

STANLUKS s.c.

ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
tel. kom. 508 243 620, 502 720 550
NIP: 779 251 25 92 REGON: 385245401
e-mail: biuro@stanluks.pl www.stanluks.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTOR:	Zarząd Zieleni Miejskiej ul. Strzegomskiego 3 60-194 Poznań
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	Budowa elektroenergetycznej sieci oświetleniowej wraz z kanalizacją kablową w Parku Kasserna w Poznaniu.
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Kategoria XXVI – sieci elektroenergetyczne
ADRES: LOKALIZACJA OBIEKTU:	Poznań, Park Kasserna <i>Nazwa jednostki ewidencyjnej: Poznań</i> <i>Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: 0053 Piątkowo</i> <i>Numery działek ewidencyjnych: ark. 11 dz. nr 258/45</i> 306401_1.0053.AR_11.258/45
BRANŻA:	Elektryczna
PROJEKTANT:	mgr inż. Jakub Wróblewski upr. WKP/0255/POOE/15 nr CROPUB 3814/15/U/C w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urz. elektrycznych i elektroenergetycznych 8-2/25
OPRACOWUJĄCY:	mgr inż. Bartosz Pieprzka
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Tomasz Hibner upr. WKP/0212/POOE/19 nr CROPUB 5261/19/U/C w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urz. elektrycznych i elektroenergetycznych 08.04.2025r.

Poznań, 8 kwietnia 2025 r.

SPIS TREŚCI**CZĘŚĆ OPISOWA**

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	5
2.	ZAKRES PROJEKTU	5
3.	STAN ISTNIEJĄCY	5
4.	STAN PROJEKTOWY	5
4.1.	Zasilanie oświetlenia	5
4.2.	Słupy, wysięgniki, oprawy i źródła światła	5
4.3.	Montaż urządzeń i osprzętu oświetleniowego	6
4.4.	Kanał technologiczny	8
5.	UWAGI KOŃCOWE	8
6.	OBLICZENIA TECHNICZNE	9
7.	OBLICZENIA OŚWIETLENIOWE	10
7.1.	Dobór klasy oświetleniowej	10
7.2.	Wyniki obliczeń oświetleniowych	11
8.	ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	17
8.1.	Oświetlenie terenu	17
8.2.	Kanał technologiczny	17

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr.	Treść rysunku	Skala
E-1	Projekt zagospodarowania terenu. Oświetlenie terenu.	1:500
E-2	Schemat ideowy. Zasilanie oświetlenia.	---
E-2	Schemat ideowy. Kanał technologiczny.	---
Załącznik 1	Przykładowa karta katalogowa słupa	---
Załącznik 2	Przykładowa karta katalogowa oprawy parkowej	---
Załącznik 3	Przykładowa karta katalogowa oprawy naświetlaczowej	---

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie stanowi projekt wykonawczy na budowie oświetlenia alejek i placu zabaw oraz kanalizacji kablowej w Parku Kasserna w Poznaniu.

2. ZAKRES PROJEKTU

Projekt branży elektrycznej obejmuje:

- posadowienie 6 nowych słupów oświetleniowych,
- montaż 6 opraw oświetleniowych typu LED
- ułożenie ok. 184 m kablowej linii oświetleniowej,
- montaż 6 studni kanału technologicznego,
- ułożenie ok 133m kanału technologicznego.

3. STAN ISTNIEJĄCY

Park jest częściowo oświetlony latarniami z oprawami sodowymi, które są zasilane z szafy oświetleniowej SO-560 będącej własnością Enea Oświetlenie.

4. STAN PROJEKTOWY

4.1. Zasilanie oświetlenia

Zgodnie z warunkami technicznymi zasilanie nowoprojektowanego oświetlenia wykonać z istniejącej latarni.

Obwód oświetleniowy wykonać kablem NAYY-J 4x25mm². Latarnie zasilac naprzemiennie różnymi żyłami kabla (co trzecia latarnia w tej samej żyłce) w celu równomiernego rozłożenia obciążenia.

Zasilanie projektowanego obwodu przedstawia plan sytuacyjny oraz schemat ideowy.

4.2. Słupy, wysięgniki, oprawy i źródła światła

Słupy oświetleniowe

Zastosować słupy o następujących parametrach technicznych i jakościowych:

- aluminiowe, anodowane na kolor naturalny,
- o grubości min. 4 mm,
- zbieżne, o przekroju okrągłym,
- wkopywane,
- wysokość zawieszenia oprawy 4m (latarnia parkowa) lub 8m (naświetlacz)
- spełniające wymogi nośności dla I strefy wiatrowej i odpowiedniej kategorii
- posiadający certyfikat CE.

Część podziemną słupów zabezpieczyć elastomerem do wysokości 30cm nad poziomem gruntu. (dotyczy słupów wkopywanych)

Teren dookoła posadowionych słupów (tj. zieleni lub zabruk) należy odtworzyć.

Słupy lokalizować zgodnie z planem sytuacyjnym rys. E-1

Oprawy oświetleniowe parkowe

Wymagane parametry techniczne i jakościowe:

- napięcie 230V AC, częstotliwość ~50Hz,
- minimum stopień ochrony IP65 dla komory lampy i IP65 dla komory osprzętu,
- klasa wytrzymałości mechanicznej min. IK10,
- II klasa ochronności,
- źródła światła typu LED o mocy max. 32,5W,
- strumień świetlny oprawy min. 3949lm,
- zasilacz: programowalny wyposażony w interfejs Dali z możliwością zaprogramowania min. 5 poziomów autonomicznej
- oprawa musi być wyposażone w gniazdo Zhaga Book 18 zgodne ze standardem D4i,
- $\cos\phi > 0,93$, współczynnik mocy (PF) $> 0,9$, THD $< 25\%$, stopień skompensowania mocy biernej instalacji $0 \leq \text{tg}\phi \leq 0,4$
- temperatura barwowa 3000K (powtarzalność kolejnych opraw $\pm 100\text{K}$), o wskaźniku oddawania barw $R_A > 70$
- wyposażona w zabezpieczenie przeciwprzepięciowe max. 10kV,
- z certyfikatem CE, Zhaga-D4i, ENEC,
- min. 5 lat gwarancji na wszystkie elementy oprawy.

Przy montażu opraw typu parkowego należy zwrócić szczególną uwagę na kierunek rozsyłu światła szczególnie przy oprawach z rozsyłem asymetrycznym. Producenci na oprawie oznaczają kierunek rozsyłu.

