15	2,45
istn. sł. nr 10	proj. sł. nr 10/1	19	25	82	296	0,03	2,49
proj. sł. nr 10/1	proj. sł. nr 10/2	31	25	120	214	0,04	2,52
proj. sł. nr 10/2	proj. opr. nr 10/5	56	4	19	94	0,11	2,64
proj. opr. nr 10/5	proj. opr. nr 10/6	7	4	19	75	0,01	2,65
proj. opr. nr 10/6	proj. opr. nr 10/7	7	4	19	56	0,01	2,66
proj. opr. nr 10/7	proj. opr. nr 10/8	7	4	19	38	0,01	2,66
proj. opr. nr 10/8	proj. opr. nr 10/9	7	4	19	19	0,00	2,66

Tab. 6.3. Spadek napięcia dla obwodu PKP PLK:

Obwód		L	S	P _{odb}	ΣP _{odc}	ΔU%	ΣΔU%
od	do	m	mm ²	W	W	%	%
ST 15.7	REOR1	632	240				
REOR1	istn. sł. nr 1/6	45	10	2 630	3 136	0,20	0,20
istn. sł. nr 1/6	istn. sł. nr 1/7	37	10	150	506	0,03	0,23
istn. sł. nr 1/7	istn. sł. nr 1/8	35	10	150	356	0,02	0,24
istn. sł. nr 1/8	istn. sł. nr 1/9	47	10	150	206	0,01	0,26
istn. sł. nr 1/9	proj. sł. nr 1/10	48	10	56	56	0,00	0,26

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

6.4 Sprawdzenie doboru zabezpieczeń przekroju linii kablowych

Zgodnie z Polską Normą PN-IEC 60364-43 zalecany jest dobór przekrojów i zabezpieczeń jak niżej:

Tab. 6.4. Dobór przekroju kabli i przewodów oraz zabezpieczeń:

Odcinek		OBciążENIE:					ZABEZPIECZENIE					PRZEWOD:					SPRAWDZENIE DOBORU:									
		Moc obliczeniowa	Napięcie znamionowe	Współczynnik mocy	Prąd obliczeniowy	Prąd znamionowy zabezpieczenia	Typ zabezpieczenia	Współczynnik zadziałania zabezpieczenia	Prąd zadziałania zabezpieczenia	Przekrój żyły	Materiał żyły	Materiał izolacji	Liczba kabl (torów)	Ilość obciążonych prądowo żył	Obciążalność długotrwała przewodu	Współczynnik poprawkowy	warunek 1: obciążalność długotrwała $I_b < I_n < I_z$					warunek 2: przebieżalność prądowa $I_z < 1,45 I_z$				
		P_n	U_n	$\cos\phi$	I_b	I_n	I_{sc}	$I_{sc} = k_{sc} \cdot I_n$	I_{sc}	S	$[-]$	$[-]$	$[-]$	$[-]$	I_n	k_p										
od	do	[W]	[V]	$[-]$	[A]	[A]	$[-]$	[A]	[A]	[mm ²]	$[-]$	$[-]$	[szt]	[A]	[A]	$[-]$	I_b	I_n	I_z	Uwagi:	I_b	$1,45 I_z$	Uwagi:	I_b	$1,45 I_z$	Uwagi:
istn. st. nr 10	proj. st. nr 10/1	296	230	0,9	1,4	20	bezpiecznik	1,6	32,0	25	Al	XLPE	1	2	93	D 20 1	93	1,4	20	93	warunek spełniony	32,0	135	warunek spełniony		
proj. st. nr 10/1	proj. st. nr 10/2	214	230	0,9	1,0	20	bezpiecznik	1,6	32,0	25	Al	XLPE	1	2	93	D 20 1	93	1,0	20	93	warunek spełniony	32,0	135	warunek spełniony		
proj. st. nr 10/2	proj. opr. nr 10/5	94	230	0,9	0,4	6	bezpiecznik	1,9	11,4	4	Cu	XLPE	1	2	44	D 20 1	44	0,4	6	44	warunek spełniony	11,4	64	warunek spełniony		
proj. opr. nr 10/5	proj. opr. nr 10/6	75	230	0,9	0,4	6	bezpiecznik	1,9	11,4	4	Cu	XLPE	1	2	44	D 20 1	44	0,4	6	44	warunek spełniony	11,4	64	warunek spełniony		
proj. opr. nr 10/6	proj. opr. nr 10/7	56	230	0,9	0,3	6	bezpiecznik	1,9	11,4	4	Cu	XLPE	1	2	44	D 20 1	44	0,3	6	44	warunek spełniony	11,4	64	warunek spełniony		
proj. opr. nr 10/7	proj. opr. nr 10/8	38	230	0,9	0,2	6	bezpiecznik	1,9	11,4	4	Cu	XLPE	1	2	44	D 20 1	44	0,2	6	44	warunek spełniony	11,4	64	warunek spełniony		
proj. opr. nr 10/8	proj. opr. nr 10/9	19	230	0,9	0,1	6	bezpiecznik	1,9	11,4	4	Cu	XLPE	1	2	44	D 20 1	44	0,1	6	44	warunek spełniony	11,4	64	warunek spełniony		

7. Pomiary i uwagi końcowe

- Przed rozpoczęciem prac ich wykonawca powinien szczegółowo zapoznać się z niniejszym opisem technicznym, rysunkami oraz załączoną dokumentacją a wszelkie niejasności i wątpliwości wyjaśnić z Inwestorem.
- Należy stosować się do uwag zawartych na rysunkach.
- Napotkane urządzenia podziemne traktować jako czynne.
- Trasy linii kablowych oraz posadowienie słupów powinny zostać wytyczone przez geodetę.
- Budowę oświetlenia drogowego wykonać zgodnie z projektem, normami, przepisami.
- Należy zachować wymaganą minimalną odległość lica słupa oświetleniowego od krawędzi drogi zgodnie z pkt. dot. posadowienia słupów.
- Do odbioru przygotować dokumentację powykonawczą i protokoły pomiaru rezystancji kabli, uziemienia i ochrony przeciwporażeniowej.
- Materiały z demontażu należy przekazać do magazynu właściciela lub zutylizować na koszt wykonawcy.
- Przy wykonywaniu przecisków należy wykonać wykopy kontrolne w celu dokładnego ustalenia położenia istniejącego uzbrojenia terenu.
- Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92 poz. 881 z 2004r.).
- Wszystkie urządzenia muszą posiadać znak bezpieczeństwa CE oraz spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów, w szczególności wymagania w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.

- Ujęte w projekcie nazwy własne materiałów oraz symbole wskazujące producentów oraz nazwy własne są przykładowe więc użycie innych elementów jest dopuszczalne pod warunkiem, iż spełniają wymagane warunki i parametry jakości na podstawie, których został opracowany projekt.
- Standard wykonania robót zgodnie z warunkami technicznymi.
- **Przed rozpoczęciem wykonywania robót, należy potwierdzić u właściciela infrastruktury układ pracującej sieci elektroenergetycznej i zapewnić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.**
- W związku z koniecznością zapewnienia bezpieczeństwa niezbędnego do ewakuacji użytkowników z przejścia podziemnego w przypadku braku lub zaniku zasilania podstawowego, zastosowane oprawy powinny być wyposażone w układ zapewniający przełączenie na awaryjne oświetlenie drogi ewakuacyjnej (natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacyjnej min. 1 lx). Minimalny czas działania oświetlenia awaryjnego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury powinien wynosić 1 godzinę.
- W projekcie uwzględniono przebudowę sieci ciepłowniczej wg odrębnego zamierzenia, którego inwestorem jest MZDW w Warszawie.

Po zakończeniu montażu instalacji elektrycznej wydzielonej należy przeprowadzić sprawdzenie obejmujące:

- pomiary rezystancji izolacji;
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla układu TT i TN-C;
- pomiar rezystancji uziomu.
- pomiar temperatury barwowej światła opraw,
- pomiar zagęszczenia gruntu.

Z przeprowadzonych pomiarów należy sporządzić protokoły.

Uwaga:

Zaleca się wykonywanie pomiarów ochrony przeciwporażeniowej nie rzadziej niż co 1 rok, a rezystancji izolacji nie rzadziej niż co 5 lat.

Opracował

Czapiewski

mgr inż. Paweł Czapiewski
12.2020

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

8. Obliczenia fotometryczne

Data:
11.12.2018

Przejście podziemne Pruszków

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

Przejście podziemne Pruszków

11.12.2018

DIALux

Przejście podziemne Pruszków / Spis treści

Spis treści

Przejście podziemne Pruszków

Lista oprav.....	3
Widoki.....	4
Teren 1	
Plan sytuacyjny oprav.....	5
Podsumowanie wyników powierzchni.....	6
Powierzchnia obliczeniowa 1 / Pionowe natężenie oświetlenia.....	7

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

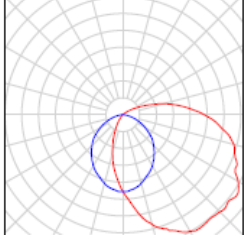
Przejście podziemne Pruszków

11.12.2018

DIALux

Przejście podziemne Pruszków / Lista oprav

Przejście podziemne Pruszków

Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
7	<p>Wylot światła 1 Wypożyczenie: 1xLED Stopień efektywności: 100% Strumień świetlny lampy: 2103 lm Strumień świetlny oprawy: 2103 lm Moc: 18.8 W Skuteczność świetlna: 111.9 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 4000 K, CRI 84</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	

Łączny strumień świetlny lampy: 14721 lm, Łączny strumień świetlny oprawy: 14721 lm, Moc całkowita: 131.6 W, Skuteczność świetlna: 111.9 lm/W

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

Przejście podziemne Pruszków

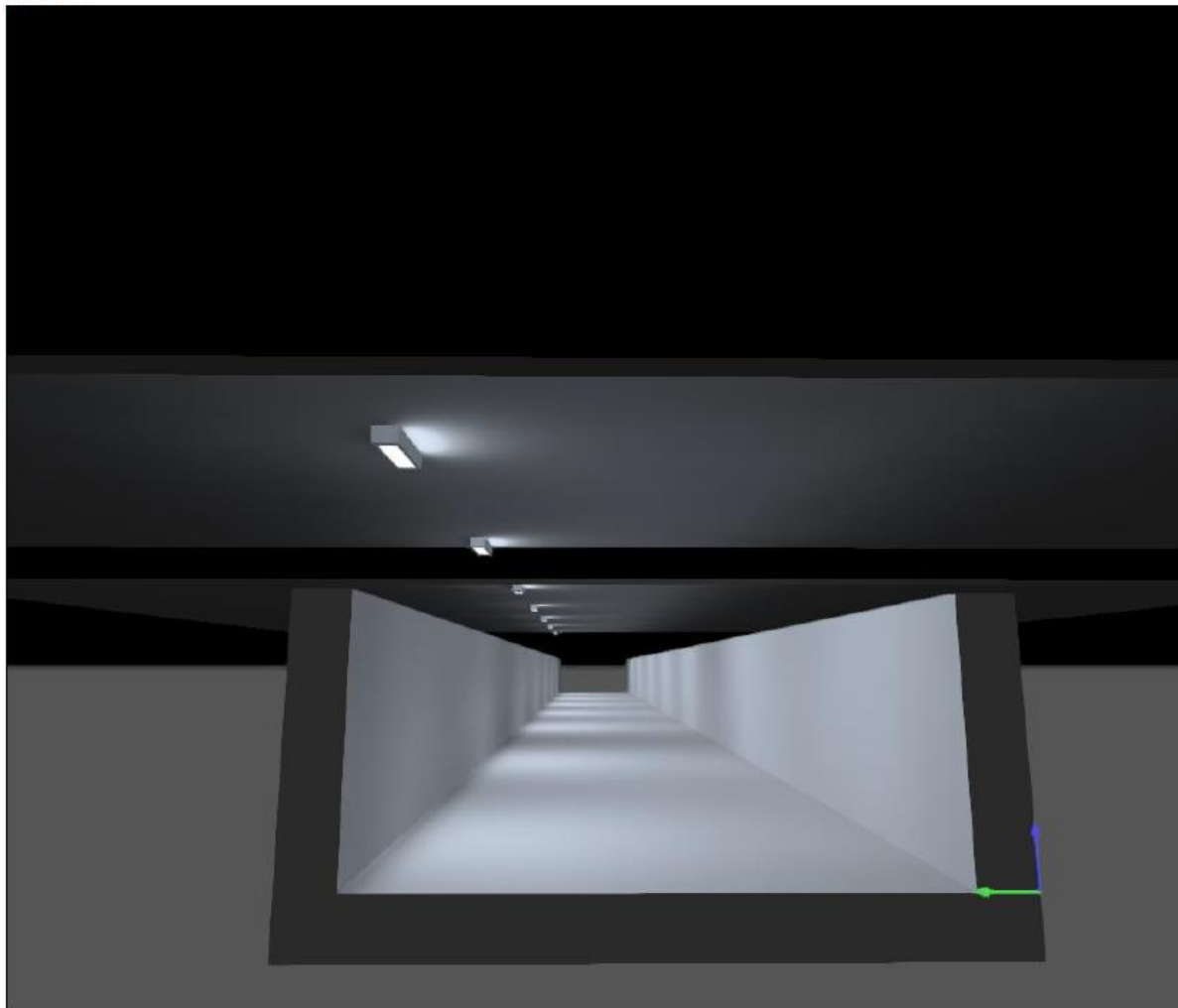
11.12.2018

DIALux

Przejście podziemne Pruszków / Widoki

Przejście podziemne Pruszków

Widok 1



Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

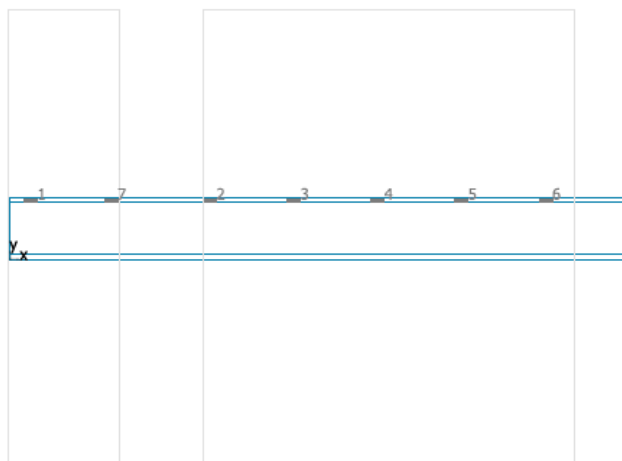
Przejście podziemne Pruszków

11.12.2018

DIALux

Teren 1 / Plan sytuacyjny opaw

Teren 1



Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]	Współczynnik konserwacji
1	1.198	3.375	2.500	0.80
2	11.600	3.379	2.500	0.80
3	16.475	3.379	2.500	0.80
4	21.350	3.379	2.500	0.80
5	26.225	3.379	2.500	0.80
6	31.100	3.379	2.500	0.80
7	5.850	3.379	2.500	0.80

