

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA ART-PROGRESS	ART.-PROGRESS DOROTA KLIMOROWSKA 65 –386 Zielona Góra ul. Budowlana 4 NIP 973-045-68-00 tel. +48 607 635 659, e-mail: d.klimorowska@wp.pl	
NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY BTANŻA ELEKTRYCZNA/TELEKOMUNIKACYJNA TECZKA 2	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	OSIEDLE ŁUŻYCKIE - ZAGOSPODAROWANIE TERENU ŁUŻYCKICH TARASÓW WRAZ Z WYBIEGIEM DLA PSÓW I OGRODEM SOLNYM	
ADRES OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:	Zielona Góra, ulica Wyszyńskiego	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	KATEGORIA VIII (INNE BUDOWLE)	
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ	Jednostka Ewidencyjna 086201_1.0025 miasto Zielona Góra	
NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO	086201_1.0025 Zielona Góra	
NUMER DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:	138/14	
INWESTOR:	Miasto Zielona Góra, ul. Podgórna 22, 65 – 213 Zielona Góra, województwo lubuskie	
OPRACOWUJĄCY:	NR UPRAWNIEŃ, SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Mateusz Praczyk UPR. BUD. LBS/0084/POOE/11 UPR. BUD. LBS/0023/PWBT/24 specjalności instalacja elektryczne / telekomunikacyjna	
DATA OPRACOWANIA:	Czerwiec 2026 r.	

WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

My wyżej podpisani, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.- „Prawo Budowlane” (tekst jednolity Dz. U. z 2025 r., poz. 418) zgodnie z art. 34 ust.3d pkt 3 tej ustawy oświadczamy że niniejszy projekt techniczny/wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020 r. (Dz.U.2022.1679 t.j) w sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU – TECZKA 2

PROJEKT TECHNICZNO - WYKONAWCZY – TECZKA 2

str. 1 - 60

- | | | |
|----|----------------------------------|------------|
| 1. | Spis zawartości projektu | Str. 2 |
| 2. | Opis techniczny | Str. 3 - 9 |
| 3. | Załączniki graficzne do projektu | Str. 10-13 |

Spis rysunków:

E1 – PZT
E2 – SCHEMAT ELEKTRYCZNY
E3 – SCHEMAT INSTALACJI CCTV

OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO - WYKONAWCZEGO

1. Instalacja elektroenergetyczna

Projektuje się wykonanie instalacji elektroenergetycznej zasilającej:

- Monitoring terenu
- Oświetlenie terenu
- Podświetlany napis

Zasilanie monitoringu należy wykonać z istniejącej rozdzielni wolnostojącej. Z rozdzielni należy wyprowadzić przewód zasilający YKY 3x2,5mm². Kabel należy zabezpieczyć w rozdzielni zintegrowanym wyłącznikiem nadprądowym z członem różnicowym P301 16A 30mA.

Projektowany kabel nN należy układać na dnie wykopu na warstwie piasku wzdłuż linii falistej, zbliżonej do sinusoidy, kabel należy układać w ziemi na głębokościach określonych w p. 3.1.2.normy N SEP-E-004 tj. na głębokościach odniesionych do projektowanych rzędnych terenu, nie mniejszych niż 0,60 m kabel na całej długości należy przykryć folią koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m. Jako materiały poślizgowe, służące do zmniejszenia siły tarcia kabla przeciąganego przez rurę należy stosować materiały maziste - smary kablowe lub materiały płynne, nie

Oddziaływujące szkodliwie na osłony i powłoki kabli oraz na ścianki przepustu, a także ulegające biodegradacji.

Skrzyżowanie kabla z rurociągami wodnymi i kanalizacyjnymi wykonać nad rurociągami, zachować odległości między rurociągiem a kablem min. 0,50 m. Skrzyżowanie kabla z innymi kablami energetycznymi zachować odległość min 0,25 m .

Zasilanie projektowanych słupów oświetleniowych należy wykonać z istniejących słupów oświetleniowego zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Należy wyprowadzić kabel YAKXS 4x35mm².. Kabel w słupie należy zabezpieczyć złączem słupowym wyposażonym w dwa bezpieczniki topikowe 6A.

4. Oświetlenie

Projektowane oświetlenie parkowe obejmuje

- Słupy parkowe z oprawami LED
- Wymianę istniejących słupów parkowych (nowe oprawy dostarczy inwestor)
- Oświetlenie napisu Łużyckie Tarasy

4.1 WYKOPY

Kable i rury ochronne należy układać na umieszczonej na dnie wykopu dodatkowej warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm oraz zasypać najpierw warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, liczonej od górnej powierzchni kabla, a następnie - gruntem miejscowym zagęszczanym warstwami za pomocą np. wibratora mechanicznego. W przypadku trasy kabla przedającego poprzez istniejącą nawierzchnię drogi lub chodnika po

zakończeniu prac nawierzchnię należy przywrócić do stanu pierwotnego. W przypadku zbliżeń z istniejącą infrastrukturą techniczną.

4.2 UKŁADANIE KABLI

Projektowany kabel nN należy układać na dnie wykopu na warstwie piasku wzdłuż liniifalistej, zbliżonej do sinusoidy, kabel należy układać w ziemi na głębokościach określonych w p. 3.1.2.normy N SEP-E-004 tj. na głębokościach odniesionych do projektowanych rzędnych terenu, nie mniejszych niż 0,80 m kabel na całej długości należy przykryć folią koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m.