Naświetlacze

Wymagane parametry techniczne i jakościowe:

- regulacja kąta nachylenia minimum od -15° do $+15^\circ$,
- kąt nachylenia oprawy naświetlaczowej musi wynosić 15° w stosunku do poziomu terenu z uwzględnieniem kąta nachylenia wysięgnika,
- napięcie 230V AC, częstotliwość ~50Hz,
- minimum stopień ochrony IP65 dla komory lampy i IP66 dla komory osprzętu,
- klasa wytrzymałości mechanicznej min. IK10,
- II klasa ochronności,
- źródła światła typu LED o mocy max. 43,5W,
- strumień świetlny oprawy min. 3949lm,
- **zasilacz: programowalny wyposażony w interfejs Dali z możliwością zaprogramowania min. 5 poziomów autonomicznej**
- oprawa musi być wyposażone w gniazdo Zhaga Book 18 zgodne ze standardem D4i,
- $\cos\phi > 0,93$, współczynnik mocy (PF) $> 0,9$, THD $< 25\%$, stopień skompensowania mocy biernej instalacji $0 \leq \text{tg}\phi \leq 0,4$
- temperatura barwowa 3000K (powtarzalność kolejnych opraw $\pm 100\text{K}$), o wskaźniku oddawania barw $R_A > 70$
- ze złączem umożliwiającym szybką wymianę panelu LED,
- wyposażona w zabezpieczenie przeciwprzepięciowe max. 10kV,
- z certyfikatem CE, Zhaga-D4i, ENEC,
- min. 5 lat gwarancji na wszystkie elementy oprawy,

Tabela redukcji mocy/strumienia proponowanych opraw

L.p.	Godzina	Poziom redukcji
1	15.00-21.30	100%
2	21.30-22.30	85%
3	22.30-4.30	70%
4	4.30-5.30	85%
5	5.30-9.00	100%

Wszystkie oprawy parkowe i naświetlaczowe należy zaprogramować zgodnie z powyższą tabelą. Należy zwrócić szczególną uwagę aby zasilacze w naświetlaczach miały możliwość redukcji.

Montaż urządzeń i osprzętu oświetleniowego

Uwagi dotyczące montażu słupów

W słupach należy umieścić złącza kablowo-bezpiecznikowe (np. typ IZK), 1-obwodowe z wkładkami 2A, umożliwiające beznarzędziowy dostęp do bezpiecznika. Połączenia wewnątrz słupów należy wykonać przewodami YDY 2x1,5mm².

Żyłę PEN należy połączyć z zaciskiem uziemiającym słupa (do którego przykręcona jest bednarka uziemiająca) za pomocą miedzianego przewodu giętkiego typu LgY 16mm².

Wskazane słupy należy uziemić. Do wykonania uziomu zastosować pręt stalowy, ocynkowany o długości 9m. Wartość rezystancji uziemień miejscowych nie powinna przekraczać 30Ω natomiast wypadkowa rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości 5Ω.

W miejscach, gdzie występuje liczne uzbrojenie podziemne, prace ziemne należy wykonywać ręcznie. Należy wykonać ręcznie przekopy próbne. Słupy należy ustawić tak, aby wnętrza znajdowały się od strony alejki/placu zabaw a dolna ich krawędź znajdowała się nie mniej niż 60cm nad poziomem terenu zniwelowanego.

W przypadku wystąpienia kolizji (zblizeń) konieczna jest korekta lokalizacji posadowienia słupów. Słupy oświetleniowe należy lokalizować zachowując normatywne odległości od istniejącej infrastruktury – uzbrojenia podziemnego.

W miejscach, gdzie gałęzie drzew i krzewów mogą przysłaniać oprawy oświetleniowe, należy przeprowadzić wycinkę gałęzi.

Po zbudowaniu oświetlenia i uruchomieniu obiektu, na każdy nowy słup należy trwale nanieść numer $\frac{XXX}{YYY}$, gdzie XXX oznacza numer szafki oświetleniowej a YYY kolejny numer słupa. Szczegóły dotyczące numeracji uzgodnić przed wykonaniem prac z Inwestorem.

Lokalizację słupów przedstawiono na planie sytuacyjnym. Szczegóły oświetlenia parku przedstawia schemat ideowy.

Uwagi dotyczące wykonania prac kablowych

Stosować kable z izolacją na napięciu 0,6/1,0 kV/kV.

Kabel oświetleniowy układać w rurze osłonowej o średnicy 75mm na głębokości 0,7m w obsypce z piasku po 10cm z każdej strony i nakryć folią niebieską szer. 30cm. Folię ochronną układać na wysokości 25cm – 35cm nad kablem. Zachować odległość minimum 0,5m od granic działek (plotów) i krawężników. Przy przejściach przez drogi oraz przy skrzyżowaniach z innymi elementami uzbrojenia podziemnego kable nn układać w rurach osłonowych o średnicy Ø110 wykonanych z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE), przeznaczonych do układania w ziemi i odpornych na obciążenia transportowe. Głębokość ułożenia przepustu pod drogą gruntową powinna wynosić minimum 80cm od górnej powierzchni drogi do górnej powierzchni rury osłonowej. Końce rur lokalizować za krawężnikiem w miejscach łatwo dostępnych dla służb technicznych. Kabel zaopatrzyć w opaski z opisem maksymalnie co 10m.

W przypadku układania kabla pod lub w pobliżu drzew należy stosować metodę przecisku pneumatycznego.

W celu uzyskania potwierdzenia przebiegu istniejących linii kablowych wykonać przekopy próbne.

Równolegle z kablami zasilającymi układać w ziemi bednarkę ocynkowaną 25x4mm, z którą połączyć wszystkie metalowe konstrukcje słupów i szafki.

Wszystkie połączenia śrubowe oraz odizolowane części kabla należy przed zamontowaniem zabezpieczyć przed korozją poprzez zastosowanie właściwych smarów bezkwasowych.

Kablową sieć oświetleniową wykonać zgodnie z normami:

- N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 13201:2014 Oświetlenie dróg.

4.3. Kanał technologiczny

Równoległe do kabli oświetleniowych, celem zasilenia przyszłego monitoringu, projektuje się kanał technologiczny.

Profil kanału KT: 2x Ø40/3,7mm

Kanalizację w trawnikach i chodnikach należy wykonać rurami dwuściennymi (warstwa zewnętrzna karbowana, warstwa wewnętrzna gładka), polietylenowymi wysokiej gęstości (HDPE) przeznaczonymi do układania kanalizacji kablowej w ziemi o odporności na ściskanie klasy min. 450N. Rurociąg kablowy należy układać na głębokości 0,7m w obsypce z piasku po min. 10cm z każdej strony. Następnie na wysokości 25-35cm od górnej powierzchni rur należy rozwinąć niebieską folię ostrzegawczą perforowaną o szerokości 30cm i grubości co najmniej 0,5mm i przysypać przesianym gruntem rodzimym.