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

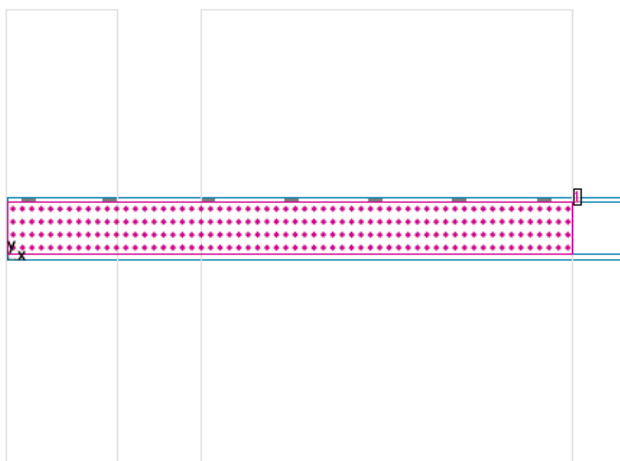
Przejście podziemne Pruszków

11.12.2018

DIALux

Teren 1 / Podsumowanie wyników powierzchni

Teren 1



Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia (Zad.)	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 Powierzchnia obliczeniowa 1	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	67.6	35.0	104	0.52	0.34

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

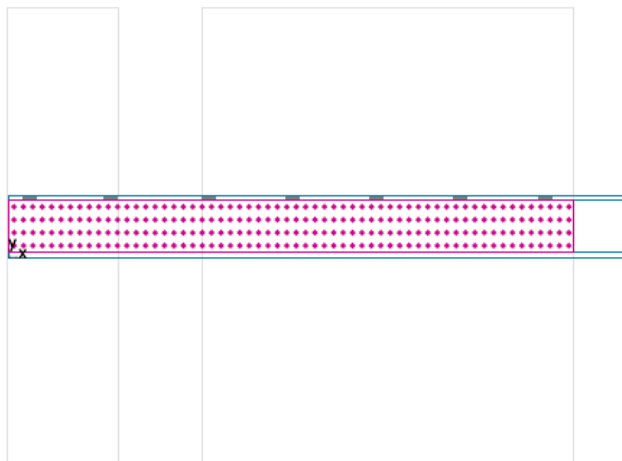
Przejście podziemne Pruszków

11.12.2018

DIALux

Teren 1 / Powierzchnia obliczeniowa 1 / Pionowe natężenie oświetlenia

Powierzchnia obliczeniowa 1 / Pionowe natężenie oświetlenia



Współczynnik konserwacji: 0.80

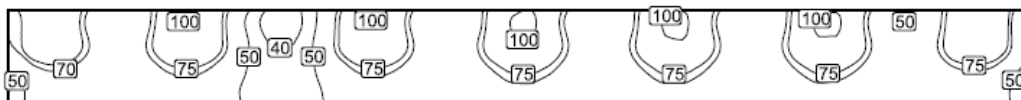
Powierzchnia obliczeniowa 1: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Scena świetlna 1

Średnia: 67.6 lx, Min.: 35.0 lx, Maks.: 104 lx, Min/środek: 0.52, Min/maks: 0.34

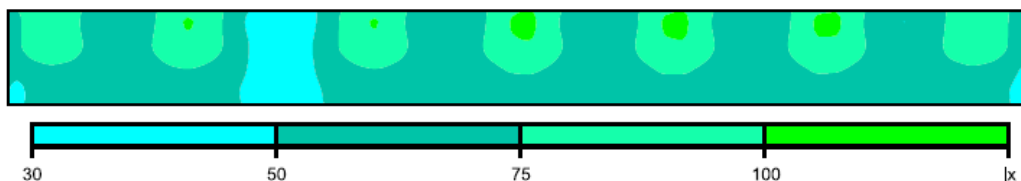
Wysokość: 0.000 m

Izolinie [lx]



Skala: 1 : 200

Nieprawidłowe kolory [lx]



Skala: 1 : 200

Siatka wartości [lx]

72	88	53	91	76	35	57	101	57	66	104	58	67	103	57	68	102	55	67	95
72	86	58	89	76	40	60	95	61	70	98	62	71	98	61	72	97	59	71	90
57	70	58	73	63	42	55	75	60	65	78	61	65	78	60	66	77	59	63	70
46	60	56	62	56	43	51	64	57	60	67	58	60	67	58	60	66	56	57	58

Skala: 1 : 200

Tabela wartości [lx]

m	-1.126	-0.375	0.375	1.126
16.118	54.1	56.4	48.8	43.3

DIALux

Strona 7

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

Przejście podziemne Pruszków

11.12.2018

DIALux

Teren 1 / Powierzchnia obliczeniowa 1 / Pionowe natężenie oświetlenia

m	-1.126	-0.375	0.375	1.126
15.572	77.7	76.3	60.9	51.4
15.025	95.1	89.7	69.6	57.7
14.479	98.7	92.8	72.2	60.7
13.933	85.9	85.4	69.1	59.4
13.386	67.2	70.8	63.3	56.8
12.840	54.9	59.5	58.1	54.7
12.293	49.9	55.6	55.8	54.6
11.747	54.7	59.4	58.8	55.8
11.201	67.6	71.4	64.6	59.1
10.654	87.4	87.0	72.0	63.0
10.108	102	97.1	77.2	66.2
9.562	102	97.3	77.8	67.0
9.015	88.0	87.4	72.6	64.0
8.469	68.4	72.1	65.6	59.8
7.922	56.2	60.5	59.4	57.8
7.376	51.9	57.2	57.2	56.7
6.830	56.7	61.1	59.9	57.6
6.283	69.6	73.5	65.9	60.5
5.737	89.6	88.7	73.1	64.5
5.191	103	98.3	78.1	67.3
4.644	102	97.5	78.1	67.1
4.098	86.7	86.8	72.3	64.2
3.551	67.0	71.3	65.2	60.3
3.005	55.2	60.5	59.5	57.2
2.459	51.8	57.1	57.4	56.7
1.912	57.6	61.9	60.6	57.8
1.366	71.0	74.9	66.8	60.9
0.820	90.9	89.7	74.1	64.5
0.273	104	98.3	78.3	67.4
-0.273	101	96.7	77.3	67.0
-0.820	84.9	85.3	71.4	63.3
-1.366	65.7	70.2	64.5	59.6
-1.912	54.5	59.2	58.7	56.5
-2.459	50.8	56.3	56.6	55.4
-3.005	56.8	61.1	59.7	56.6
-3.551	70.0	73.8	65.5	59.4
-4.098	90.7	88.1	71.7	62.5
-4.644	101	94.8	74.8	63.9
-5.191	95.9	91.0	72.2	61.6
-5.737	77.2	77.3	64.1	56.4
-6.283	56.9	59.5	54.6	50.6
-6.830	42.8	46.2	46.7	45.6
-7.376	35.0	39.8	41.8	42.9
-7.922	35.1	39.8	41.6	42.8
-8.469	42.2	45.8	46.3	45.2
-9.015	55.3	58.5	54.0	50.2
-9.562	75.7	76.0	63.5	55.9
-10.108	95.4	90.8	71.6	61.6
-10.654	101	95.6	75.0	64.3
-11.201	91.5	89.2	72.5	62.4
-11.747	72.7	75.9	66.3	60.1

DIALux

Strona 8

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

Przejście podziemne Pruszków

11.12.2018

DIALux

Teren 1 / Powierzchnia obliczeniowa 1 / Pionowe natężenie oświetlenia

m	-1.126	-0.375	0.375	1.126
-12.293	58.6	63.6	60.8	57.3
-12.840	53.1	58.1	58.5	55.8
-13.386	57.3	62.1	59.5	56.2
-13.933	69.5	73.3	64.4	57.5
-14.479	87.8	86.2	69.6	59.7
-15.025	98.3	92.6	71.5	59.5
-15.572	92.4	87.3	67.3	55.5
-16.118	71.7	71.6	56.8	46.4



Spis treści

Przejście podziemne Pruszków	
Spis treści	1
Pochylnia - północ	
Lista oprav	2
Oprawy (lista współrzędnych)	3
3D Rendering	4
Powierzchnie zewnętrzne	
Pochylnia 1	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	5
Pochylnia 2	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	6
Pochylnia 3	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	7
Pochylnia 4	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	8
Spocznik 1	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	9
Spocznik 2	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	10
Spocznik 3	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	11
Pochylnia - południe	
Lista oprav	12
Oprawy (lista współrzędnych)	13
3D Rendering	15
Powierzchnie zewnętrzne	
Pochylnia 1	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	16
Pochylnia 2	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	17
Spocznik 1	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	18
Chodnik	
Grafika wartości (E, prostopadłe)	19

Przejście podziemne Pruszków



DIALux

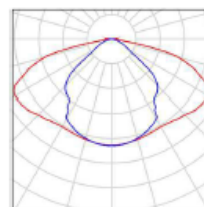
10.01.2019

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pochylnia - północ / Lista oprav

2 Ilość

Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 6288 lm
Strumień świetlny (Lampy): 8640 lm
Moc oprav: 82.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 99
Kod Flux CIE: 42 77 96 100 73
Wyposażenie: 1 x 24 LEDS 1000mA WW
(Czynnik korekcyjny 1.000).



Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

Przejście podziemne Pruszków

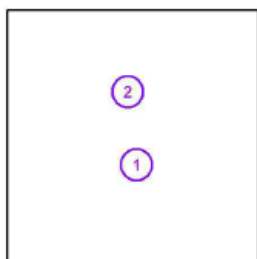


DIALux
10.01.2019

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pochylnia - północ / Oprawy (lista współrzędnych)

6288 lm, 82.0 W, 1 x 1 x 24 LEDS 1000mA WW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	3.478	-5.500	10.000	0.0	0.0	90.0
2	1.722	8.900	8.500	0.0	0.0	90.0

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

Przejście podziemne Pruszków



DIALux
10.01.2019

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pochylnia - północ / 3D Rendering



Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

Przejście podziemne Pruszków

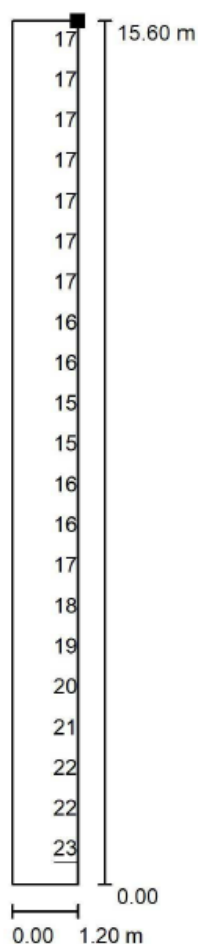


DIALux

10.01.2019

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

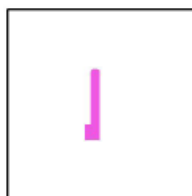
Pochylnia - północ / Pochylnia 1 / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 123

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(0.100 m, -6.986 m, 0.933 m)



Siatka: 8 x 64 Punkty

E_m [lx]
16

E_{min} [lx]
2.01

E_{max} [lx]
23

E_{min} / E_m
0.124

E_{min} / E_{max}
0.088

Przejście podziemne Pruszków

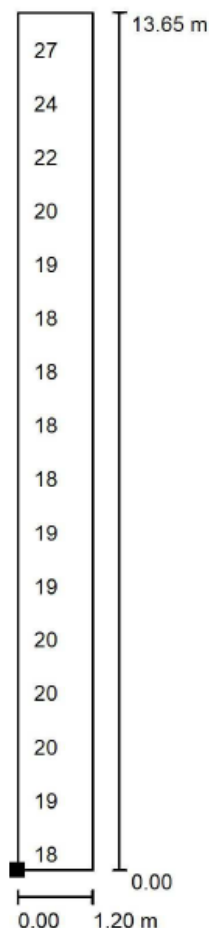


DIALux

10.01.2019

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

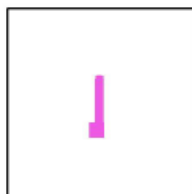
Pochylnia - północ / Pochylnia 2 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 107