Jako materiały poślizgowe, służące do zmniejszenia siły tarcia kabla przeciąganego przez rurę należy stosować materiały maziste - smary kablów lub materiały płynne, nie oddziałujące szkodliwie na osłony i powłoki kabli oraz na ścianki przepustu, a także ulegające biodegradacji.

Skrzyżowanie kabla z rurociągami wodnymi i kanalizacyjnymi wykonać nad rurociągami, zachować odległości między rurociągiem a kablem min. 0,50 m. Skrzyżowanie kabla z innymi kablami energetycznymi zachować odległość min 0,25 m .

4.3 MONTAŻ SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH

Zaprojektowano słupy aluminiowe anodowane w kolorze srebrnym o wysokości 4m powyżej terenu, wkopywane bezpośrednio do ziemi bez fundamentu .Technologia oraz przebieg prac wykonania posadowienia słupów oświetleniowych uzależniony jest od warunków gruntowych. Roboty ziemne realizować zgodnie z Polską Normą PN-86/B-02480 lub aktualnie obowiązującą normą na terenie kraju. Przed przystąpieniem do wykopu należy sprawdzić, czy w strefie wykopu nie znajdują się urządzenia podziemne. Ewentualne kolizje należy usunąć lub istniejące urządzenia zabezpieczyć, za zgodą użytkownika. Wykop powinno poprzedzać usunięcie ziemi rodzimej do głębokości 20 cm, na powierzchni o wymiarach boków zwiększonych o ok. 1 m od obrysu wykopu. Do posadowienia słupów przewiduje się wiercenie w gruncie otworów o średnicy Ø 0,55 m lub wykopy wykonywane ręcznie bądź mechanicznie. Zaleca się je wykonywać koparką z wąsko gabarytowym nabierakiem, przyjmując wymiary dna i głębokość wykopu, określone na kartach katalogowych produktów. W rozwiązaniach przyjęto wykonanie wykopu z 20% odchyleniem ścian bocznych od pionu. W przypadku gruntów spoistych, gdy nie występuje osuwanie się ścian, wykop można wykonać o ścianach pionowych z zachowaniem wymiarów dna wykopu. W przypadku występowania gruntów mineralnych o wymaganej nośności, trzon

słupa ustawia się bezpośrednio na podłożu gruntowym. Przy gruntach spoistych należy wykop pogłębić o 20 cm, a na dnie wykopu ułożyć żwir lub chudy beton o grubości 20 cm z odpowiednim zagęszczeniem. W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych, należy dokonać odbioru dna wykopu przez uprawnionego geotechnika. Zasypywanie wykopów należy wykonywać bardzo starannie, ze względu na decydujące znaczenie poprawnego wykonania tej czynności na nośność posadowienia. Zasypywanie powinno być wykonywane warstwami o grubości odpowiedniej do możliwości zagęszczenia stosowanych ubijaków mechanicznych. Zaleca się dodatkowo do zasypania wykopu wykorzystywać grunty piaszczyste lub pospółki o wilgotności gruntu, w czasie jego nasypywania i zagęszczania, zbliżonej do wilgotności optymalnej. Po zasypaniu wykopu należy rozsypać grunt rodzimy (odłożony z zewnętrznej warstwy) do 15 cm powyżej terenu przy obwodzie słupa, ze spadkiem na zewnątrz do linii obrysu zasypywanego wykopu. Po montażu słupa należy wykonać pomiar zagęszczenia gruntu. Minimalna wartość zagęszczenia 0,97.

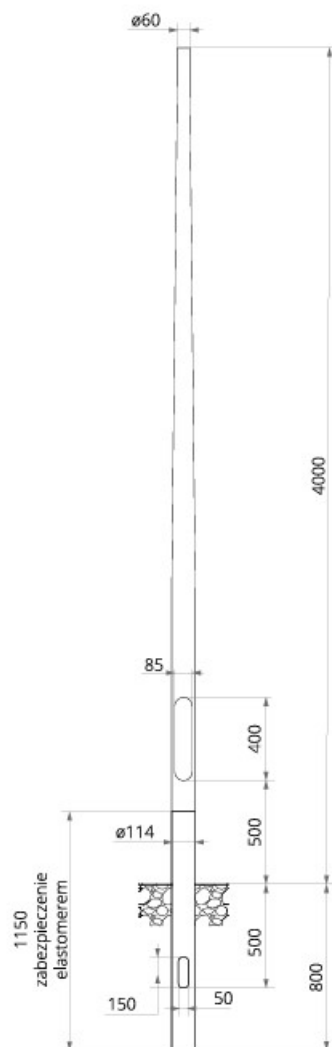
Istniejące słupy parkowe w ilości 10 sztuk podlegają wymianie na słupy aluminiowe anodowane 4m. Oprawy do istniejących słupów dostarczy inwestor.