Kanalizację należy wykonać jako dwuotworową rurami o średnicy zewnętrznej 40mm i grubości ścianki 3,7mm.

Na załomach kanalizacji zastosowano studnie kablowe SK-1 z pokrywą 50cm x 50cm o klasie obciążenia B125 i wymiarach wewnętrznych 50cm x 50cm.

Na skrzyżowaniu kanalizacji zastosowano studnię kablową SK-2 o wymiarach wewnętrznych 140cm x 80cm.

Pokrywy studni co najmniej B125, powinny być również zaopatrzone w metalowe wywietrzniki i napis Miasto Poznań.

Dno studni kablowej winno znajdować się minimum 20cm poniżej dolnej krawędzi rury wprowadzanej do studni (w celu uniknięcia zalewania rur wodą napływającą do studni).

Trasę kanalizacji kablowej przedstawiono na planie sytuacyjnym rys. E-1.

5. UWAGI KOŃCOWE

Uwagi i wytyczne pochodzące z dokumentów

Przed przystąpieniem do prac należy zapoznać się z uwagami i zaleceniami zawartymi w:

- warunkach technicznych,
- uzgodnieniach,
- opiniach i decyzjach,

Służby techniczne

Na dwa tygodnie przed przystąpieniem do prac należy zgłosić się do odpowiednich służb technicznych i uzgodnić terminy – harmonogram wyłączeń niezbędnych przy wykonaniu prac oraz terminy pomiarów kontrolnych związanych z realizacją prac kablowych i oświetleniowych .

Po zakończeniu prac należy uzgodnić termin odbioru, na którym należy przedstawić protokoły badań i pomiarów pomontażowych, określonych oddzielnymi przepisami.

Służby geodezyjne

Trasy projektowanych kabli, lokalizację słupów oświetleniowych należy wytyczyć za pośrednictwem służb geodezyjnych. Po ułożeniu kabli oraz przepustów, a jeszcze przed ich zasypaniem należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą. Stosowną mapę przekazać wraz z protokołem.

Pomiary fotometryczne

Po wykonaniu instalacji Wykonawca jest zobowiązany do wykonania pomiarów fotometrycznych na drodze celem sprawdzenia i potwierdzenia poprawności pobudowanego oświetlenia oraz porównania parametrów oświetleniowych z celem projektowym.

Uwagi ogólne

Jeżeli stan istniejący przedstawiony w projekcie nie jest zgodny ze stanem faktycznym, rozbieżności należy zgłosić projektantowi.

Jako dodatkową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania. Ponadto, w miarę możliwości należy stosować urządzenia w II klasie ochronności. Dodatkowo należy wskazać słupy linii oświetleniowej uziemić.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym musi spełniać warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 roku wraz ze zmianami w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie oraz PN-HD 60364-4-41:2009.

Miejsca wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami (Dz.U.Nr53,55 z dnia 02.12.1961) po przez odpowiednie oznakowanie, przykrycie i oświetlenie na czas nocy.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami branżowymi szczególnie w zakresie bhp. Wszystkie metalowe części urządzeń elektrycznych zabezpieczyć przed działaniem korozji. Po wykonaniu prac remontowo – montażowych należy przeprowadzić przewidziane przepisami badania, a protokoły dołączyć do protokołu przekazania wykonanych prac. Wszelkie zmiany wykonawcze są możliwe jedynie po uzgodnieniu z projektantem.

6. OBLICZENIA TECHNICZNE

Ze względu na niewielki wzrost mocy w obwodzie i nie zwiększanie długości jego maksymalnego odgałęzienia obliczeń technicznych nie wykonuje się. Parametry ochrony przeciwporażeniowej i spadku napięcia w obwodzie nie ulegną istotnemu pogorszeniu w związku z niniejszą inwestycją.

7. OBLICZENIA OŚWIETLENIOWE

7.1. Dobór klasy oświetleniowej

Parametr	Wariant	Opis	VW	Wartość wagi VW W godz. 15.00- 21.30, 5.30-9.00	Wartość wagi VW W godz. 22.30-4.30
Prędkość poruszania	Niska	$V \leq 40$ km/h	1	1	1
	Bardzo niska (ruch pieszy)	prędkość ruchu pieszego	0		
Natężenie ruchu	Wysokie		1		
	Normalne		0	0	
	Niskie		-1		-1
Rodzaj ruchu	Piesi, rowerzyści, ruch motorowy		2		
	Piesi, ruch motorowy		1		
	Piesi, rowerzyści		1	1	1
	Piesi		0		
	Rowerzyści		0		
Zaparkowane pojazdy	Tak		1		
	Nie		0	0	0
Luminancja otoczenia	Wysoka	okna wystawowe, boiska sportowe, reklamy, obszary stacji, magazynów	1		
	Średnia	normalna sytuacja	0	0	0
	Niska		-1		
Rozpoznanie twarzy	Konieczne	dodatkowe wymagania	0		
	Niekonieczne		0	0	0
SUMA VWS				2	1
DOBRANA KLASA				P4	P5
WYMAGANE PARAMETRY:					
E _{sr}				5,0 lx	3,0 lx
E _{min}				1,0 lx	0,6 lx

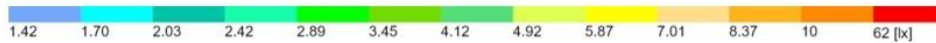
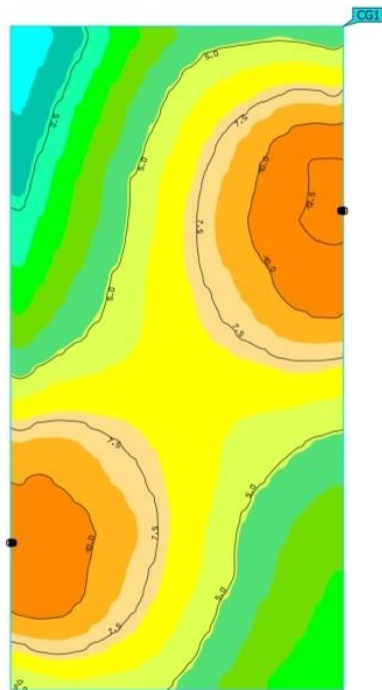
7.2. Wyniki obliczeń oświetleniowych

Park Kasserna

STANLUKS s.c.