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(1.500 m, -6.986 m, 0.953 m)



Siatka: 4 x 32 Punkty

E_m [lx]
19

E_{min} [lx]
8.38

E_{max} [lx]
28

E_{min} / E_m
0.442

E_{min} / E_{max}
0.296

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

Przejście podziemne Pruszków

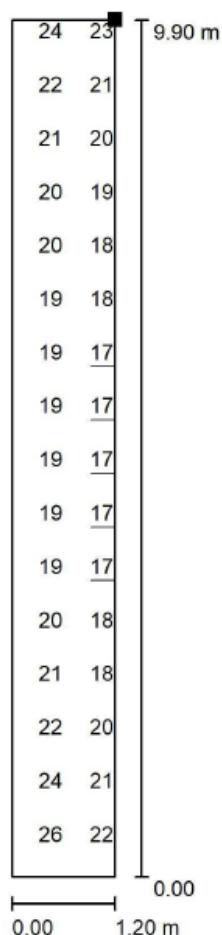


DIALux

10.01.2019

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

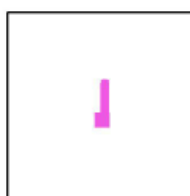
Pochylnia - północ / Pochylnia 3 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 78

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(2.900 m, -3.243 m, 2.190 m)



Siatka: 4 x 32 Punkty

E_m [lx]
20

E_{min} [lx]
17

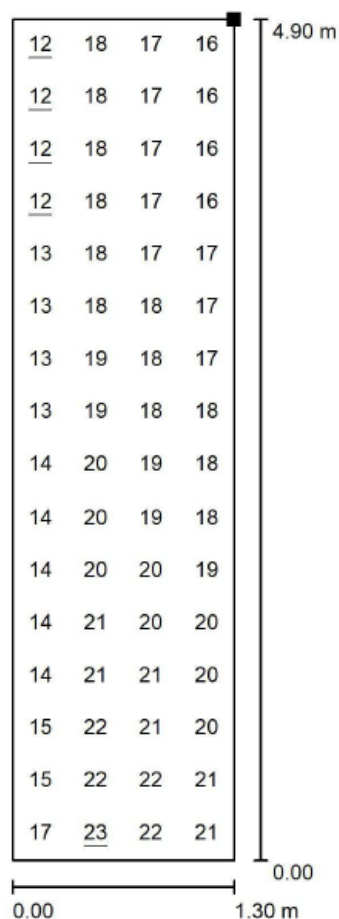
E_{max} [lx]
27

E_{min} / E_m
0.824

E_{min} / E_{max}
0.617

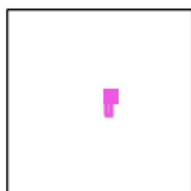


Pochylnia - północ / Pochylnia 4 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 39

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(5.600 m, 1.647 m, 2.439 m)



Siatka: 4 x 16 Punkty

E_m [lx]
18

E_{min} [lx]
12

E_{max} [lx]
23

E_{min} / E_m
0.666

E_{min} / E_{max}
0.519

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

Przejście podziemne Pruszków

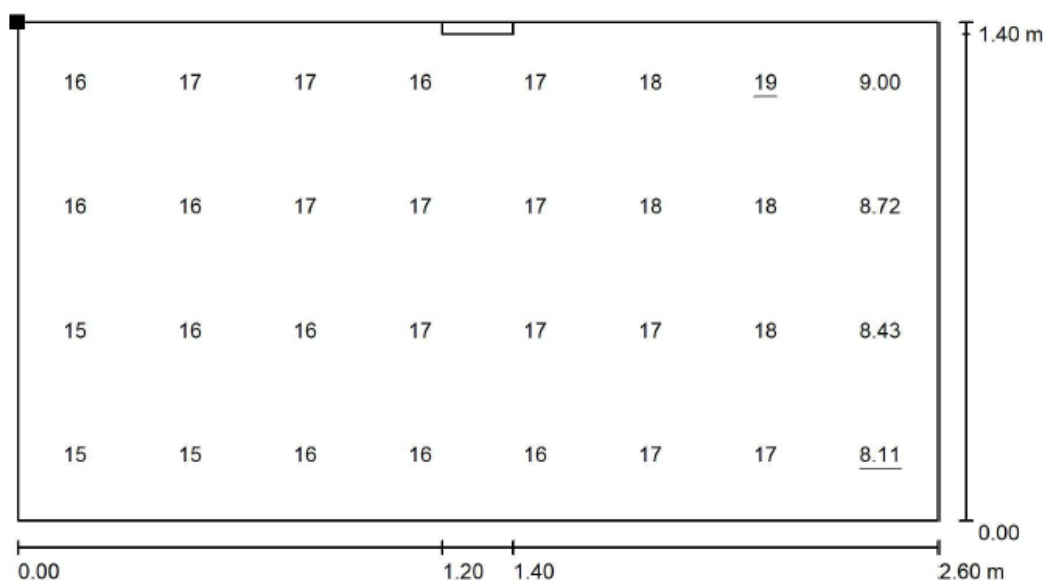


DIALux

10.01.2019

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pochylnia - północ / Spocznik 1 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 19

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(0.100 m, -7.000 m, 0.932 m)



Siatka: 4 x 8 Punkty

E_m [lx]
16

E_{min} [lx]
8.11

E_{max} [lx]
19

E_{min} / E_m
0.516

E_{min} / E_{max}
0.432

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

Przejście podziemne Pruszków

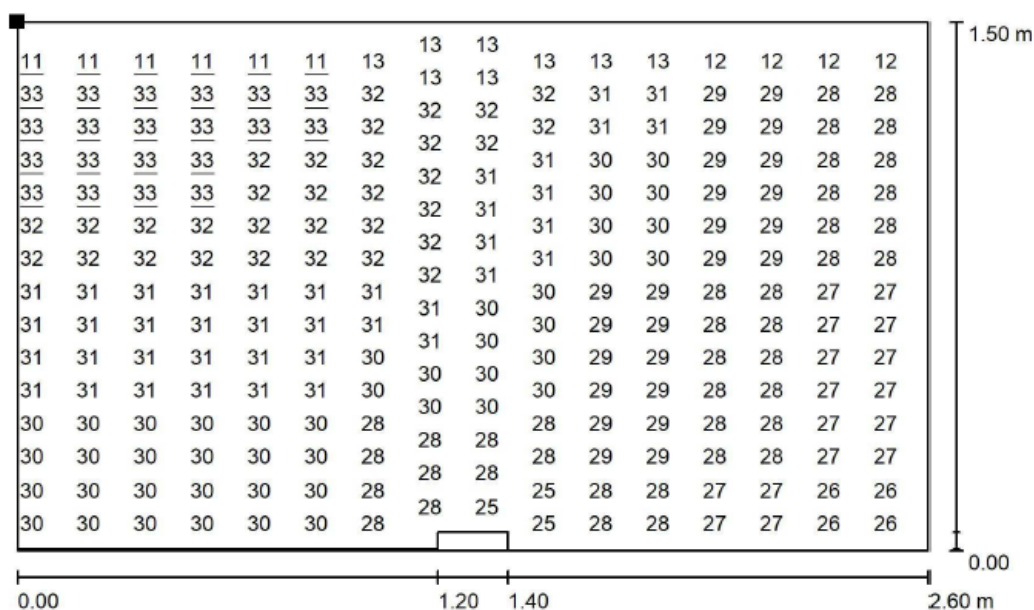


DIALux

10.01.2019

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

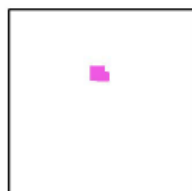
Pochylnia - północ / Spocznik 2 / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 19

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(1.500 m, 8.150 m, 1.660 m)



Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
28

E_{min} [lx]
11

E_{max} [lx]
33

E_{min} / E_m
0.408

E_{min} / E_{max}
0.342

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

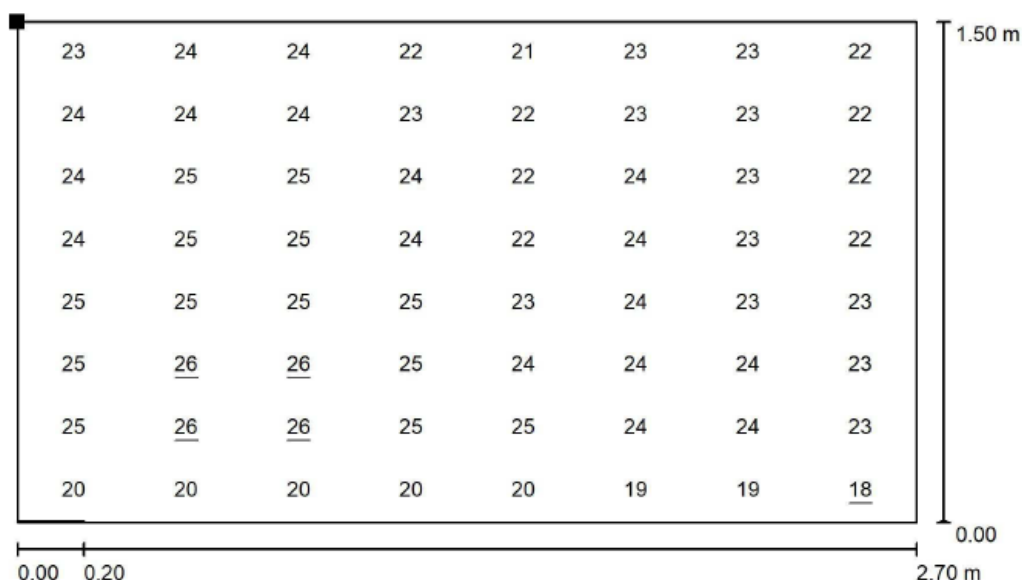
Przejście podziemne Pruszków



DIALux
10.01.2019

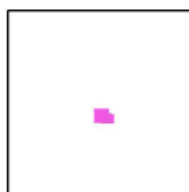
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pochylnia - północ / Spocznik 3 / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 20

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(2.900 m, -3.250 m, 2.200 m)



Siatka: 8 x 8 Punkty

E_m [lx]
23

E_{min} [lx]
18

E_{max} [lx]
26

E_{min} / E_m
0.774

E_{min} / E_{max}
0.698

Przejście podziemne Pruszków



DIALux

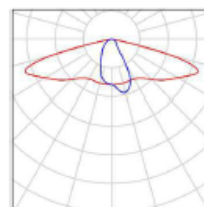
10.01.2019

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pochylnia - południe / Lista opraw

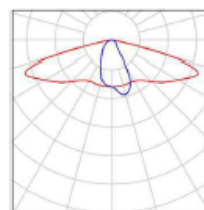
1 Ilość

Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 2006 lm
Strumień świetlny (Lampy): 2400 lm
Moc opraw: 20.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 50 79 97 100 84
Wyposażenie: 1 x 16 LEDS 350mA WW (Czynnik korekcyjny 1.000).



1 Ilość

Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 3631 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4344 lm
Moc opraw: 36.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 50 79 97 100 84
Wyposażenie: 1 x 16 LEDS 700mA WW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

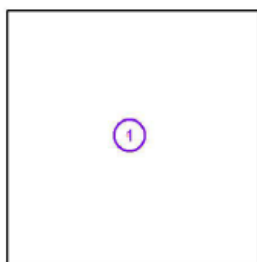
Przejście podziemne Pruszków



DIALux
10.01.2019

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pochylnia - południe / Oprawy (lista współrzędnych)



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	-0.550	0.400	8.000	0.0	0.0	90.0

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

Przejście podziemne Pruszków

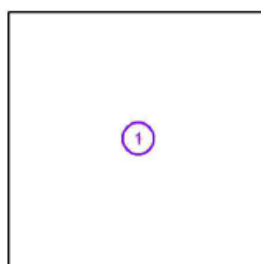


DIALux

10.01.2019

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pochylnia - południe / Oprawy (lista współrzędnych)



Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	0.550	0.400	8.000	0.0	0.0	-90.0