PARAMETRY ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW

4.4 OCHRONA OD WYŁADOWAŃ ATMOSFERYCZNYCH

Ochronę odgromową projektowanej oświetleniowej linii oświetlenia zaprojektowano w postaci bednarki FeZn 25x4mm układanej w wykopie wzdłuż linii kablowej. Do bednarki należy wprowadzić do słupów oświetleniowych i podpiąć pod zacisk uziemienia. Rezystywna uziemienia $R < 30 \text{ Ohm}$

LP.	Parametry słupa	
1.	Wysokość słupa H	4m
2.	Grubość ścianki słupa	3mm
3.	Materiał	Aluminium anodowane
4.	Certyfikat bezpieczeństwa biernego 100NE2	TAK
5.	Kolor	Srebrny
6.	Montaż	Bez fundamentu
7.	Średnica słupa	114mm



DANE TECHNICZNE

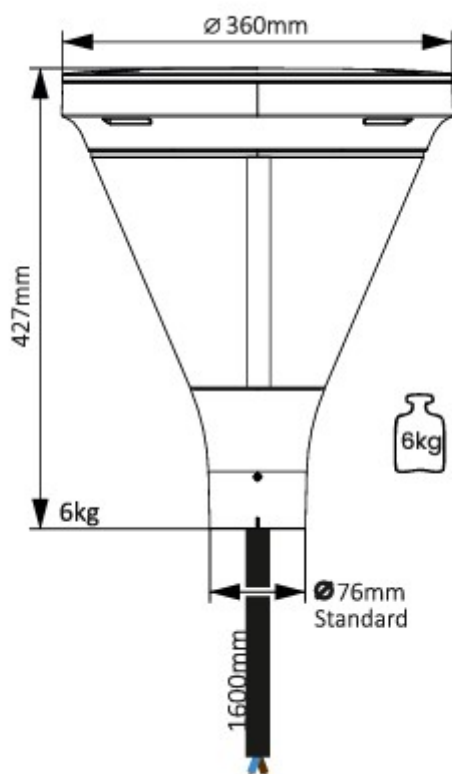
Anodowanie	10 kolorów
Montaż oprawy	bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem $\varnothing 60$ mm o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej
Typ stosowanych wysięgników	wg tabeli wytrzymałościowej
Pakowanie	włóknina polipropylenowa
Właściwości przy uderzeniu 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 μ m (możliwość wykonania również powłoki o grubości 25 μ m), zabezpieczenie elastomerem do wysokości 350 mm, w kolorze zbliżonym do koloru anody (możliwa inna wysokość lub kolor elastomeru wg palety RAL na życzenia klienta) - grubość powłoki zabezpieczającej wynosi od 0,8 mm do 1,2 mm
Stopień ochrony	IP 54 dla wnęki słupowej
Średnica zakończenia słupa	$\varnothing 60$ mm



4.5 OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Projektuje się oprawy oświetleniowe LED przeznaczone do montażu na słupach parkowych wyposażone w redukcję mocy w godzinach 23-05 o 30%. Zaprojektowano oprawę typu SKVER S L 3200lm 840 ASW-R IP66 II kl. Skver LED S (L) to nowa generacja opraw parkowo-miejskich LED. Wykorzystuje kierunkowe matryce wielosoczewkowe, wykonane z PMMA, z których każda soczewka posiada taką samą optykę, zapewniając niezmienną charakterystyki świetlnej w czasie. Konstrukcja zapewnia utrzymanie szczelności komory wewnętrznej oprawy. W standardzie, oprawa oferuje beznarzędziowy dostęp do osprzętu elektrycznego przy użyciu dwóch niezależnych pokręteł, które, na życzenie i potrzeby ochrony przed wandalizmem lub niekontrolowanym otwarciem, można opcjonalnie trwale zabezpieczyć śrubami. Górna część oprawy, posiada dedykowany zawias. Oprawa umożliwia wymianę zintegrowanego wewnętrznego modułu zasilającego/świetlnego bez użycia narzędzi, możliwy jest szybki i wygodny serwis, pozwalający na wymianę jednego zintegrowanego komponentu bez konieczności demontażu całej oprawy i wykonywania połączeń lutowanych lub skręcanych. Nie ma konieczności wykonywania prac serwisowych w miejscu instalacji. Wystarczy wymienić moduł na zapasowy (akcesorium) zamknąć oprawę a prace serwisowe następnie wykonać w miejscu serwisowym: w placówce właściciela oprawy lub odesłać do serwisu producenta. Korpus i uchwyt wykonany z

ciśnieniowego odlew aluminium, malowany proszkowo na kolor czarny, charakteryzuje się bardzo wysokim stopniem szczelności IP66 oraz odpornością na udużenia mechaniczne IK10. Standardowe wyposażenie: zabezpieczenie przeciwko przypadkowemu przegrzaniu się oprawy NTC; w pełni programowalny driver DALI; dostępne funkcje utrzymania stałego strumienia świetlnego w czasie CLO i autonomicznej, 5- stopniowej redukcji mocy; zaciski przyłączeniowe; dostęp beznarzędziowy.



Parametry minimalne:

- źródło światła: LED,
- moc oprawy: 21 W,
- strumień świetlny: min. 3200 lm,
- barwa światła: 4000 K,
- wskaźnik oddawania barw: $\text{CRI} \geq 80$,
- stopień ochrony: minimum IP66,

5. Instalacja monitoringu wizyjnego

W ramach inwestycji projektuje się wykonanie instalacji teletechnicznych związanych z funkcjonowaniem systemu monitoringu wizyjnego.

Projektowane instalacje teletechniczne mają na celu:

- zapewnienie bezpieczeństwa użytkowników,
- umożliwienie nadzoru nad przestrzenią publiczną,
- zapewnienie transmisji danych,
- integrację z istniejącą infrastrukturą miejską,
- umożliwienie prawidłowej pracy systemów automatyki.

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- obowiązującymi normami,
- wytycznymi producentów urządzeń,
- warunkami technicznymi operatora systemu miejskiego,

Projektuje się wykonanie systemu monitoringu zintegrowanego z istniejącym systemem miejskim.