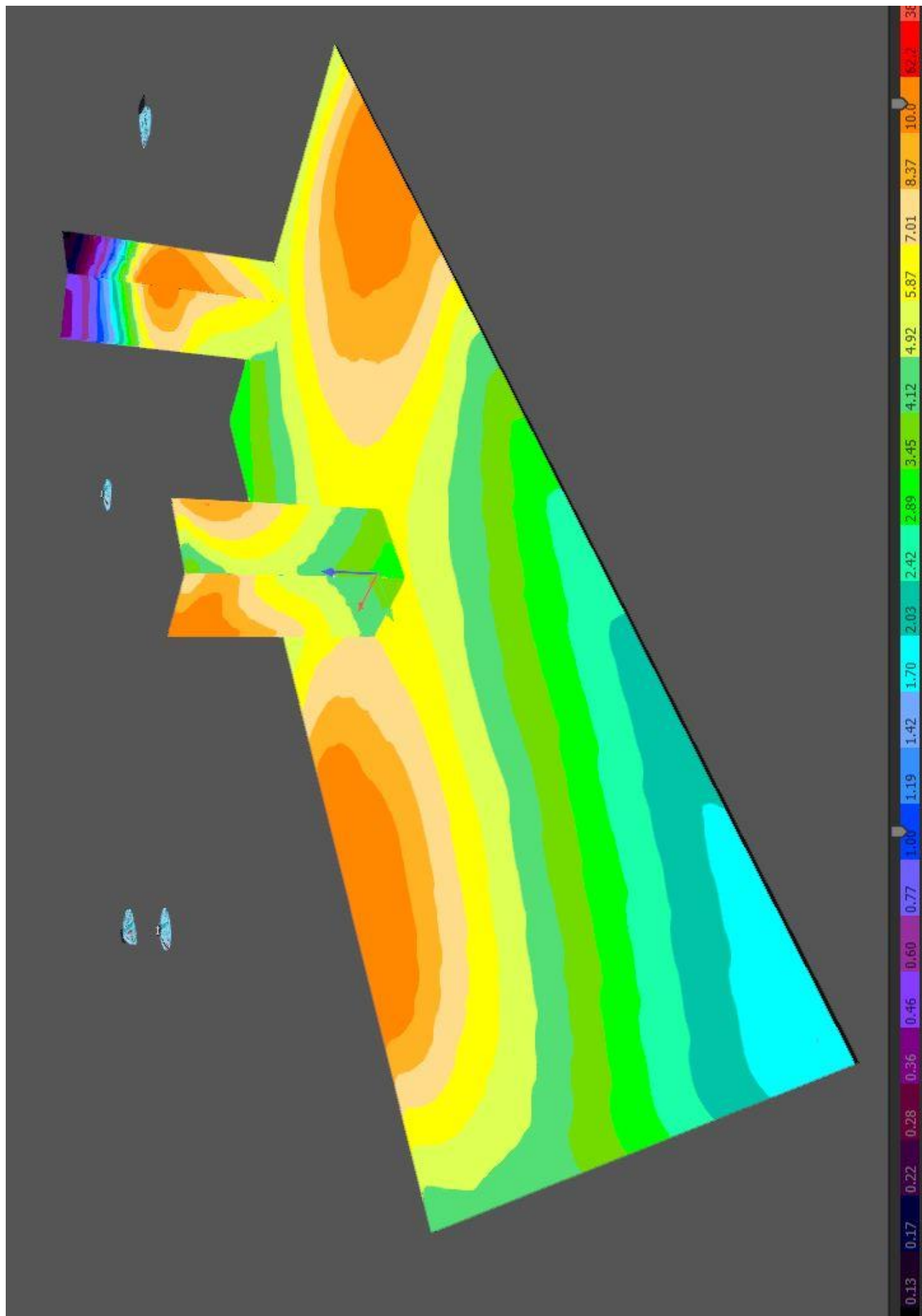
Teren 1 (Scena świetlna 1)

obszar placu zabaw

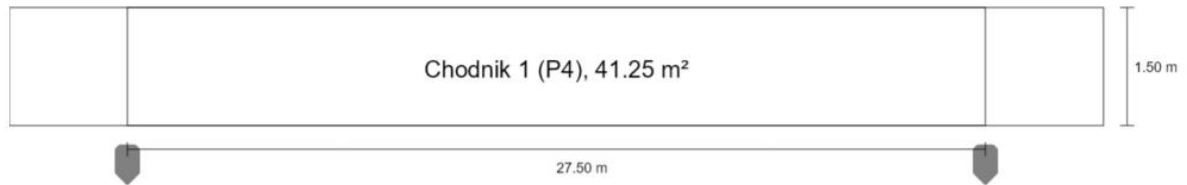


Właściwości	\bar{E}	$E_{min.}$	E_{maks}	$U_o (g_1)$	g_2	Indeks
obszar placu zabaw Prostopadłe natężenia oświetlenia Wysokość: 0.000 m	6.36 lx	1.70 lx	13.0 lx	0.27	0.13	CG1

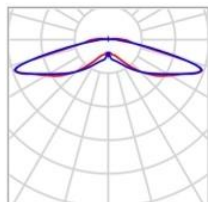
Profil użytkownika: Ustawienie wstępne DIALux (5.1.4 Standard (obszar ruchu na zewnątrz))



Ulica 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Ulica 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

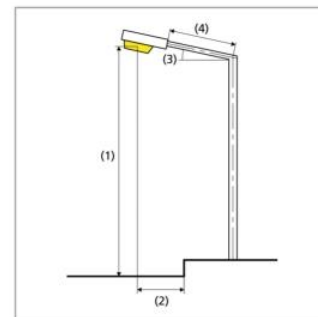
Producent	Philips	P	32.5 W
Numer artykułu	BDP275I-9c0c2719-afdd-4b24-a9bb-dd640bcdb2da	Φ_{Lampa}	5000 lm
Nazwa artykułu	BDP275 LED50-4S/730 PSD DS50	Φ_{Oprawa}	3950 lm
Oprawa	1x LED50-4S/730	η	78.99 %

Ulica 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

BDP275 LED50-4S/730 PSD DS50 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	27.500 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	4.500 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-0.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	0.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 32.5 W
Moc / trasa	1171.4 W/km
ULR / ULOR	0.03 / 0.03
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 70°: 335 cd/klm ≥ 80°: 145 cd/klm ≥ 90°: 47.7 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*1
Klasa wskaźnika ośnienia	D.3
MF	0.80