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

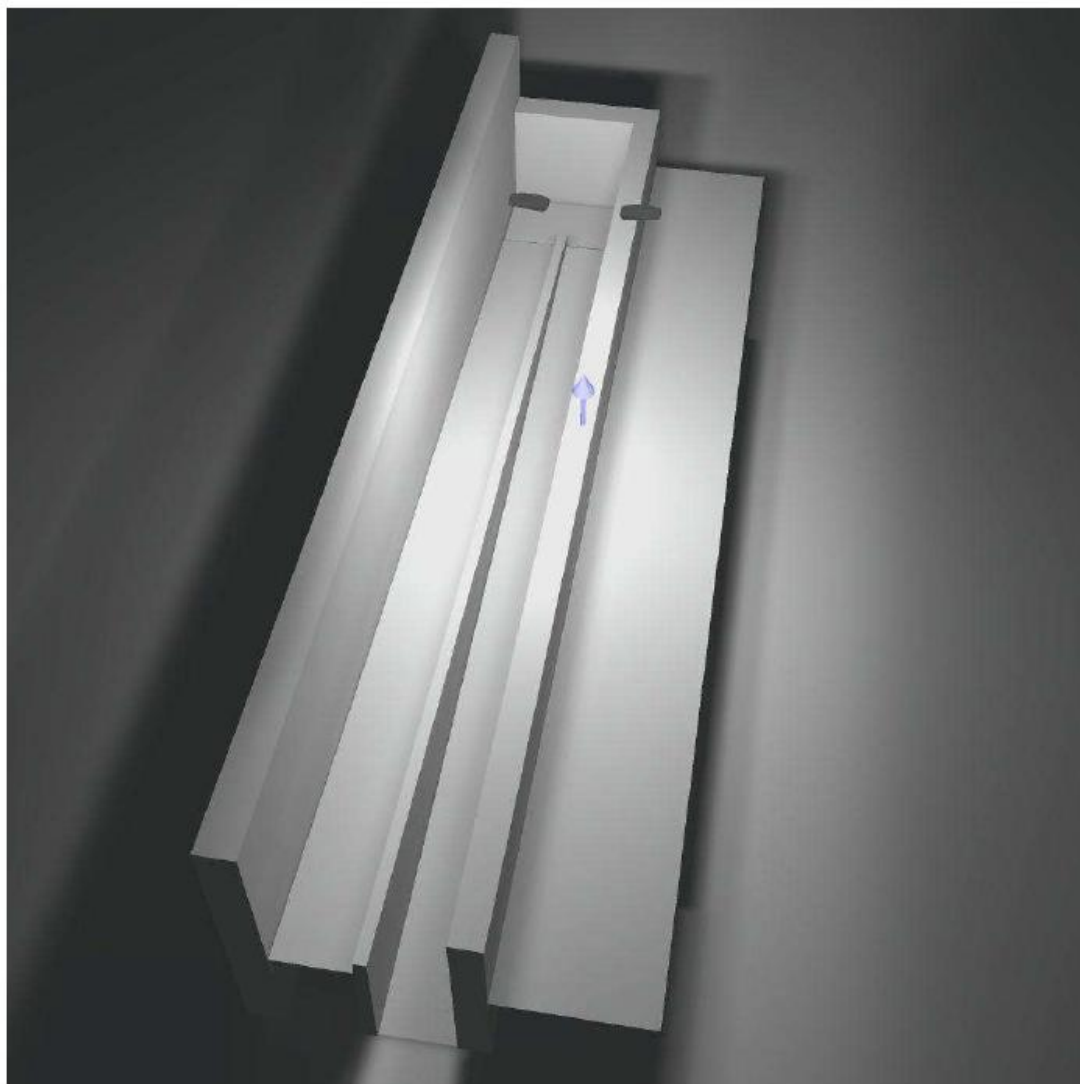
Przejście podziemne Pruszków



DIALux
10.01.2019

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Pochylnia - południe / 3D Rendering



Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

Przejście podziemne Pruszków

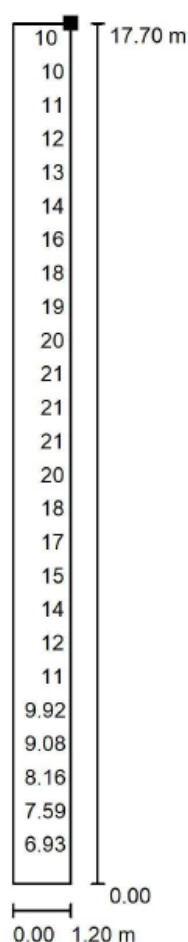


DIALux

10.01.2019

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

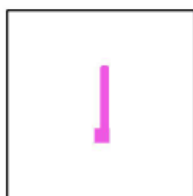
Pochylnia - południe / Pochylnia 1 / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 139

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(0.300 m, -7.789 m, 0.972 m)



Siatka: 8 x 128 Punkty

E_m [lx]
16

E_{min} [lx]
5.91

E_{max} [lx]
30

E_{min} / E_m
0.364

E_{min} / E_{max}
0.199

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

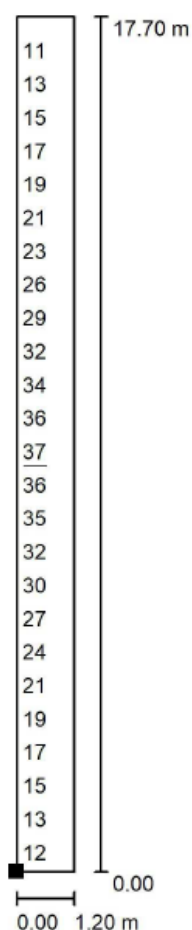
Przejście podziemne Pruszków



DIALux
10.01.2019

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

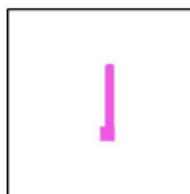
Pochylnia - południe / Pochylnia 2 / Grafika wartości (E, prostopadłe)



Wartości Lux, Skala 1 : 139

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(1.700 m, -7.789 m, 1.098 m)



Siatka: 8 x 128 Punkty

E_m [lx]
22

E_{min} [lx]
7.84

E_{max} [lx]
37

E_{min} / E_m
0.357

E_{min} / E_{max}
0.212

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

Przejście podziemne Pruszków

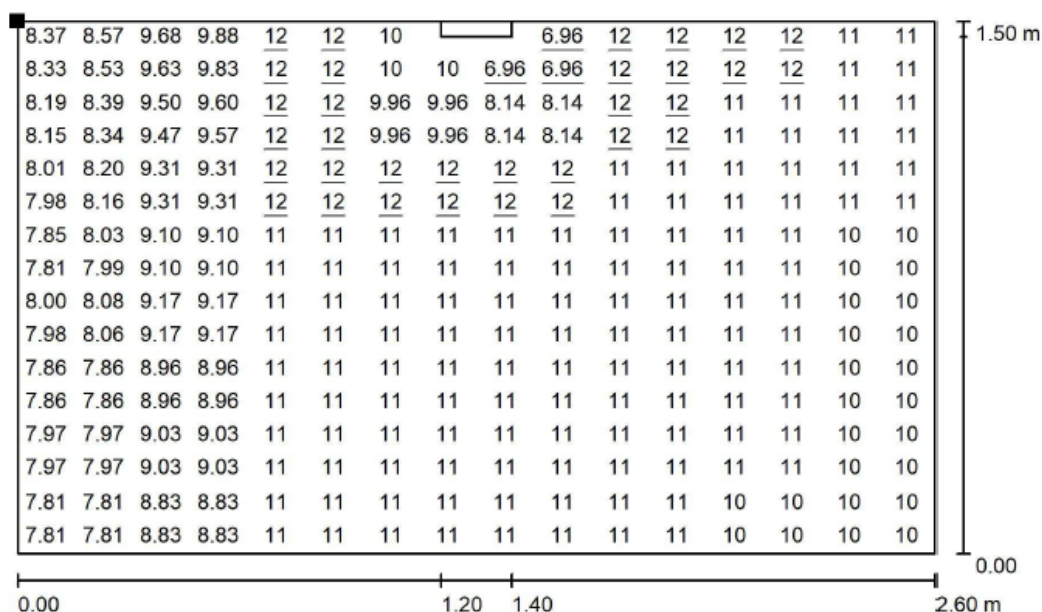


DIALux

10.01.2019

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

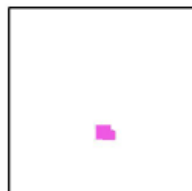
Pochylnia - południe / Spocznik 1 / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 19

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(0.300 m, -7.800 m, 0.990 m)



Siatka: 16 x 16 Punkty

E_m [lx]
10

E_{min} [lx]
6.96

E_{max} [lx]
12

E_{min} / E_m
0.674

E_{min} / E_{max}
0.566

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

Przejście podziemne Pruszków

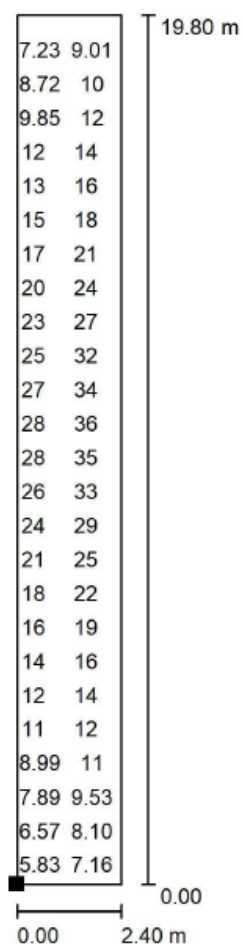


DIALux

10.01.2019

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

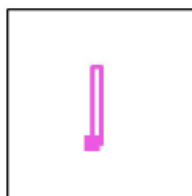
Pochylnia - południe / Chodnik / Grafika wartości (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 155

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(-2.600 m, -9.900 m, 1.810 m)



Siatka: 16 x 128 Punkty

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
3.18

E_{max} [lx]
38

E_{min} / E_m
0.193

E_{min} / E_{max}
0.084

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

9. Zestawienie montażowe

L.p.	Odcinek od - do	Kabel typ i przekrój	Długość całkowita			Układanie kabla				Uziomy				Rury osłonowe				Słupy		Wysięgniki i fundamenty	Lampa + źródło światła				Inny osprzęt						Uwagi		
			mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	szt.	szt.		szt.	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.	szt.	szt.	szt.	szt.		mb	kpl.
-	-	-	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	szt.	szt.	szt.	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.	szt.	szt.	szt.	szt.	mb	kpl.	-
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	
MONTAŻ OŚWIETLENIA - Urzędu Miasta Pruszkowa																																	
1	istn. sł. 10																																
	sł. nr 10/1	YAKXS 4x25	14	19	5	3	11	5		5	8	1		2	9			1			1	1				1	1	1	1	8		Wymiana tabliczki na podziałową	
2	sł. nr 10/1																																
	sł. nr 10/2	YAKXS 4x25	26	31	26	10	16	5		26	29	1	12	16				1			1	1					1	1	2	8			
3	sł. nr 10/2																																
	oprawa nr 10/3	N2XH 3x4	32	45	24,5	4,5	34,5	6	7	24,5				20		7	7,5								1							Oprawa zawieszona na obiekcie	
4	oprawa nr 10/3																																
	oprawa nr 10/4	N2XH 3x4		7		0	7	0	7							7									1							Oprawa zawieszona na obiekcie	
5	sł. nr 10/2																																
	oprawa nr 10/5	N2XH 3x4	43	56	11	7	43	6	7	6,5				4		7	32								1							Oprawa zawieszona na obiekcie	
6	oprawa nr 10/5																																
	oprawa nr 10/6	N2XH 3x4		7		0	7	0	7							7									1							Oprawa zawieszona na obiekcie	
7	oprawa nr 10/6																																
	oprawa nr 10/7	N2XH 3x4		7		0	7	0	7							7									1							Oprawa zawieszona na obiekcie	
8	oprawa nr 10/7																																
	oprawa nr 10/8	N2XH 3x4		7		0	7	0	7							7									1							Oprawa zawieszona na obiekcie	
9	oprawa nr 10/8																																
	oprawa nr 10/9	N2XH 3x4		7		0	7	0	7							7									1							Oprawa zawieszona na obiekcie	
MONTAŻ OŚWIETLENIA - PKP PLK																																	
1	mufa kablowa																																
	sł. nr 1/10	YKXS 4x10	23	27	23	10,5	12,5	4		23	26	1		12,5						1	1			1	1		1		2		14	1	
RAZEM																																	
			mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	mb	szt.	szt.	szt.	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.	kpl.	szt.	szt.	szt.	szt.	mb	kpl.	
			138	213	89,5	35	152	26	49	85	63	3	12	55	9	49	40	2	1	1	2	2	1	1	7	2	2	4	3	30	1		
Montaż kabla			YAKXS 4x25	23	27	mb																											
Montaż kabla			YKXS 4x10	14,5	12,5	mb																											
Montaż kabla			N2XH 3x4	23,5	113	mb																											
							W ziemi	W rurze																									

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

10. Zestawienie demontażowe

			Długość	Inne		Uwagi
L.p.	Odcinek od - do	Kabel typ i przekrój	Długość trasowa linii kablowej	Słup oświetleniowy wraz z fundamentem i oprawa	Oprawa oświetleniowa	
-	-	-	mb	kpl.	kpl.	
1	2	3	4	7	8	9
DEMONTAŻ OŚWIETLENIA - PKP PLK						
1	st. nr 1/10	YKY 4x10	11	1		
DEMONTAŻ OŚWIETLENIA - właściciel nieznany						
1	podwieszone oprawy	-	35		5	
			RAZEM	46	1	5

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

11. Załączniki

PREZYDENT MIASTA
PRUSZKOWA

WI.7011.16.2.2018.DP



Pruszków 08.05.2018 r.

Mosty Gdańsk Sp. z o.o.
ul. Jaśminowy Stok 12 a
80-177 Gdańsk

W nawiązaniu do Państwa wystąpienia MG/W/96/02/18 w sprawie wydania warunków technicznych budowy i przebudowy sieci oświetleniowej informujemy, że w rejonie przedstawionym na mapach Gmina Miasto Pruszków nie posiada swoich urządzeń, ani czynnych ani wyłączonych z eksploatacji.

Właścicielem oświetlenia znajdującego się w tym rejonie jest w PKP PLK S.A.

Prosimy o zwrócenie się o wydanie warunków technicznych budowy i przebudowy sieci oświetleniowej do właściciela.

PREZYDENT
MIASTA PRUSZKOWA
mer Jan Starzyński

Sprawę prowadzi:

Dorota Pociask tel. 22/ 735-87-79

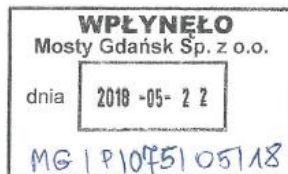
e-mail: dpociask@miasto.pruszkow.pl

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

**PREZYDENT MIASTA
PRUSZKOWA**

Pruszków, 14.05.2018r.