System obejmuje:

- kamery IP – 8 sztuk,
- przyłącze światłowodowe
- przełącznik PoE,
- zasilanie buforowe,
- okablowanie teletechniczne.
- dwa słupy aluminiowe anodowane na potrzeby montażu kamer

Kamery:

- wandaloodporne,
- przeznaczone do pracy zewnętrznej,
- wyposażone w promienniki IR.

Instalację należy wykonać:

- w rurach osłonowych,
- z zachowaniem wymagań bezpieczeństwa,
- zgodnie z wytycznymi operatora systemu miejskiego.

Projektowany monitoring wizyjny zostanie zintegrowany z istniejącym systemem monitoringu miejskiego poprzez przyłącze światłowodowe z istniejącego złącza światłowodowego zlokalizowanego w ulicy Wyszyńskiego. Z istniejącego złącza należy wyprowadzić kabel światłowodowy 4j w rurze OPTO 40mm. Kabel należy wprowadzić do projektowanego słupa aluminiowego wysokości 8,5m – K1. Na słupie należy zamontować wysięgnik typu WN-4 na którym zostaną zamontowane 4 kamery. Na słupie należy zamontować również zasilacz buforowy wraz ze switchem oraz mediakonwerterem. Ze switcha należy wyprowadzić 4 skrętki i doprowadzić do słupa nr K3, który należy wyposażać w wysięgnik i 4 kamery.

System obejmuje:

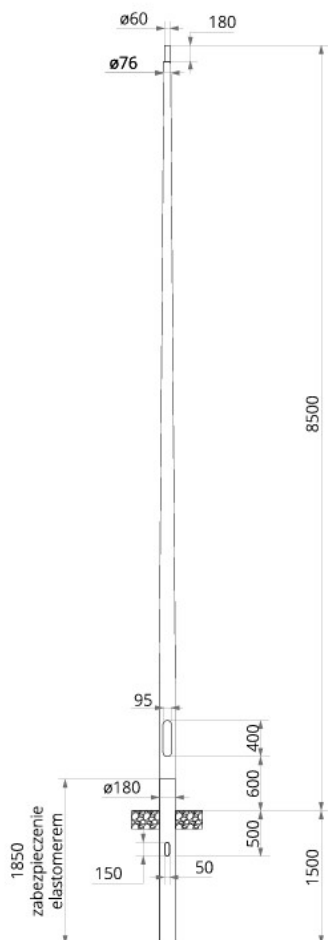
- kamery IP 5Mpx z oświetlaczem IR 30 – 8 sztuki,
- switch POE 8 portowy
- zasilacz buforowy z akumulatorem 7Ah
- okablowanie
- licencje dla kamer
- dwa słupy aluminiowe anodowane z wysięgnikami

Okablowanie należy prowadzić:

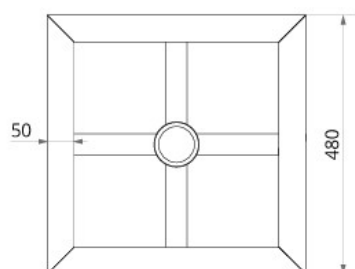
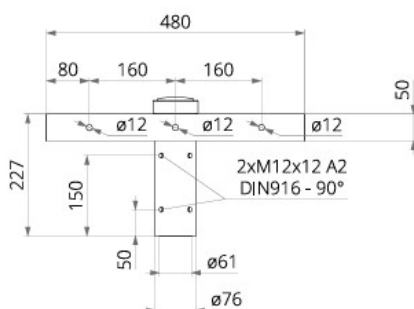
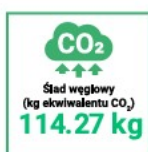
- w rurach osłonowych,

- w sposób zabezpieczony przed uszkodzeniem,
 - zgodnie z wymaganiami operatora systemu miejskiego.
- Wszystkie urządzenia powinny być kompatybilne z istniejącym systemem VMS

DANE TECHNICZNE



Anodowanie	10 kolorów
Montaż oprawy	bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem $\varnothing 60$ 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	180 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 do wysokości 350 mm, w kolorze zbliżonym do koloru anody (możliwa inna wysokość lub kolor elastomeru wg palety RAL na życzenia klienta) - grubość powłoki zabezpieczającej wynosi od 0,8 mm do 1,2 mm
Stopień ochrony	IP 54 dla wnęki słupowej
Średnica zakończenia słupa	$\varnothing 60 \times 180$ mm przystosowane do montażu wysięgników ROSA (z efektem liczącej się głowicy) oraz opraw ROSA (zgodnie z parametrem montażu zawartym w karcie technicznej oprawy)



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA ART-PROGRESS	ART.-PROGRESS DOROTA KLIMOROWSKA 65 –386 Zielona Góra ul. Budowlana 4 NIP 973-045-68-00 tel. +48 607 635 659, e-mail: d.klimorowska@wp.pl	
NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY BTANŻA ELEKTRYCZNA/TELEKOMUNIKACYJNA TECZKA 2	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	OSIEDLE ŁUŻYCKIE - ZAGOSPODAROWANIE TERENU ŁUŻYCKICH TARASÓW WRAZ Z WYBIEGIEM DLA PSÓW I OGRODEM SOLNYM	
ADRES OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:	Zielona Góra, ulica Wyszyńskiego	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	KATEGORIA VIII (INNE BUDOWLE)	
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ	Jednostka Ewidencyjna 086201_1.0025 miasto Zielona Góra	
NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO	086201_1.0025 Zielona Góra	
NUMER DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:	138/14	
INWESTOR:	Miasto Zielona Góra, ul. Podgórna 22, 65 – 213 Zielona Góra, województwo lubuskie	
OPRACOWUJĄCY:	NR UPRAWNIEŃ, SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Mateusz Praczyk UPR. BUD. LBS/0084/POOE/11 UPR. BUD. LBS/0023/PWBT/24 specjalności instalacja elektryczne / telekomunikacyjna	
DATA OPRACOWANIA:	Czerwiec 2026 r.	

WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

My wyżej podpisani, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.- „Prawo Budowlane” (tekst jednolity Dz. U. z 2025 r., poz. 418) zgodnie z art. 34 ust.3d pkt 3 tej ustawy oświadczamy że niniejszy projekt techniczny/wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020 r. (Dz.U.2022.1679 t.j) w sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU – TECZKA 2

PROJEKT TECHNICZO - WYKONAWCZY – TECZKA 2

str. 1 - 60

- | | | |
|----|----------------------------------|------------|
| 1. | Spis zawartości projektu | Str. 2 |
| 2. | Opis techniczny | Str. 3 - 9 |
| 3. | Załączniki graficzne do projektu | Str. 10-13 |

Spis rysunków:

E1 – PZT
E2 – SCHEMAT ELEKTRYCZNY
E3 – SCHEMAT INSTALACJI CCTV

OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO - WYKONAWCZEGO

1. Instalacja elektroenergetyczna

Projektuje się wykonanie instalacji elektroenergetycznej zasilającej:

- Monitoring terenu
- Oświetlenie terenu
- Podświetlany napis

Zasilanie monitoringu należy wykonać z istniejącej rozdzielni wolnostojącej. Z rozdzielni należy wyprowadzić przewód zasilający YKY 3x2,5mm². Kabel należy zabezpieczyć w rozdzielni zintegrowanym wyłącznikiem nadprądowym z członem różnicowym P301 16A 30mA.

Projektowany kabel nN należy układać na dnie wykopu na warstwie piasku wzdłuż linii falistej, zbliżonej do sinusoidy, kabel należy układać w ziemi na głębokościach określonych w p. 3.1.2.normy N SEP-E-004 tj. na głębokościach odniesionych do projektowanych rzędnych terenu, nie mniejszych niż 0,60 m kabel na całej długości należy przykryć folią koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m. Jako materiały poślizgowe, służące do zmniejszenia siły tarcia kabla przeciąganego przez rurę należy stosować materiały maziste - smary kablów lub materiały płynne, nie

Oddziaływujące szkodliwie na osłony i powłoki kabli oraz na ścianki przepustu, a także ulegające biodegradacji.

Skrzyżowanie kabla z rurociągami wodnymi i kanalizacyjnymi wykonać nad rurociągami, zachować odległości między rurociągiem a kablem min. 0,50 m. Skrzyżowanie kabla z innymi kablami energetycznymi zachować odległość min 0,25 m .

Zasilanie projektowanych słupów oświetleniowych należy wykonać z istniejących słupów oświetleniowego zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Należy wyprowadzić kabel YAKXS 4x35mm².. Kabel w słupie należy zabezpieczyć złączem słupowym wyposażonym w dwa bezpieczniki topikowe 6A.

4. Oświetlenie

Projektowane oświetlenie parkowe obejmuje

- Słupy parkowe z oprawami LED
- Wymianę istniejących słupów parkowych (nowe oprawy dostarczy inwestor)
- Oświetlenie napisu Łużyckie Tarasy

4.1 WYKOPY

Kable i rury ochronne należy układać na umieszczonej na dnie wykopu dodatkowej warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm oraz zasypać najpierw warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, liczonej od górnej powierzchni kabla, a następnie - gruntem miejscowym zagęszczanym warstwami za pomocą np. wibratora mechanicznego. W przypadku trasy kabla przedającego poprzez istniejącą nawierzchnię drogi lub chodnika po

zakończeniu prac nawierzchnię należy przywrócić do stanu pierwotnego. W przypadku zbliżeń z istniejącą infrastrukturą techniczną.

4.2 UKŁADANIE KABLI

Projektowany kabel nN należy układać na dnie wykopu na warstwie piasku wzdłuż liniifalistej, zbliżonej do sinusoidy, kabel należy układać w ziemi na głębokościach określonych w p. 3.1.2.normy N SEP-E-004 tj. na głębokościach odniesionych do projektowanych rzędnych terenu, nie mniejszych niż 0,80 m kabel na całej długości należy przykryć folią koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m.

Jako materiały poślizgowe, służące do zmniejszenia siły tarcia kabla przeciąganego przez rurę należy stosować materiały maziste - smary kablów lub materiały płynne, nie oddziałujące szkodliwie na osłony i powłoki kabli oraz na ścianki przepustu, a także ulegające biodegradacji.

Skrzyżowanie kabla z rurociągami wodnymi i kanalizacyjnymi wykonać nad rurociągami, zachować odległości między rurociągiem a kablem min. 0,50 m. Skrzyżowanie kabla z innymi kablami energetycznymi zachować odległość min 0,25 m .