Ulica 1

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Chodnik 1 (P4)	E _m	5.48 lx	[5.00 - 7.50] lx	✓
	E _{min}	2.71 lx	≥ 1.00 lx	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Ulica 1	D _p	0.144 W/lx*m ²	-
BDP275 LED50-4S/730 PSD DS50 (z jednej strony na dole)	D _e	3.2 kWh/m ² rok	130.2 kWh/rok

8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

8.1. Oświetlenie terenu

L.p.	Materiał	Ilość	Jedn.	Uwagi
Układanie kabla				
1	Kabel NAYY-J 4x25mm ² 0,6/1,0 kV/kV	184	m	
2	Opaska kablowa	20	szt.	
3	Bednarka ocynkowana Fe/Zn 25x4	175	m	
4	Rura polietylenowa (HDPE) wysokiej gęstości, przeznaczona do ochrony kabla, średnica Ø75	130	m	
5	Rura polietylenowa (HDPE) wysokiej gęstości, przeznaczona do przecisków, średnica Ø110	37	m	3x przecisk
6	Piasek	13	m ³	
7	Folia niebieska, szer. 30cm	167	m	
Słupy oświetleniowe				
1	Słup aluminiowy, anodowany na kolor naturalny, wkopywany, o wysokości zawieszenia oprawy 4m + cz. Podziemna, zabezpieczony elastomerem do wys. 30cm	4	szt.	
2	Słup aluminiowy, anodowany na kolor naturalny, wkopywany, o wysokości zawieszenia oprawy 8m + cz. Podziemna, zabezpieczony elastomerem do wys. 30cm	2	szt.	
3	Pręt stalowy, ocynkowany, Ø20mm, dł. 9m ze złączkami i grotem	1	kpl.	
Oprawy i wyposażenie słupów				
1	Oprawa oświetleniowa parkowa typu LED 32,5W 3000K	4	szt.	
2	Oprawa oświetleniowa naświetlaczowa typu LED 43,9W 3000K	2		
3	Złącze 1-obwodowe z wkładką 2A (np. IZK)	6	szt.	
4	Przewód YDY 2x1,5mm ²	38	m	
5	Przewód LgY 16mm ²	6	m	

8.2. Kanał technologiczny

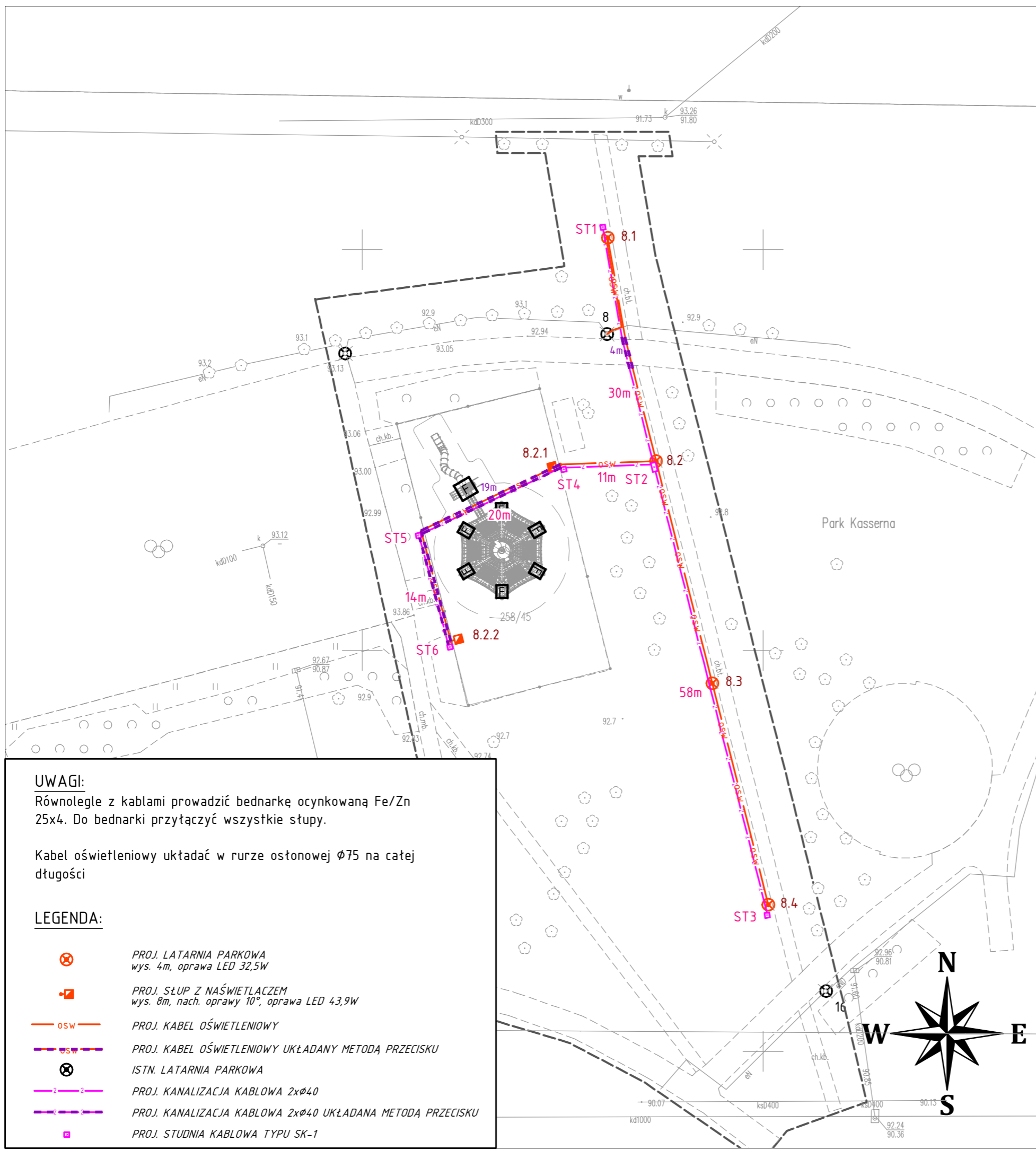
L.p.	Materiał	Ilość	Jedn.	Uwagi
1	Kanalizacja kablowa KT 2xØ40/3,7mm	96	m	
2	Kanalizacja kablowa KT 2xØ40/3,7mm – układana przeciskiem	37	m	3 x przecisk
3	Piasek do obsypki	8	m ³	
4	Folia niebieska, szer. 30cm	96	m	
5	Studnia kablowa typu SK-1	5	kpl.	
6	Studnia kablowa typu SK-2	1stud	kpl.	