WI.7011.16.3.2018.AL



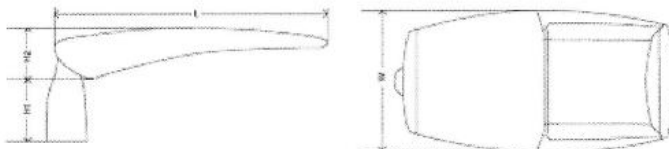
Mosty Gdańsk Sp. z o.o.
ul. Jaśminowy Stok 12a
80-177 Gdańsk

dot.: budowy przejścia podziemnego przy Czarnej Drodze – ul. Kurca w Pruszkowie

W uzupełnieniu odpowiedzi na pismo MG/W/96/02/18 w sprawie wydania warunków technicznych budowy nowej sieci oświetlenia przy realizacji zadania „Budowa przejścia podziemnego przy czarnej Drodze – ul. Kurca w Pruszkowie” informuję, że w sąsiedztwie działki 75/31 (po drugiej stronie ulicy) znajduje się słup oświetleniowy Nr 10, który może stanowić źródło zasilania dla nowych przyłączy.

Projektowane oświetlenie musi spełniać następujące warunki:

- Aluminiowy słup oświetleniowy typu SAL8,5 z wysięgnikiem WL 1,5,
- Oprawy z ledowym źródłem światła o ciepłej barwie (zakres temperatury barwowej 2800-3200K),
- Moc maksymalna uwzględniająca wszystkie straty - 75W,
- Wygląd i styl oprawy podobny do rysunku zamieszczonego poniżej.



Jednocześnie informuję, że na powyższe należy wykonać projekt budowlany, który należy uzgodnić z Urzędem Miasta Pruszkowa.

**PREZYDENT
MIASTA PRUSZKOWA**
mgr Jan Marzyński

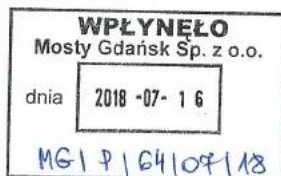
Sprawę prowadzi:
Agnieszka Lewicka tel. 22/735-87-81
e-mail: alewicka@miasto.pruszkow.pl

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
Zakład Linii Kolejowych w Warszawie
Dział Nawierzchni i Obiektów Inżynierskich
Ul. Jagiellońska 78, 03-301 Warszawa
tel. + 48 22 473 33 00
fax + 48 22 473 35 11
iz.warszawa@plk-sa.pl
www.plk-sa.pl


PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

Nr IZDK1h-505-73/2018



Warszawa, dn.06.07.2018r.

Mosty Gdańsk Sp. z o.o.
ul. Jaśminowy Stok 12a
80-177 Gdańsk

Dotyczy: Budowa przejścia podziemnego przy Czarnej Drodze - ul. Kurca w Pruszkowie"- linia kolejowa nr 1 Warszawa - Katowice km 15,340 i nr 447 Warszawa Zachodnia - Grodzisk Mazowiecki.

W odpowiedzi na wystąpienie MG/W/51/03/18 z dn. 13.03.2018r. w sprawie wydania warunków technicznych przebudowy sieci elektroenergetycznej, teletechnicznej i oświetleniowej będącej na majątku PKP PLK S.A.

PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Warszawie informuje, że w rejonie planowanej przebudowy ułożone są następujące kable energetyczne:

E1-YAKY4x240 (z ZKP15,7 do REOR1)

S6-XzTKMXpw2x2x0,8(z REOR1 do REOR2)

WKD1 15kV-YHAKXS 3x1x120

Miedzy torem 1 a 39 znajduje się trasa kabla do sterowania odłączników typu YKSY7x2,5mm²

Miedzy torem 4 a ekranem są ułożone kable do zasilania i sterowania oświetleniem zewnętrznym i elektrycznym ogrzewaniem rozjazdu: typ YAKY 3x16, YKY 4x10, YKY 4x240

Wzdłuż toru nr 1 po konstrukcji wiaduktu są poprowadzone kable typu YKY 4x10 do oświetlenia zewnętrznego.

Po demontażu słupa 1/10 należy zmurować kabel zasilający słup i zabezpieczyć przed uszkodzeniami.

Słup oświetleniowy przewieść na Sekcję Eksploatacji ul. Tunelowa 2.

W zakresie sieci teletechnicznej położona jest następująca infrastruktura:

Od strony toru nr 1

Kabel światłowodowy Z-XOTKtsd.30J+6Jm w rurze RHDPE 40/3,7, kabel X₂ TKMXpw 35x4x0,8 oraz 2xRHDPE - rezerwa.

Od strony toru nr 4 - kabel światłowodowy Z-XOTKtsd 36J w rurze RHDPE 40/3,7

kabel lokalizacyjny 2x2x0,8; 2xRHDPE 40/3,7 rezerwa.

Wymieniona infrastruktura wykazana jest na załączonych mapach/planach.

Pod dnem rzeki Utraty wykonano przewiert i ułożono 3 rury 125/7, 1RMDPE tak przy torze nr 1 oraz przy torze 4.

W obszarze planowanej inwestycji znajduje się ogrodzenie, ekrany akustyczne - należy dostosować/przebudować, zabezpieczyć ciąg pieszy przed wejściem na tory kolejowe.

Projekty branżowe przebudowywanej infrastruktury kolejowej wykonane na aktualnych mapach do celów projektowych i potwierdzonych o zgodności z zasobami PKP S.A. wymagają pozytywnej opinii PKP PLK S.A. Centrum Realizacji Inwestycji oraz podlegają uzgodnieniu z PKP PLK S.A. Zakładem Linii Kolejowych w Warszawie.

Na mapach należy wyeksponować granicę terenu kolejowego, obrys działek, dołączyć wypis z ewidencji gruntów na działkach przez które planowana jest inwestycja.

ZASTĘPCA DYREKTORA
ds. Technicznych


Piotr Sawczuk

Spółka wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS 0000037568, NIP 113-23-16-427, REGON 017319027. Wysokość kapitału zakładowego w całości wpłaconego: 17 458 436 000,00 zł

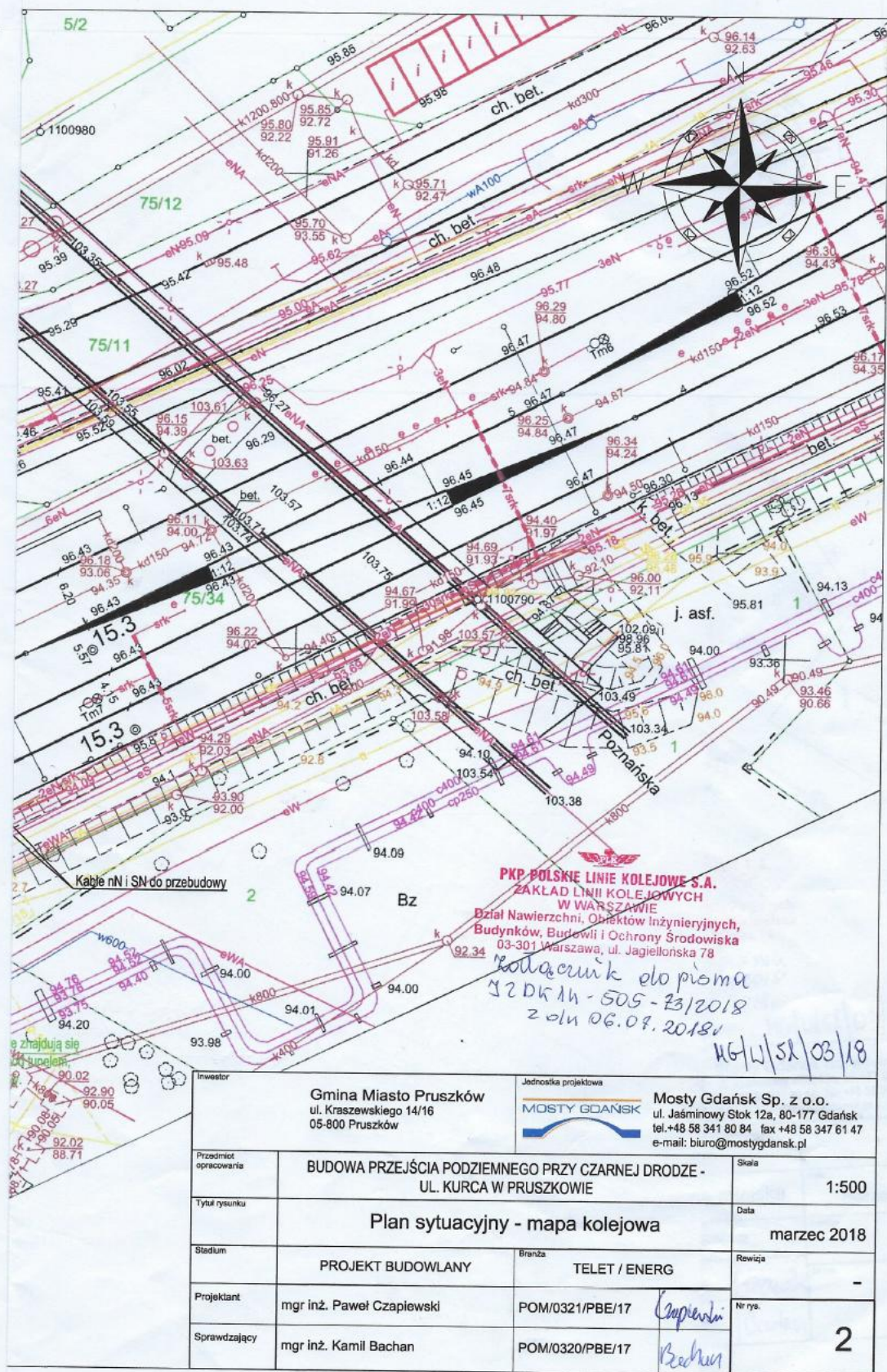
1

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

Sporządziła: Hanna Siudalska
Tel. 22 47 32 814

Spółka wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie
XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS 0000037568, NIP 113-23-16-427,
REGON 017319027. Wysokość kapitału zakładowego w całości wpłaconego: 17 458 436 000,00 zł

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego



Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

URZĄD MIASTA
PRUSZKOWA
ul. Józefa Ignacego Kraszewskiego 14/16
05-800 Pruszków
tel. 22 735-87-77, fax 22 758-66-50
WI.7011.7.2.2019.AL

WPLYNEŁO	
Mosty Gdańsk Sp. z o.o.	
dnia	2019 -02- 0 6
MG/7/013/02/18	

Pruszków, 28.01.2019r.

Mosty Gdańsk Sp. z o.o.

ul. Jaśminowy Stok 12a
80-177 Gdańsk

dot.: budowy przejścia podziemnego przy Czarnej Drodze – ul. Kurca w Pruszkowie

W związku z otrzymaniem pisma MG/W/030/01/19 z dnia 14.01.19r. (data wpływu 18.01.19r.) w sprawie projektu budowy sieci oświetleniowej w ramach opracowywania dokumentacji projektowej dla zadani pn.: Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15 + 340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia i przebudową sieci uzbrojenia terenu informuję, że **opiniuję pozytywnie** projekt budowlano – wykonawczy budowy sieci oświetleniowej **w zakresie sieci oświetleniowej należącej do Gminy Miasto Pruszków.**

ZASTĘPCA PREZYDENTA
MIASTA PRUSZKOWA

K. S.
Konrad Szipiera

Załącznik:

1. Projekt budowlano – wykonawczy; Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15 + 340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia i przebudową sieci uzbrojenia teren; Tom VI Oświetlenie. – egzemplarzy szt. 1

Sprawę prowadzi:

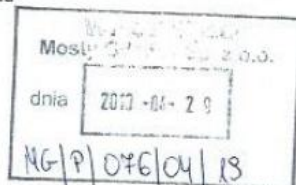
Agnieszka Lewicka tel. 22/735-87-81
e-mail: alewicka@miasto.pruszkow.pl

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
Zakład Linii Kolejowych w Warszawie
Dział: Nawierzchni i Obiektów Inżynierskich
Budynków, Budowli i Ochrony Środowiska
ul. Jagiellońska 78, 03-301 Warszawa
tel. + 48 22 47 333 00
fax + 48 22 47 335 11
iz.warszawa@plk-sa.pl
www.plk-sa.pl


PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

Nr IZDK1h-505-8/2019



Warszawa, dn. 17.01.2019r.

Mosty Gdańsk Sp. z o.o.
ul. Jaśminowy Stok 12a
80-177 Gdańsk

Dotyczy: Przejście podziemne przy Czarnej Drodze - ul. Kurca w Pruszkowie.

Po rozpatrzeniu pisma MG/W/031/01/19 z dn. 14.01.2019r. w sprawie uzgodnienia projektu budowlano wykonawczego Tom VI Oświetlenie - budowy i przebudowy sieci oświetleniowej w ramach zadania inwestycyjnego „Budowa przejścia podziemnego pod torami linii kolejowej nr 1 Warszawa - Katowice i nr 447 Warszawa Zachodnia - Grodzisk Mazowiecki w km 15,340 z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia i przebudową sieci uzbrojenia terenu”.

Inwestor Urząd Miasta Pruszkowa, ul. J.I Kraszewskiego 14/16, 05-800 Pruszków.