4.3 MONTAŻ SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH

Zaprojektowano słupy aluminiowe anodowane w kolorze srebrnym o wysokości 4m powyżej terenu, wkopywane bezpośrednio do ziemi bez fundamentu .Technologia oraz przebieg prac wykonania posadowienia słupów oświetleniowych uzależniony jest od warunków gruntowych. Roboty ziemne realizować zgodnie z Polską Normą PN-86/B-02480 lub aktualnie obowiązującą normą na terenie kraju. Przed przystąpieniem do wykopu należy sprawdzić, czy w strefie wykopu nie znajdują się urządzenia podziemne. Ewentualne kolizje należy usunąć lub istniejące urządzenia zabezpieczyć, za zgodą użytkownika. Wykop powinno poprzedzać usunięcie ziemi rodzimej do głębokości 20 cm, na powierzchni o wymiarach boków zwiększonych o ok. 1 m od obrysu wykopu. Do posadowienia słupów przewiduje się wiercenie w gruncie otworów o średnicy $\varnothing$ 0,55 m lub wykopy wykonywane ręcznie bądź mechanicznie. Zaleca się je wykonywać koparką z wąsko gabarytowym nabierakiem, przyjmując wymiary dna i głębokość wykopu, określone na kartach katalogowych produktów. W rozwiązaniach przyjęto wykonanie wykopu z 20% odchyleniem ścian bocznych od pionu. W przypadku gruntów spoistych, gdy nie występuje osuwanie się ścian, wykop można wykonać o ścianach pionowych z zachowaniem wymiarów dna wykopu. W przypadku występowania gruntów mineralnych o wymaganej nośności, trzon

słupa ustawia się bezpośrednio na podłożu gruntowym. Przy gruntach spoistych należy wykop pogłębić o 20 cm, a na dnie wykopu ułożyć żwir lub chudy beton o grubości 20 cm z odpowiednim zagęszczeniem. W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych, należy dokonać odbioru dna wykopu przez uprawnionego geotechnika. Zasypywanie wykopów należy wykonywać bardzo starannie, ze względu na decydujące znaczenie poprawnego wykonania tej czynności na nośność posadowienia. Zasypywanie powinno być wykonywane warstwami o grubości odpowiedniej do możliwości zagęszczenia stosowanych ubijaków mechanicznych. Zaleca się dodatkowo do zasypania wykopu wykorzystywać grunty piaszczyste lub pospółki o wilgotności gruntu, w czasie jego nasypywania i zagęszczania, zbliżonej do wilgotności optymalnej. Po zasypaniu wykopu należy rozsypać grunt rodzimy (odłożony z zewnętrznej warstwy) do 15 cm powyżej terenu przy obwodzie słupa, ze spadkiem na zewnątrz do linii obrysu zasypywanego wykopu. Po montażu słupa należy wykonać pomiar zagęszczenia gruntu. Minimalna wartość zagęszczenia 0,97.

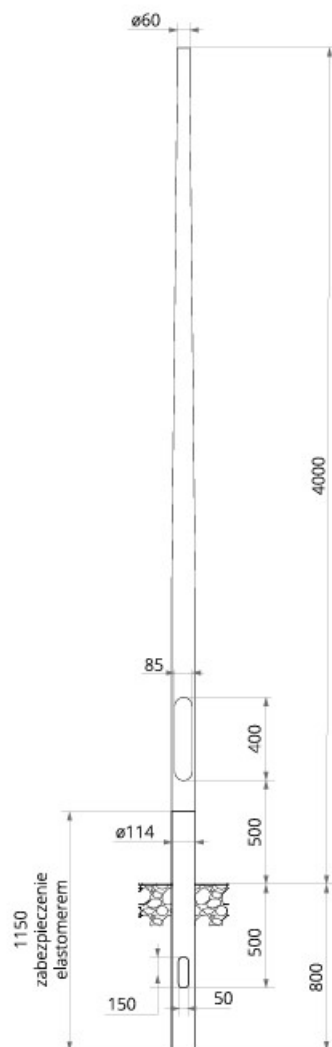
Istniejące słupy parkowe w ilości 10 sztuk podlegają wymianie na słupy aluminiowe anodowane 4m. Oprawy do istniejących słupów dostarczy inwestor.

PARAMETRY ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW

4.4 OCHRONA OD WYŁADOWAŃ ATMOSFERYCZNYCH

Ochronę odgromową projektowanej oświetleniowej linii oświetlenia zaprojektowano w postaci bednarki FeZn 25x4mm układanej w wykopie wzdłuż linii kablowej. Do bednarki należy wprowadzić do słupów oświetleniowych i podpiąć pod zacisk uziemienia. Rezystywna uziemienia $R < 30 \text{ Ohm}$

LP.	Parametry słupa	
1.	Wysokość słupa H	4m
2.	Grubość ścianki słupa	3mm
3.	Materiał	Aluminium anodowane
4.	Certyfikat bezpieczeństwa biernego 100NE2	TAK
5.	Kolor	Srebrny
6.	Montaż	Bez fundamentu
7.	Średnica słupa	114mm



DANE TECHNICZNE

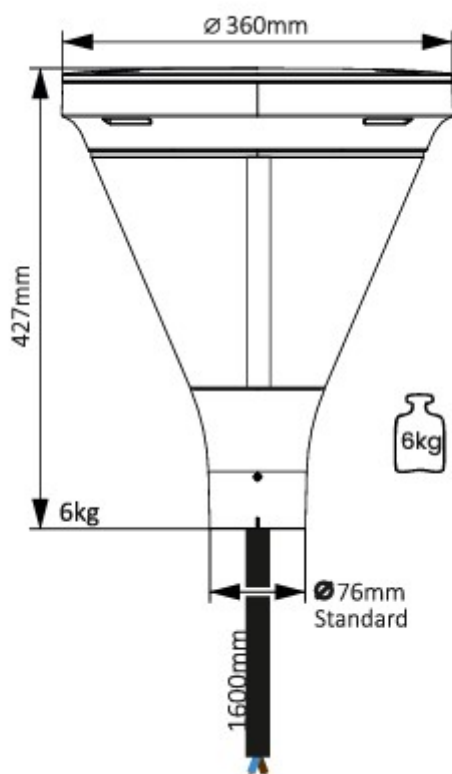
Anodowanie	10 kolorów
Montaż oprawy	bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem $\varnothing 60$ mm o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej
Typ stosowanych wysięgników	wg tabeli wytrzymałościowej
Pakowanie	włóknina polipropylenowa
Właściwości przy uderzeniu 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 μ m (możliwość wykonania również powłoki o grubości 25 μ m), zabezpieczenie elastomerem do wysokości 350 mm, w kolorze zbliżonym do koloru anody (możliwa inna wysokość lub kolor elastomeru wg palety RAL na życzenia klienta) - grubość powłoki zabezpieczającej wynosi od 0,8 mm do 1,2 mm
Stopień ochrony	IP 54 dla wnęki słupowej
Średnica zakończenia słupa	$\varnothing 60$ mm