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Tytuł:	Mapa do celów projektowych
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej:	ZG-OUG.4104.851.2025
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie:	PREZYDENT MIASTA POZNAŃ
Skala redakcyjna mapy:	1:500
Nazwa jednostki ewidencyjnej:	Miasto Poznań
Identyfikator jednostki ewidencyjnej:	306401_1
Nazwa obrębu ewidencyjnego:	Piątkowo
Identyfikator obrębu ewidencyjnego:	306401_1.0053
Numer arkusza:	11
Imię i nazwisko lub nazwa podmiotu, który wykonał mapę oraz podpis osoby reprezentującej ten podmiot:	AS GEODEZJA Monika Sobol-Grobelna Poznań, ul. Gronowa 22 tel.601996831 NIP 9720266771
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac:	Andrzej Sobol Nr uprawnień 812
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich:	PL-2000 strefa 6
Układ wysokości:	PL-EVRF2007-NH
Data opracowania mapy:	28.02.2025r
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji:	Protokół weryfikacji Nr 2 z dnia 24.03.2025r

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.
Mapa aktualna na dzień 28.02.2025r w zasięgu

Podpisano przez/ Signed by:
Andrzej Michał Sobol
Data/ Date: 24.03.2025 21:55
mSzafir

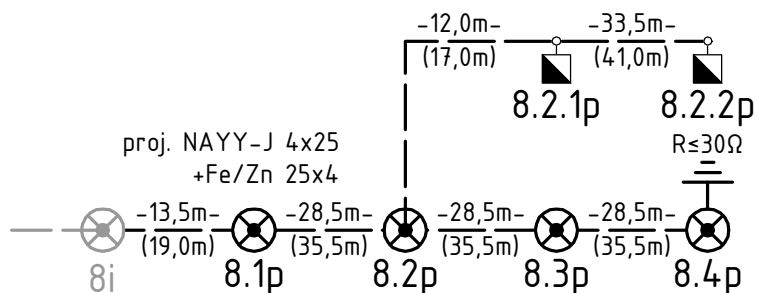


UWAGI:
Równoległe z kablami prowadzić bednarkę ocynkowaną Fe/Zn 25x4. Do bednarki przyłączyć wszystkie stupy.
Kabel oświetleniowy układać w rurze ostonowej $\phi 75$ na całej długości

LEGENDA:

	PROJ. LATARNIA PARKOWA wys. 4m, oprawa LED 32,5W
	PROJ. SŁUP Z NAŚWIETLACZEM wys. 8m, nach. oprawy 10°, oprawa LED 43,9W
	PROJ. KABEL OŚWIETLENIOWY
	PROJ. KABEL OŚWIETLENIOWY UKŁADANY METODĄ PRZECISKU
	ISTN. LATARNIA PARKOWA
	PROJ. KANALIZACJA KABLOWA 2x $\phi 40$
	PROJ. KANALIZACJA KABLOWA 2x $\phi 40$ UKŁADANA METODĄ PRZECISKU
	PROJ. STUDNIA KABLOWA TYPU SK-1

STANLUKS s.c.		ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań tel. kom. 508 243 620, 502 720 550 NIP: 7792512592 REGON: 385245401 e-mail: biuro@stanluks.pl www.stanluks.pl	
Inwestor	Zarząd Zieleni Miejskiej ul. Strzegomska 3, 60-194 Poznań		
Nazwa inwestycji	Budowa elektroenergetycznej sieci oświetleniowej wraz z kanalizacją kablową w Parku Kasserna w Poznaniu.		
Treść rysunku	Projekt zagospodarowania terenu. Oświetlenie terenu.		
Stadium	Projekt wykonawczy		
Branża	Elektryczna		DATA
Projektował	Jakub Wróblewski	WKP/10255/POOE/15	08.04.2025
Opracował	Bartosz Pieprzka		SKALA
			1:500
Sprawdzał	Tomasz Hibner	WKP/10212/POOE/19	NR RYS.
			E-1



Zwiększenie mocy:
 $P_i = P_z = 217,8W$
 $I_B = 0,34A$

ochrona przeciwporażeniowa:
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE NAPIĘCIA
URZĄDZENIA W II KL. OCHRONNOŚCI

układ sieci:
TN-C

UWAGI:

1. Równoległe z kablami prowadzić bednarke ocynkowaną Fe/Zn 25x4. Do bednarki przytączyć wszystkie stopy.
2. Kable na całej długości układać w rurach ostonowych o średnicy $\phi 75mm$

LEGENDA



PROJ. OPRAWA LED 32,5W



PROJ. OPRAWA LED 43,9W



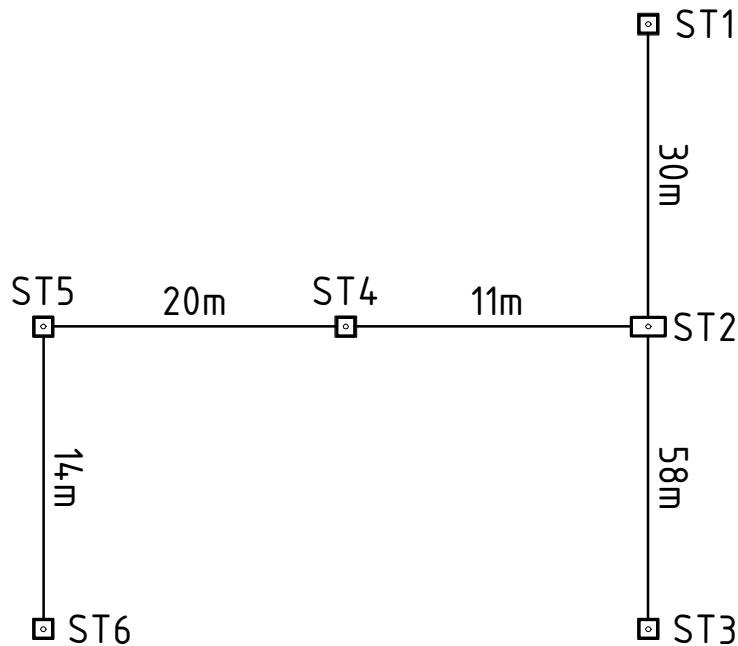
PROJ. UZIOM PIONOWY

STANLUKS s.c.