PKP PLK S.A. Zakład Linii Kolejowych w Warszawie **UZGADNIA** omawiany projekt na następujących warunkach:

1. Prace na terenie PKP będą prowadzone pod nadzorem Sekcji Eksploatacji Warszawa Centrum.
2. Wykonywanie prac na terenie kolejowym lub w jego bezpośrednim sąsiedztwie przez innego pracodawcę (z poza PKP) wymaga przeszkolenia z zakresu zagrożeń dla bezpieczeństwa i zdrowia występujących w danych warunkach miejscowych.
3. Wszystkie kolizje ujawnione w trakcie prowadzenia robót zostaną usunięte zgodnie z obowiązującymi normami, rozporządzeniami na koszt i staraniem inwestora.
4. Kolidujący słup własności PLK S.A. jest ostatnim w obwodzie, po likwidacji i zastąpieniu go nowym powinien stanowić własność urzędu miasta z zasilaniem z instalacji przejścia podziemnego. Moc oprawy 20W wskazuje, że słup nie będzie już służył oświetleniu międzytorza tylko zejścia do przejścia podziemnego.
5. Oprawy, kable podwieszane pod obiektem oraz przymocowane do podpory mostu nie mogą powodować uszkodzenia izolacji obiektu. Sposób mocowania ustalić z gł. inż. ds. obiektu p. Jacentym Penconek.
6. Wszelkie uszkodzenia spowodowane w trakcie prowadzenia robót zostaną usunięte staraniem i na koszt wykonawcy robót.
7. Po zakończeniu robót teren uporządkować, doprowadzić do stanu pierwotnego nie pogorszonego.
8. Po zakończeniu robót inwestor obowiązany jest spowodować naniesienie zmian powstałych w wyniku wykonywanych prac, na mapy terenów kolejowych znajdujące się w PKP S.A. Oddziale Gospodarowania Nieruchomościami w Warszawie - Wydziale Geodezji (ul. Kijowska 14), przed ostatecznym odbiorem robót. Jeden egzemplarz z inwentaryzacji powykonawczej należy dostarczyć do PKP PLK S.A. Zakładu Linii Kolejowych w Warszawie.
9. W przypadku budowy lub przebudowy infrastruktury kolejowej lub zaistnienia innych istotnych okoliczności spowodowanych potrzebami kolejowymi, inwestor i jego prawni następcy zobowiązani będą do przebudowy/zabezpieczenia urządzenia wykonanego na terenie kolejowym/obiekcie, własnym staraniem i na własny koszt w terminie wskazanym przez inwestora budowanej/przebudowywanej infrastruktury kolejowej.
10. Za udostępnienie terenu kolejowego dla budowy, przebudowy sieci oświetleniowej będą naliczane opłaty na rzecz PKP PLK S.A. Zakładu Linii Kolejowych w Warszawie zgodnie z obowiązującym na terenie naszego Zakładu „Cennikiem opłat”.

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

11. Informujemy, że zgodnie z decyzją nr 30/2018 z dn. 28 sierpnia 2018r Dyrektora Zakładu Linii Kolejowych w Warszawie projektowany obiekt w całości elementów zagospodarowania inwestycji zostanie oceniony w procedurze znaczenia zmiany SMS/MMS-PR-03, obowiązującego w naszej Spółce systemu bezpieczeństwa - przy udziale projektanta i pracowników naszego Zakładu.
Obowiązek dokonania oceny znaczenia zmiany wynika z wymogów określonych w „Rozporządzeniu Wykonawczym Komisji (UE) nr 402/13 z dn. 30 kwietnia 2013r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka i uchylające rozporządzenie (WE) nr 352/2009”.
12. Za wydawane uzgodnienia, przeprowadzenie procedury oceny znaczenia zmiany SMS/MMS-PR-03 są pobierane opłaty zgodnie z obowiązującym cennikiem opłat na terenie naszego Zakładu.
13. Przed przystąpieniem do robót w terenie, po uzyskaniu pozwolenia/zgłoszenia na budowę, upoważniony wykonawca winien zwrócić się do Zakładu Linii Kolejowych w Warszawie o wyrażenie zgody na ich prowadzenie, podając organizację robót prowadzonych na terenie kolejowym.

Niniejsze uzgodnienie nie zwalnia jednostki projektowania od odpowiedzialności za sporządzony projekt.

Uzgodnienie traci ważność z dniem 30 kwiecień 2021 r.

Za wydanie niniejszej decyzji pobrana zostanie opłata wg. obowiązującego „Cennika opłat”.

ZASTĘPCA DYREKTORA
ds. Technicznych
Piotr Sawczuk

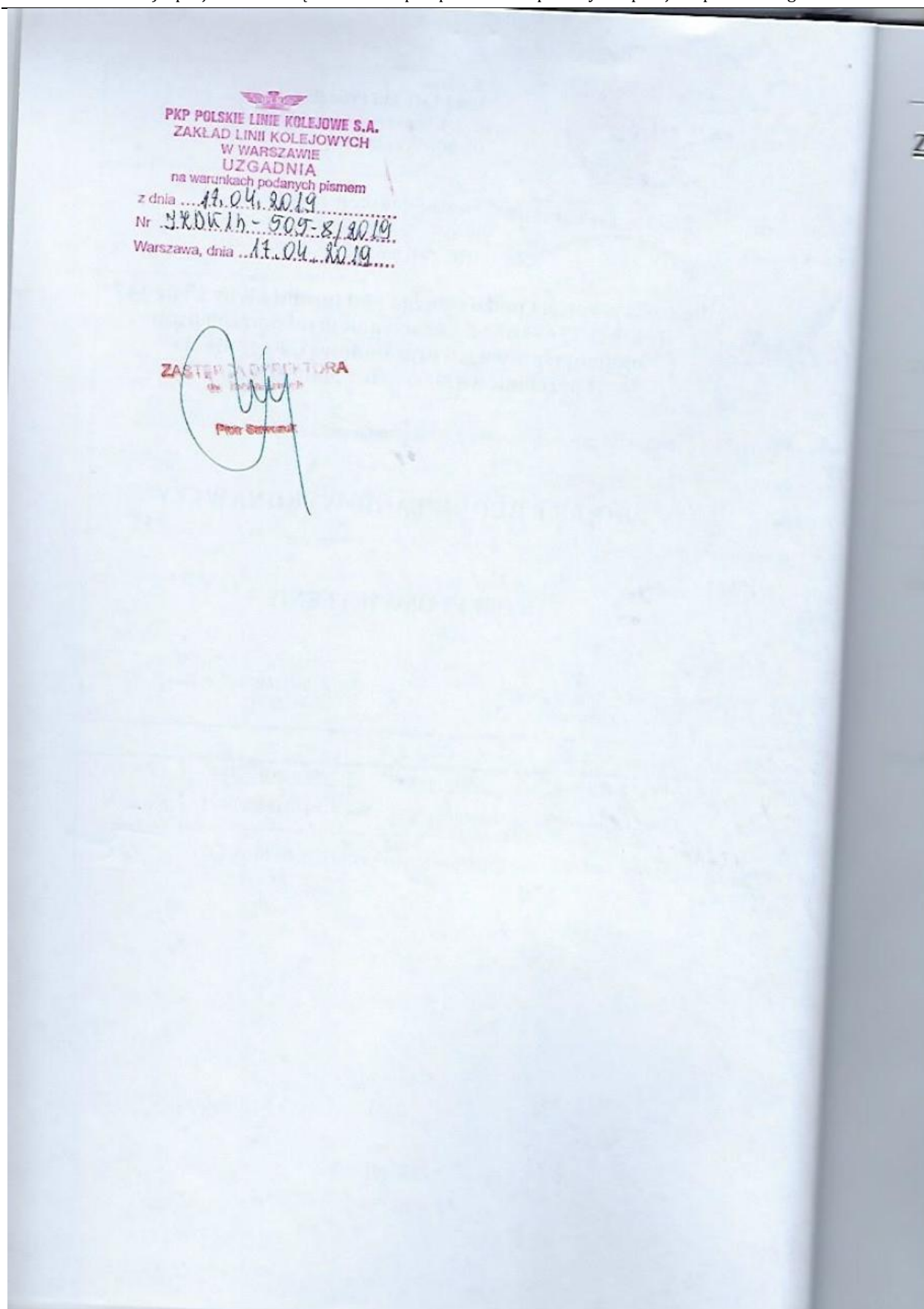
Do Wiadomości:

1. Sekcja Eksploatacji Warszawa Wschód
2. Dział Ekonomiczny w/m

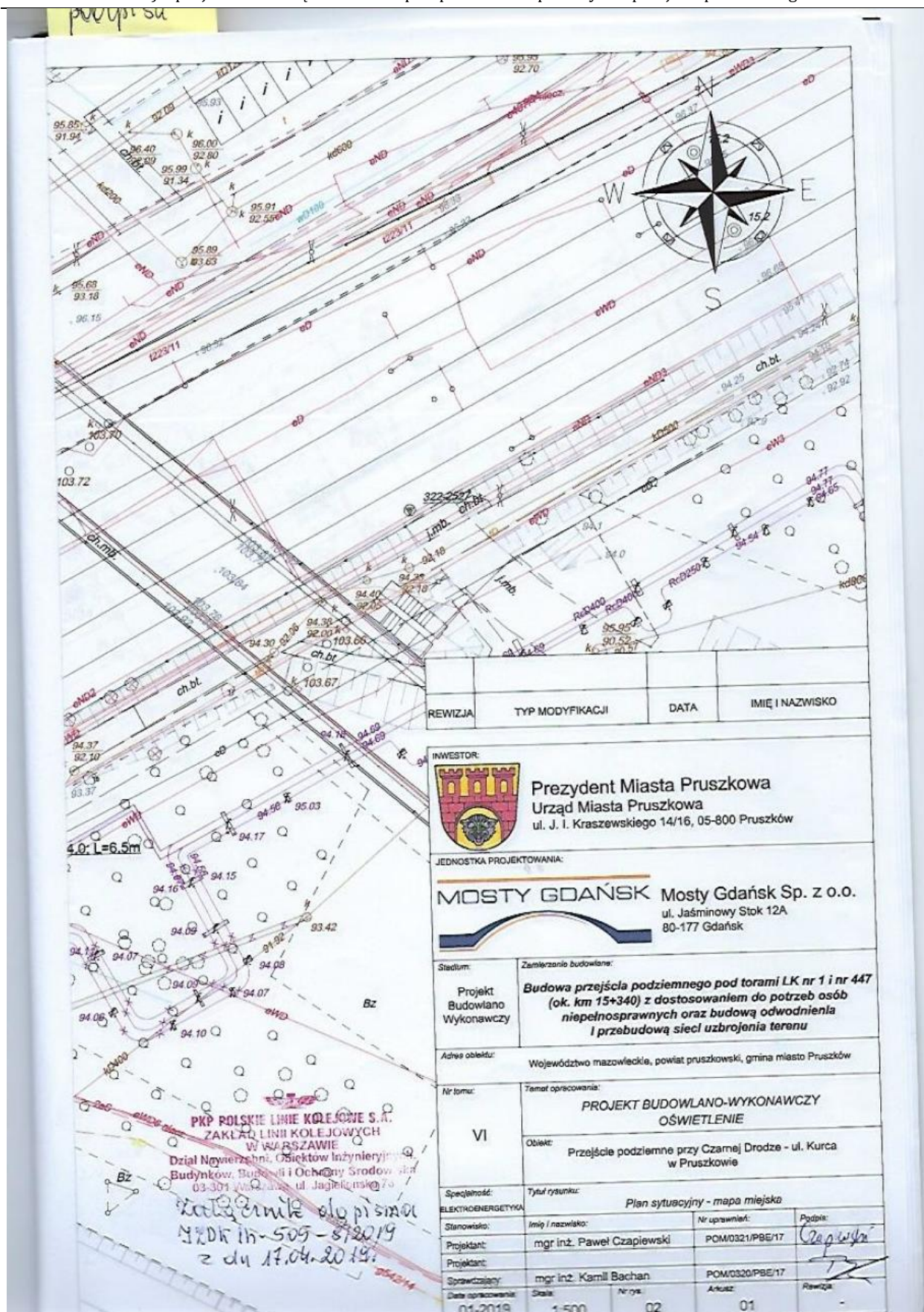
Sporządziła: Hanna Siudalska
tel. 22-47-32-814

Spółka wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy dla m. st. Warszawy w Warszawie.
XIII Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego pod numerem KRS 0000037568, NIP 113-23-16-427,
REGON 017319027. Wysokość kapitału zakładowego w całości wpłaconego: 18 624 936 000,00 zł

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego



Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego



Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.
Zakład Linii Kolejowych w Warszawie
Dział ds. Energetyki
ul. Jagiellońska 78, 03-301 Warszawa
Tel. + 48 22 473 34 70 (71, 72)
F: + 48 22 473 38 86
www.plk-sa.pl


PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.

IZEN-5555-26/2019

Warszawa 08.05.2019

Mosty Gdańsk Sp. z o.