4.5 OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Projektuje się oprawy oświetleniowe LED przeznaczone do montażu na słupach parkowych wyposażone w redukcję mocy w godzinach 23-05 o 30%. Zaprojektowano oprawę typu SKVER S L 3200lm 840 ASW-R IP66 II kl. Skver LED S (L) to nowa generacja opraw parkowo-miejskich LED. Wykorzystuje kierunkowe matryce wielosoczewkowe, wykonane z PMMA, z których każda soczewka posiada taką samą optykę, zapewniając niezmienną charakterystyki świetlnej w czasie. Konstrukcja zapewnia utrzymanie szczelności komory wewnętrznej oprawy. W standardzie, oprawa oferuje beznarzędziowy dostęp do osprzętu elektrycznego przy użyciu dwóch niezależnych pokręteł, które, na życzenie i potrzeby ochrony przed wandalizmem lub niekontrolowanym otwarciem, można opcjonalnie trwale zabezpieczyć śrubami. Górna część oprawy, posiada dedykowany zawias. Oprawa umożliwia wymianę zintegrowanego wewnętrznego modułu zasilającego/świetlnego bez użycia narzędzi, możliwy jest szybki i wygodny serwis, pozwalający na wymianę jednego zintegrowanego komponentu bez konieczności demontażu całej oprawy i wykonywania połączeń lutowanych lub skręcanych. Nie ma konieczności wykonywania prac serwisowych w miejscu instalacji. Wystarczy wymienić moduł na zapasowy (akcesorium) zamknąć oprawę a prace serwisowe następnie wykonać w miejscu serwisowym: w placówce właściciela oprawy lub odesłać do serwisu producenta. Korpus i uchwyt wykonany z

ciśnieniowego odlewu aluminium, malowany proszkowo na kolor czarny, charakteryzuje się bardzo wysokim stopniem szczelności IP66 oraz odpornością na uduki mechaniczne IK10. Standardowe wyposażenie: zabezpieczenie przeciwko przypadkowemu przegrzaniu się oprawy NTC; w pełni programowalny driver DALI; dostępne funkcje utrzymania stałego strumienia świetlnego w czasie CLO i autonomicznej, 5- stopniowej redukcji mocy; zaciski przyłączeniowe; dostęp beznarzędziowy.



Parametry minimalne:

- źródło światła: LED,
- moc oprawy: 21 W,
- strumień świetlny: min. 3200 lm,
- barwa światła: 4000 K,
- wskaźnik oddawania barw: CRI ≥ 80 ,
- stopień ochrony: minimum IP66,

5. Instalacja monitoringu wizyjnego

W ramach inwestycji projektuje się wykonanie instalacji teletechnicznych związanych z funkcjonowaniem systemu monitoringu wizyjnego.

Projektowane instalacje teletechniczne mają na celu:

- zapewnienie bezpieczeństwa użytkowników,
- umożliwienie nadzoru nad przestrzenią publiczną,
- zapewnienie transmisji danych,
- integrację z istniejącą infrastrukturą miejską,
- umożliwienie prawidłowej pracy systemów automatyki.

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- obowiązującymi normami,
- wytycznymi producentów urządzeń,
- warunkami technicznymi operatora systemu miejskiego,

Projektuje się wykonanie systemu monitoringu zintegrowanego z istniejącym systemem miejskim.

System obejmuje:

- kamery IP – 8 sztuk,
- przyłącze światłowodowe
- przełącznik PoE,
- zasilanie buforowe,
- okablowanie teletechniczne.
- dwa słupy aluminiowe anodowane na potrzeby montażu kamer

Kamery:

- wandaloodporne,
- przeznaczone do pracy zewnętrznej,
- wyposażone w promienniki IR.

Instalację należy wykonać:

- w rurach osłonowych,
- z zachowaniem wymagań bezpieczeństwa,
- zgodnie z wytycznymi operatora systemu miejskiego.

Projektowany monitoring wizyjny zostanie zintegrowany z istniejącym systemem monitoringu miejskiego poprzez przyłącze światłowodowe z istniejącego złącza światłowodowego zlokalizowanego w ulicy Wyszyńskiego. Z istniejącego złącza należy wyprowadzić kabel światłowodowy 4j w rurze OPTO 40mm. Kabel należy wprowadzić do projektowanego słupa aluminiowego wysokości 8,5m – K1. Na słupie należy zamontować wysięgnik typu WN-4 na którym zostaną zamontowane 4 kamery. Na słupie należy zamontować również zasilacz buforowy wraz ze switchem oraz mediakonwerterem. Ze switcha należy wyprowadzić 4 skrętki i doprowadzić do słupa nr K3, który należy wyposażać w wysięgnik i 4 kamery.