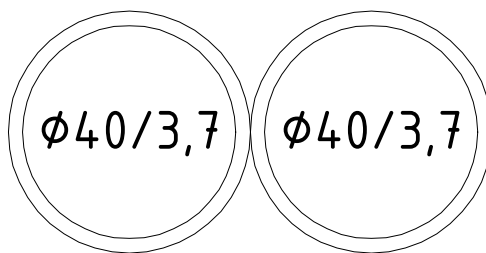
ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr 60-161 Poznań
 tel. kom. 508 243 620, 502 720 550
 NIP: 7792512592 REGON: 385245401
 e-mail: biuro@stanluks.pl www.stanluks.pl

Investor	Zarząd Zieleni Miejskiej ul. Strzegomska 3, 60-194 Poznań				
Nazwa inwestycji	Budowa elektroenergetycznej sieci oświetleniowej wraz z kanalizacją kablową w Parku Kasserna w Poznaniu.				
Treść rysunku	Schemat ideowy. Zasilanie oświetlenia.				
Stadium	Projekt wykonawczy				
Branża	Elektryczna			DATA	NR RYS.
Projektował	Jakub Wróblewski	8/25-2	WKPI/0255/POOE/15	08.04.2025	E-2
Opracował	Mateusz Kalczyński			SKALA	

Sprawdzał	Tomasz Hibner		WKPI/0212/POOE/19		



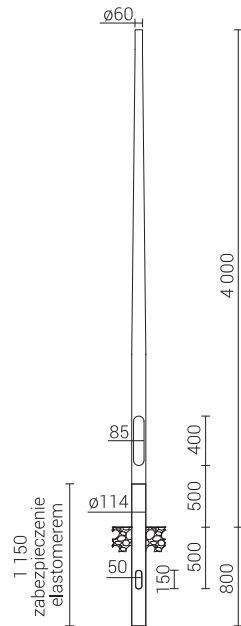
Profil kanału technologicznego



STANLUKS s.c.

ul. Izaaka Newtona 6D/XI ptr. 60-161 Poznań
tel. kom. 508 243 620, 502 720 550
NIP: 7792512592 REGON: 385245401
e-mail: biuro@stanluks.pl www.stanluks.pl

Inwestor	Zarząd Zieleni Miejskiej ul. Strzegomska 3, 60-194 Poznań			
Nazwa inwestycji	Budowa elektroenergetycznej sieci oświetleniowej wraz z kanalizacją kablową w Parku Kasserna w Poznaniu.			
Treść rysunku	Schemat ideowy. Kanał technologiczny.			
Stadium	Projekt wykonawczy			
Branża	Elektryczna			DATA
Projektował	Jakub Wróblewski <small>8/25-2</small>	WKP/0255/POOE/15	08.04.2025	NR RYS. E-3
Opracował	Bartosz Pieprzka			
Sprawdzał	Tomasz Hibner	WKP/0212/POOE/19	---	



DANE TECHNICZNE

Anodowanie	10 kolorów
Montaż oprawy	bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem $\phi 60$ mm o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej
Typ stosowanych wysięgników	wg tabeli wytrzymałościowej
Pakowanie	włóknina polipropylenowa
Właściwości przy uderzeniu pojazdu (bezpieczeństwo bierne)	50-NE-C-S-SE-MD-0, 70-NE-C-S-SE-MD-0, 100-NE-C-S-SE-MD-0
Średnica przy podstawie	114 mm
Wykończenie	szlifowane anodowane aluminium - grubość powłoki anody standardowo wynosi $20\mu\text{m}$ (możliwość wykonania również powłoki o grubości $25\mu\text{m}$), zabezpieczenie elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta) - grubość powłoki zabezpieczającej wynosi od 0,8 mm do 1,2 mm
Stopień ochrony	IP 54 dla wnętrza słupowej
Średnica zakończenia słupa	$\phi 60$ mm

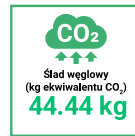


TABELA WARIANTÓW

Kod	Nazwa	Wysokość H	Grubość ścianki słupa	Objętość jednostkowa	Waga netto
42111/C...	SAL-4/B60 dz	4 m	3 mm	0.03 m ³	13.9 kg

TABELA WYTRZYMAŁOŚCIOWA

SAL-4/B60 dz		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m ²] dla Cx=1				
kod 42111		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s	
kod wysięgnika	typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu do 755m n.p.m.
-	-	20	0,53	0,43	0,34	0,29
471040	WA-4	10	0,28	0,20	0,13	0,09
471051	WA-5/1	10	0,16	0,11	0,07	0,05
471141	WA-14/1	10	0,21	0,15	0,10	0,06
471041	WA-41 f42	10	0,29	0,21	0,14	0,10
47204105	WR-4/1/0,5/5	-	-	ISKRA LED		
472041059	WR-4/1/0,5/5 ZP	-	-	ISKRA LED		
472831	WR-8B/1/0,35/0	-	-	ISKRA LED		
472841	WR-8B/1/0,35/5	-	-	ISKRA LED		
472851	WR-8B/1/0,35/10	-	-	ISKRA LED		

KOLORY ANODOWANIA



PHILIPS

Lighting



TownTune CCB

Product Family Name - BDP275 LED50-45/730 PSD DS50

Configuration ID - BDP275I-fb940322-07a9-484f-81ae-b95b9ea175f1

Introduction

Rodzina TownTune, składająca się dotychczas z trzech wersji montażowych, została teraz rozszerzona o oprawę kloszową. Najnowszą wersję cechuje zwiększony komfort świetlny połączony z wysoką skutecznością świetlną. Jako rodzina opraw oświetleniowych zaprojektowanych z myślą o istniejących i nowopowstających przestrzeniach miejskich, TownTune Conical Comfort Bowl zapewnia wszelkie najnowsze innowacje oświetleniowe w zakresie zarówno energooszczędności, jak i sterowania. Oprawy z rodziny TownTune CCB można modyfikować estetycznie przy pomocy akcesoriów dekoracyjnych w kształcie półczaszy lub ściętego stożka. Dzięki tym opcjom można stworzyć wyjątkową instalację nadającą niepowtarzalny charakter dzielnicom i miastom. Oprawy te wyposażone są również w Philips Service Tag oparty na kodzie QR, który ułatwia prace instalacyjne i konserwacyjne oraz umożliwia tworzenie cyfrowej biblioteki zasobów oświetleniowych i części zamiennych. TownTune CCB wykorzystuje również zoptymalizowaną platformę oświetleniową Philips LedgineO, która zawsze zapewnia odpowiednią do aplikacji optykę. Ponadto dzięki standardowi Zhaga SR (System Ready) TownTune CCB współpracuje z najnowszymi systemami sterowania, takimi jak Interact City.