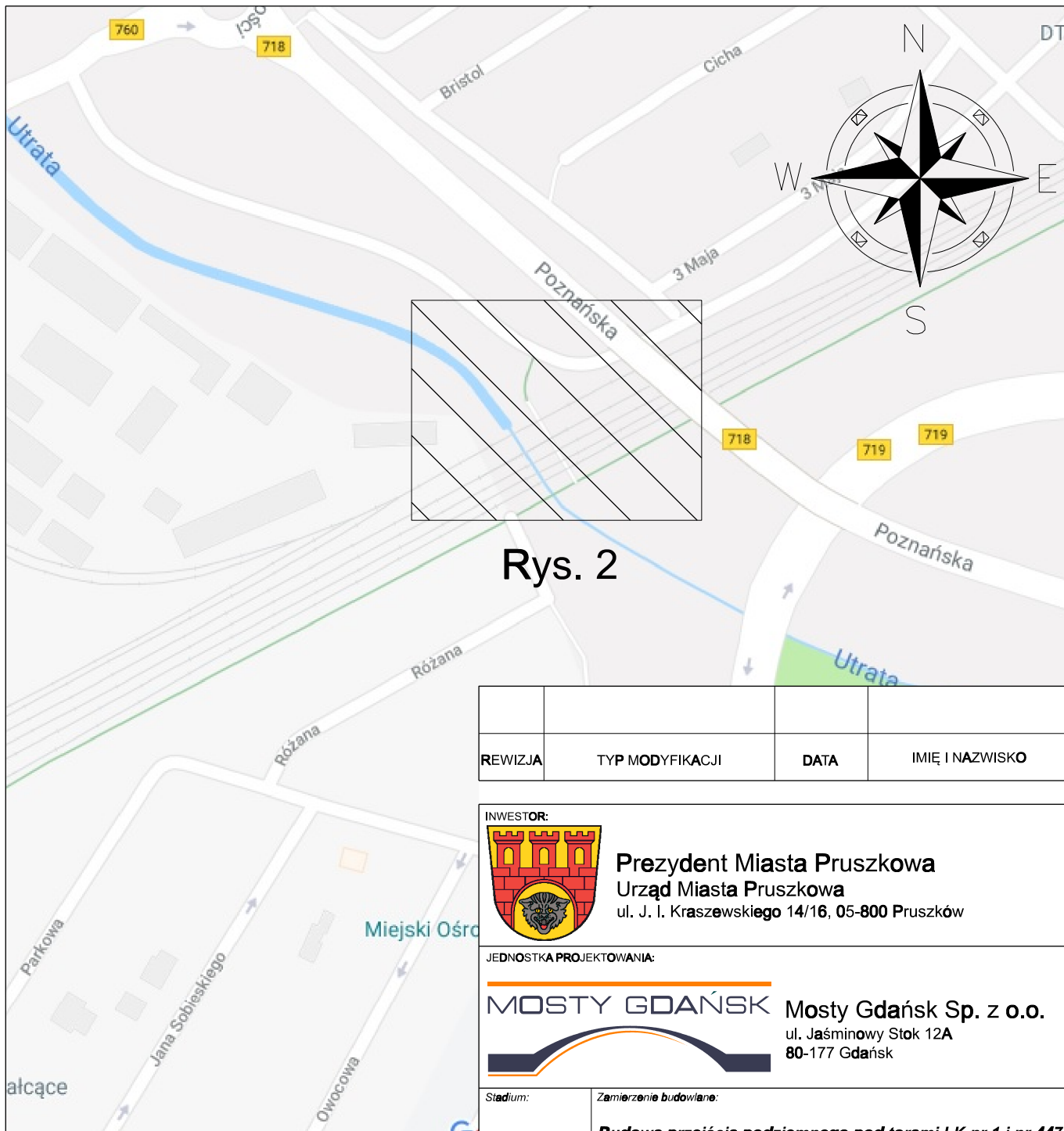
PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Warszawie w odpowiedzi na pismo nr MG/W/005/05/19 z dnia 06.05.2019 r. wyraża zgodę, aby przedmiotowy słup oświetleniowy stojący przy przejściu podziemnym pozostawić zasilony z linii oświetleniowej PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.


ZASTĘPCA DYREKTORA
ds. Eksploatacyjnych
Jan Strzelozak

do wiadomości: IZDK (w miejscu)

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) – projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

CZEŚĆ RYSUNKOWA



Rys. 2

REWIZJA	TYP MODYFIKACJI	DATA	IMIĘ I NAZWISKO

INWESTOR:



Prezydent Miasta Pruszkowa
Urząd Miasta Pruszkowa
 ul. J. I. Kraszewskiego 14/16, 05-800 Pruszków

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:



Mosty Gdańsk Sp. z o.o.
 ul. Jaśminowy Stok 12A
 80-177 Gdańsk

Stadium:

Projekt
Wykonawczy

Zamierzenie budowlane:

Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budowę odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudowę sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4 kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) - projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego

Adres obiektu: Województwo mazowieckie, powiat pruszkowski, gmina miasto Pruszków

Nr tomu:

VI

Temat opracowania:

**PROJEKT WYKONAWCZY
OŚWIETLENIE**

Obiekt:

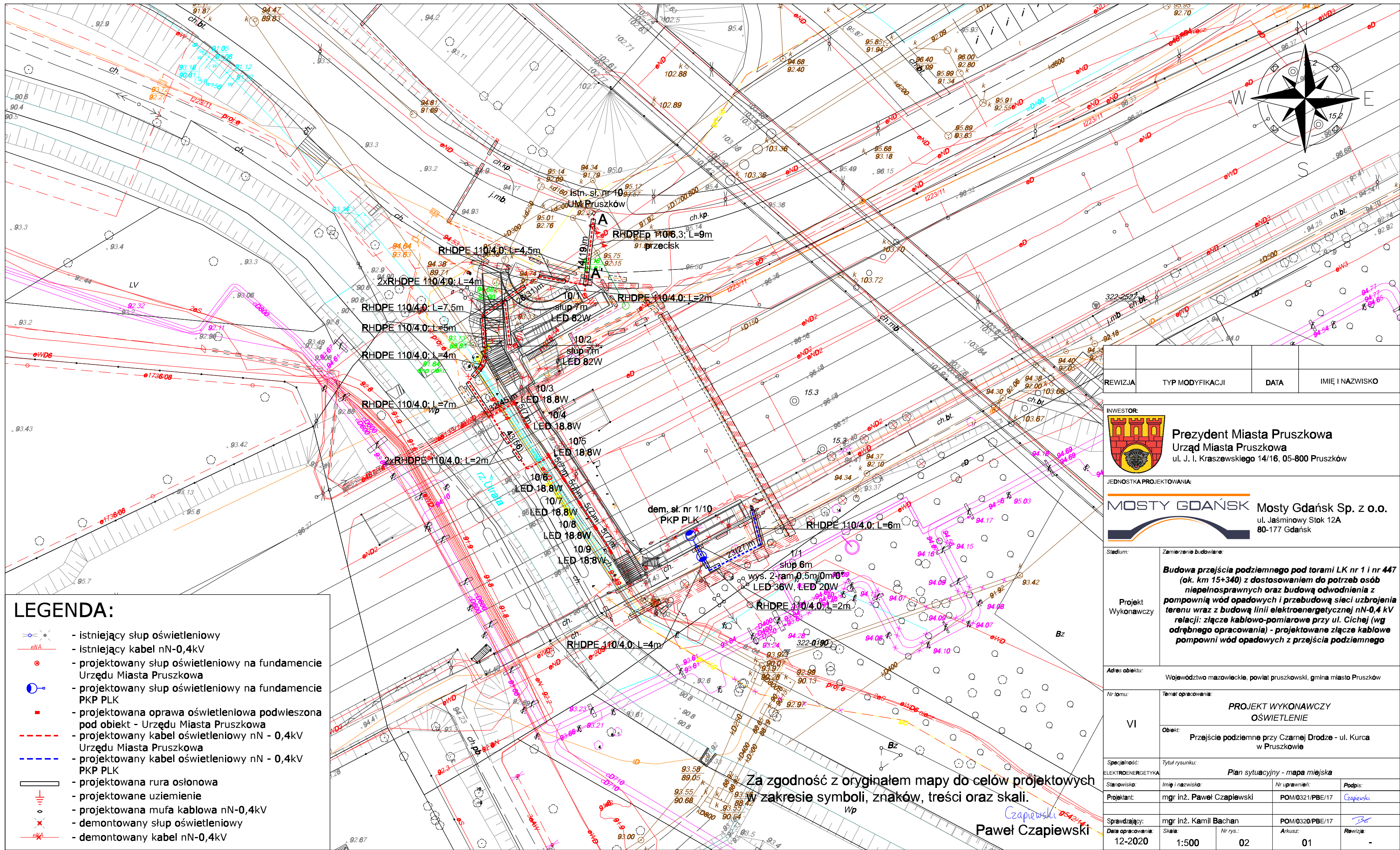
Przejście podziemne przy Czarnej Drodze - ul. Kurca w Pruszkowie

Specjalność:
ELEKTROENERGETYKA

Tytuł rysunku:

Plan orientacyjny

Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Paweł Czapiewski	POM/0321/PBE/17	Czapiewski
Sprawdzający:	mgr inż. Kamil Bachan	POM/0320/PBE/17	Bachan
Data opracowania: 12-2020	Skala: - - -	Nr rys.: 01	Arkusz: 01
			Rewizja: -

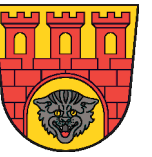



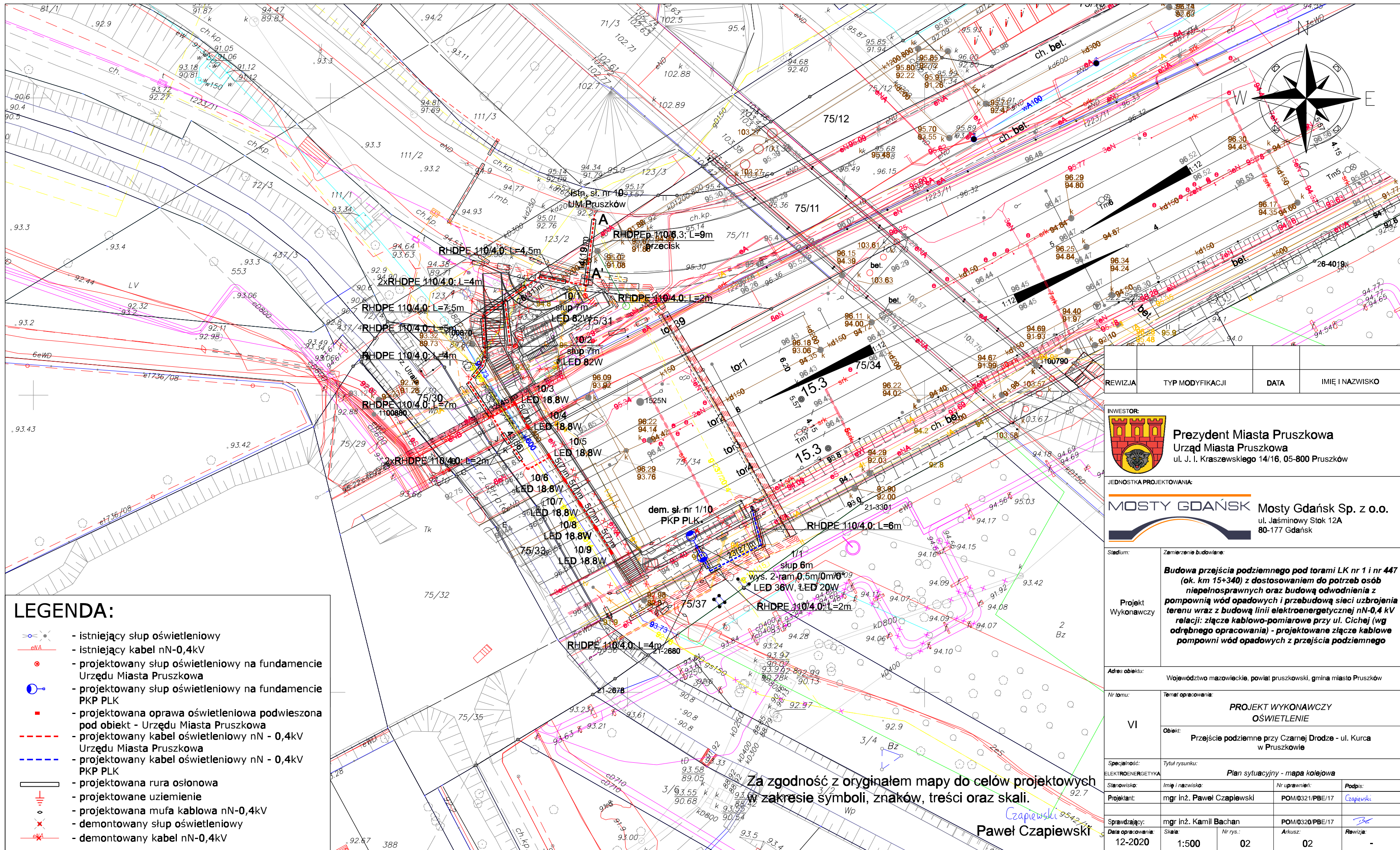
LEGENDA:

- istniejący słup oświetleniowy
- istniejący kabel nN-0,4kV
- projektowany słup oświetleniowy na fundamencie Urzędu Miasta Pruszkowa
- projektowany słup oświetleniowy na fundamencie PKP PLK
- projektowana oprawa oświetleniowa podwieszona pod obiekt - Urzędu Miasta Pruszkowa
- projektowany kabel oświetleniowy nN - 0,4kV Urzędu Miasta Pruszkowa
- projektowany kabel oświetleniowy nN - 0,4kV PKP PLK
- projektowana rura osłonowa
- projektowane uziemienie
- projektowana mufa kablowa nN-0,4kV
- demontowany słup oświetleniowy
- demontowany kabel nN-0,4kV

Za zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych
w zakresie symboli, znaków, treści oraz skali.