Light technical report

Drivers

Input voltage	220-240V
Initial input power *	32.54 W
Initial LED luminaire efficacy (system) *	121.37 lm/W

Optics

Optical configuration	DS50
LOR	0.79
CIE code	13 40 83 96 80
Beam spread	183° x 196°

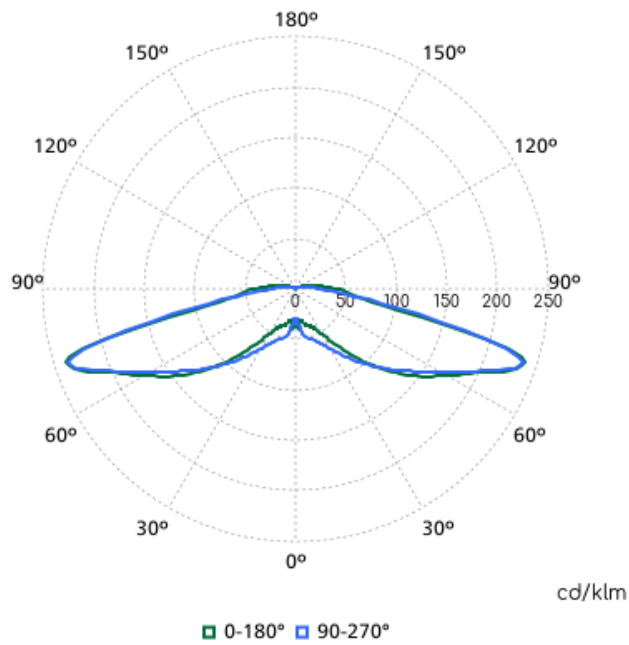
Light engine

Light source color	730 - Warm White
Init. Color Rendering Index	70
Init. Corr. Color Temperature	3000 K
Initial luminous flux (system flux) *	3949 lm

Mechanical And Housing

Overall height	477.0 mm
Overall Diameter	477.0 mm

* Specifications are indicative and subject to change/update without notice



NEOS GEN2



Projekt : Michel Tortel



Najbardziej wszechstronne rozwiązanie do oświetlenia drogowego i miejskiego

Prawdziwy następca renomowanych opraw NEOS, NEOS GEN2 łączy w sobie najbardziej zaawansowaną technologię LED z eleganckim wzornictwem. Kompaktowa, a jednocześnie wydajna, oferuje wszechstronne, energooszczędne oświetlenie do szerokiego zakresu zastosowań.

NEOS GEN2 nie tylko oświetla, ale także przekształca przestrzeń, zapewniając zarówno estetyczny wygląd, jak i funkcjonalną wydajność.



IP 66

IK 10

IK 09



OSIEDLOWE I
WĄSKIE ULICZKI



MOSTY



ŚCIEŻKI
ROWEROWE I
PIESZE



STACJE
KOLEJOWE I
METRO



PARKINGI



DUŻE OBSZARY



SKWERY I
OBSZARY
SPACEROWE



ULICE I
AUTOSTRADY



OBIEKTY
SPORTOWE

OGÓLNE INFORMACJE

Sugerowana wysokość montażu	8m do 15m 26' do 49'
Kryteria Circle Light	Wynik >90 - Produkt w pełni spełnia kryteria tzw. gospodarki obiegu zamkniętego (Circular Economy)
Zintegrowany zasilacz	Tak
Znak CE	Tak
Certyfikat ENEC	Tak
Certyfikat UL	Tak
Certyfikat Zhaga-D4i	Tak
Znak UKCA	Tak

OBUDOWA I WYKOŃCZENIE

Obudowa	Aluminium
Optyka	PMMA
Klosz	Szkoło hartowane Poliwęglan
Obudowa i wykończenie	Poliestrowa farba proszkowa
Standardowe kolory	AKZO grey 900 sanded
Szczelność oprawy	IP 66
Odporność na uderzenia	IK 09, IK 10
Test na wstrząsy	Zgodny ze zmodyfikowanym IEC 68-2-6 (0.5G)
Dostęp na potrzeby konserwacji	Beznarzędziowy dostęp do komory elektrycznej

· Gniazdo NEMA jest dostępne tylko dla rozmiaru 2

WARUNKI PRACY

Maksymalny zakres temperatury pracy (Ta)	-30 °C do +45 °C / -22 °F do 113 °F
--	-------------------------------------

· W zależności od konfiguracji oprawy. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z nami

INFORMACJE ELEKTRYCZNE

Klasa ochronności elektrycznej	Klasa 1 US, Klasa I EU, Klasa II EU
Napięcie znamionowe	120-277V – 50-60Hz 220-240V – 50-60Hz
Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe (kV)	10
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	EN 55015 / EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 / EN 61547
Protokoły sterowania	1-10V, DALI
Opcje sterowania	AmpDim, Bi-power, Profil redukcji mocy, Fotokomórka, Zdalne zarządzanie
Gniazdo	Opcjonalne gniazdo Zhaga 7-pinowe gniazdo NEMA (opcjonalnie)
Systemy sterowania	Schröder EXEDRA Schröder ITERRA
Czujnik	Czujnik ruchu (opcja)

INFORMACJE OŚWIETLENIOWE

Temperatura barwowa LED	2200K (Ciepły biały WW 722) 2700K (Ciepły biały WW 727) 2700K (Ciepły biały WW 827) 3000K (Ciepły biały WW 730) 3000K (Ciepły biały WW 830) 4000K (Neutralny biały NW 740) 4000K (Neutralny biały NW 840) 5700K (Chłodny biały CW 757) 5700K (Chłodny biały CW 857) 5700K (Chłodny biały CW 957)
Wskaźnik oddawania barw (CRI)	>70 (Ciepły biały WW 722) >70 (Ciepły biały WW 727) >80 (Ciepły biały WW 827) >70 (Ciepły biały WW 730) >80 (Ciepły biały WW 830) >70 (Neutralny biały NW 740) >80 (Neutralny biały NW 840) >70 (Chłodny biały CW 757) >80 (Chłodny biały CW 857) >90 (Chłodny biały CW 957)

Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie @ TQ 25°C

Wszystkie konfiguracje	100,000h - L92
------------------------	----------------

· Żywotność oprawy może być różna w zależności od rozmiaru / konfiguracji. Skontaktuj się z nami, aby uzyskać więcej informacji.