Paweł Czapiewski

REWIZJA	TYP MODYFIKACJI	DATA	IMIĘ I NAZWISKO
INWESTOR:			
 Prezydent Miasta Pruszkowa Urząd Miasta Pruszkowa ul. J. I. Kraszewskiego 14/16, 05-800 Pruszków			
JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:			
 Mosty Gdańsk Sp. z o.o. ul. Jaśminowy Stok 12A 80-177 Gdańsk			
Stadium:	Zamierzenie budowlane:		
Projekt Wykonawczy	Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4 kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) - projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego		
Adres obiektu:	Województwo mazowieckie, powiat pruszkowski, gmina miasto Pruszków		
Nr tomu:	Temat opracowania:		
VI	PROJEKT WYKONAWCZY OŚWIETLENIE		
	Objekt: Przejście podziemne przy Czarnej Drożce - ul. Kurca w Pruszkowie		
Specjalność:	Tytuł rysunku:		
ELEKTROENERGETYKA	Plan sytuacyjny - mapa miejska		
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Paweł Czapiewski	POM/0321/PBE/17	Czapiewski
Sprawdzający:	mgr inż. Kamil Bachan	POM/0320/PBE/17	Bachan
Data opracowania:	Skala:	Nr rys.:	Arkusz:
12-2020	1:500	02	01
			Revizja:
			-





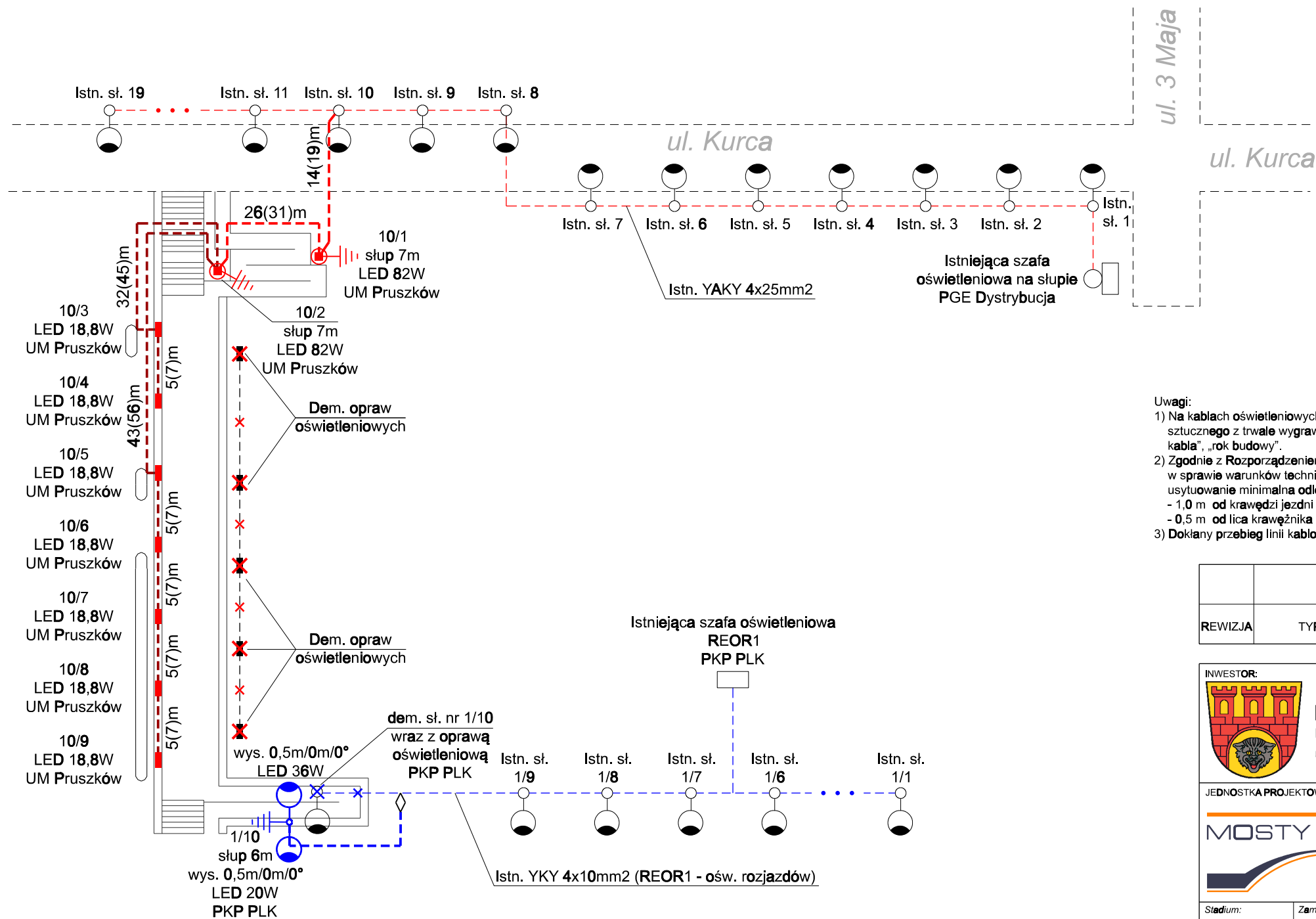
LEGENDA:

- istniejący słup oświetleniowy
- istniejący kabel nN-0,4kV
- projektowany słup oświetleniowy na fundamencie Urzędu Miasta Pruszkowa
- projektowany słup oświetleniowy na fundamencie PKP PLK
- projektowana oprawa oświetleniowa podwieszona pod obiekt - Urzędu Miasta Pruszkowa
- projektowany kabel oświetleniowy nN - 0,4kV Urzędu Miasta Pruszkowa
- projektowany kabel oświetleniowy nN - 0,4kV PKP PLK
- projektowana rura osłonowa
- projektowane uziemienie
- projektowana mufa kablowa nN-0,4kV
- demontowany słup oświetleniowy
- demontowany kabel nN-0,4kV

Za zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych
w zakresie symboli, znaków, treści oraz skali.

Paweł Czapiewski

REWIZJA	TYP MODYFIKACJI	DATA	IMIĘ I NAZWISKO
INWESTOR:			
 Prezydent Miasta Pruszkowa Urząd Miasta Pruszkowa ul. J. I. Kraszewskiego 14/16, 05-800 Pruszków			
JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:			
 Mosty Gdańsk Sp. z o.o. ul. Jaśminowy Stok 12A 80-177 Gdańsk			
Stadium:	Zamierzenie budowlane:		
Projekt Wykonawczy	Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4 kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) - projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego		
Adres obiektu:	Województwo mazowieckie, powiat pruszkowski, gmina miasto Pruszków		
Nr tomu:	Temat opracowania:		
VI	PROJEKT WYKONAWCZY OŚWIETLENIE		
	Objekt: Przejście podziemne przy Czarnej Drozdzie - ul. Kurca w Pruszkowie		
Specjalność:	Tytuł rysunku:		
ELEKTROENERGETYKA	Plan sytuacyjny - mapa kolejowa		
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Paweł Czapiewski	POM/0321/PBE/17	Czapiewski
Sprawdzający:	mgr inż. Kamil Bachan	POM/0320/PBE/17	Bachan
Data opracowania:	Skala:	Nr rys.:	Arkusz:
12-2020	1:500	02	02







LEGENDA:

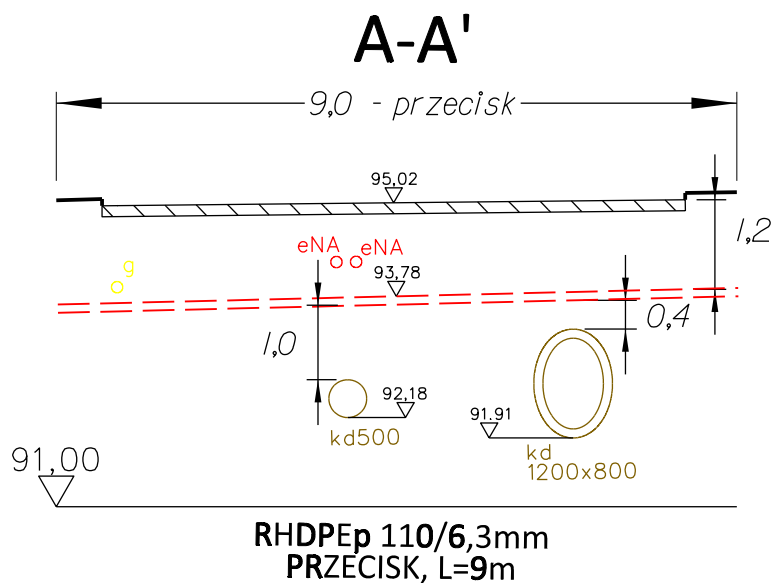
- Obwód oświetleniowy - YAKXS 4x25mm2 + Fe-Zn 25x4mm - Urzędu Miasta Pruszkowa
- Obwód oświetleniowy - N2XH 3x4mm2 - Urzędu Miasta Pruszkowa
- Obwód oświetleniowy - YKXS 4x10mm2 + Fe-Zn 25x4mm - PKP PLK
- Istniejący kabel YAKY 4x25mm2 - Urzędu Miasta Pruszkowa
- Istniejący kabel YKY 4x10mm2 - PKP PLK
- Demontowany kabel oświetleniowy - właściciel nieznany
- Demontowany kabel oświetleniowy - PKP PLK
- Projektowany słup z oprawą oświetleniową - Urzędu Miasta Pruszkowa
- Projektowany słup z oprawą oświetleniową - PKP PLK
- Projektowana oprawa oświetleniowa podwieszona pod wiadukt kolejowy - Urzędu Miasta Pruszkowa
- Uziemienie, $R \leq 10 \Omega$
- Istniejący słup oświetleniowy
- Demontowany słup oświetleniowy
- Demontowana oprawa oświetleniowa podwieszona pod wiadukt kolejowy
- Projektowana mufa kablowa nN-0,4kV
- Istniejąca szafa oświetleniowa

Uwagi:

- Na kablach oświetleniowych w odstępach co 10m stosować opaski kablowe z tworzywa sztucznego z trwale wygrawerowanymi danymi: „Oświetlenie”, „Właściciel”, „typ i przekrój kabla”, „rok budowy”.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2.marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie minimalna odległość lica słupa oświetleniowego powinna wynosić:
 - 1,0 m od krawędzi jezdni nie ograniczonej krawężnikami,
 - 0,5 m od lica krawężnika na drodze klasy G i drogach klas niższych.
- Dokładny przebieg linii kablowych został przedstawiony na planie sytuacyjnym - rys.2.

REWIZJA	TYP MODYFIKACJI	DATA	IMIĘ I NAZWISKO

INWESTOR:  Prezydent Miasta Pruszkowa Urząd Miasta Pruszkowa ul. J. I. Kraszewskiego 14/16, 05-800 Pruszków				
JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:  Mosty Gdańsk Sp. z o.o. ul. Jaśminowy Stok 12A 80-177 Gdańsk				
Stadium: Projekt Wykonawczy	Zamierzenie budowlane: Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4 kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) - projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego			
Adres obiektu: Województwo mazowieckie, powiat pruszkowski, gmina miasto Pruszków				
Nr tomu: VI	Temat opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY OŚWIETLENIE Objekt: Przejście podziemne przy Czarnej Drodze - ul. Kurca w Pruszkowie			
Specjalność: ELEKTROENERGETYKA	Tytuł rysunku: Schemat oświetlenia			
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:	
Projektant:	mgr inż. Paweł Czapiewski	POM/0321/PBE/17		
Sprawdzający:	mgr inż. Kamil Bachan	POM/0320/PBE/17		
Data opracowania: 12-2020	Skala: ---	Nr rys.: 03	Arkusz: 01	Revizja: -



UWAGA:

1. Urządzenia bez rzędnych na mapie wrysowano na normatywnych głębokościach. W celu dokładnego określenia rzędnych istniejącego uzbrojenia wykonać przekopy kontrolne bądź protokolarne pomiary pod nadzorem gestora sieci.
2. Przed wykonaniem przecisku ustalić rzędną posadowienia gazu. Przecisk wykonywać pod nadzorem gestora sieci.

REWIZJA	TYP MODYFIKACJI	DATA	IMIĘ I NAZWISKO

INWESTOR:



Prezydent Miasta Pruszkowa
Urząd Miasta Pruszkowa
ul. J. I. Kraszewskiego 14/16, 05-800 Pruszków

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:



Mosty Gdańsk Sp. z o.o.
ul. Jaśminowy Stok 12A
80-177 Gdańsk

Stadium:	Zamierzenie budowlane:		
Projekt Wykonawczy	Budowa przejścia podziemnego pod torami LK nr 1 i nr 447 (ok. km 15+340) z dostosowaniem do potrzeb osób niepełnosprawnych oraz budową odwodnienia z pompownią wód opadowych i przebudową sieci uzbrojenia terenu wraz z budową linii elektroenergetycznej nN-0,4 kV relacji: złącze kablowo-pomiarowe przy ul. Cichej (wg odrębnego opracowania) - projektowane złącze kablowe pompowni wód opadowych z przejścia podziemnego		
Adres obiektu:	Województwo mazowieckie, powiat pruszkowski, gmina miasto Pruszków		
Nr tomu:	Temat opracowania:		
VI	PROJEKT WYKONAWCZY OŚWIETLENIE		
	Obiekt:		
	Przejście podziemne przy Czarnej Drodze - ul. Kurca w Pruszkowie		
Specjalność:	Tytuł rysunku:		
ELEKTROENERGETYKA	Przekrój poprzeczny		
Stanowisko:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Paweł Czapiewski	POM/0321/PBE/17	Czapiewski
Sprawdzający:	mgr inż. Kamil Bachan	POM/0320/PBE/17	Bachan
Data opracowania:	Skala:	Nr rys.:	Arkusz:
12-2020	1:100	05	01
			Revizja:
			-