System obejmuje:

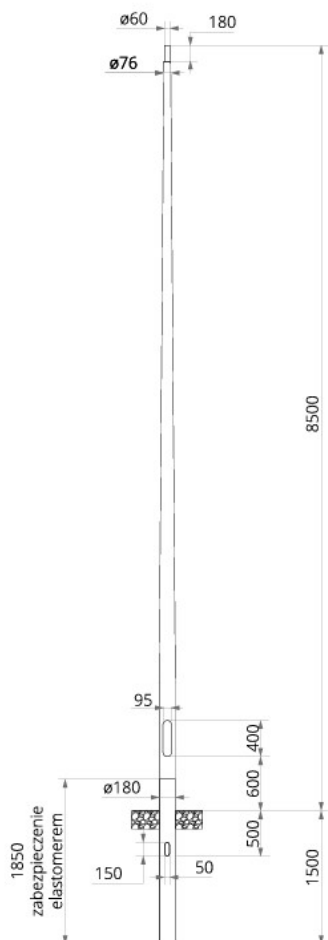
- kamery IP 5Mpx z oświetlaczem IR 30 – 8 sztuki,
- switch POE 8 portowy
- zasilacz buforowy z akumulatorem 7Ah
- okablowanie
- licencje dla kamer
- dwa słupy aluminiowe anodowane z wysięgnikami

Okablowanie należy prowadzić:

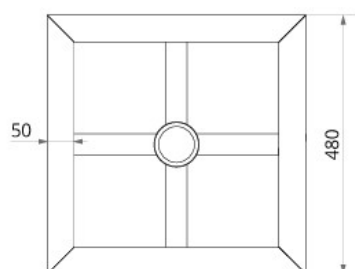
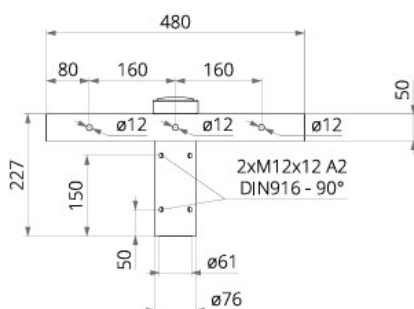
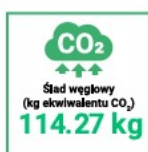
- w rurach osłonowych,

- w sposób zabezpieczony przed uszkodzeniem,
 - zgodnie z wymaganiami operatora systemu miejskiego.
- Wszystkie urządzenia powinny być kompatybilne z istniejącym systemem VMS

DANE TECHNICZNE



Anodowanie	10 kolorów
Montaż oprawy	bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem $\varnothing 60$ 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	180 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 do wysokości 350 mm, w kolorze zbliżonym do koloru anody (możliwa inna wysokość lub kolor elastomeru wg palety RAL na życzenia klienta) - grubość powłoki zabezpieczającej wynosi od 0,8 mm do 1,2 mm
Stopień ochrony	IP 54 dla wnęki słupowej
Średnica zakończenia słupa	$\varnothing 60 \times 180$ mm przystosowane do montażu wysięgników ROSA (z efektem liczącej się głowicy) oraz opraw ROSA (zgodnie z parametrem montażu zawartym w karcie technicznej oprawy)



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA ART-PROGRESS	ART.-PROGRESS DOROTA KLIMOROWSKA 65 –386 Zielona Góra ul. Budowlana 4 NIP 973-045-68-00 tel. +48 607 635 659, e-mail: d.klimorowska@wp.pl	
NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY BTANŻA ELEKTRYCZNA/TELEKOMUNIKACYJNA TECZKA 2	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	OSIEDLE ŁUŻYCKIE - ZAGOSPODAROWANIE TERENU ŁUŻYCKICH TARASÓW WRAZ Z WYBIEGIEM DLA PSÓW I OGRODEM SOLNYM	
ADRES OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:	Zielona Góra, ulica Wyszyńskiego	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	KATEGORIA VIII (INNE BUDOWLE)	
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ	Jednostka Ewidencyjna 086201_1.0025 miasto Zielona Góra	
NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO	086201_1.0025 Zielona Góra	
NUMER DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:	138/14	
INWESTOR:	Miasto Zielona Góra, ul. Podgórna 22, 65 – 213 Zielona Góra, województwo lubuskie	
OPRACOWUJĄCY:	NR UPRAWNIENÍ, SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Mateusz Praczyk UPR. BUD. LBS/0084/POOE/11 UPR. BUD. LBS/0023/PWBT/24 specjalności instalacja elektryczne / telekomunikacyjna	
DATA OPRACOWANIA:	Czerwiec 2026 r.	

WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

My wyżej podpisani, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.- „Prawo Budowlane” (tekst jednolity Dz. U. z 2025 r., poz. 418) zgodnie z art. 34 ust.3d pkt 3 tej ustawy oświadczamy że niniejszy projekt techniczny/wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020 r. (Dz.U.2022.1679 t.j) w sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU – TECZKA 2

PROJEKT TECHNICZO - WYKONAWCZY – TECZKA 2

str. 1 - 60

- | | | |
|----|----------------------------------|------------|
| 1. | Spis zawartości projektu | Str. 2 |
| 2. | Opis techniczny | Str. 3 - 9 |
| 3. | Załączniki graficzne do projektu | Str. 10-13 |

Spis rysunków:

E1 – PZT
E2 – SCHEMAT ELEKTRYCZNY
E3 – SCHEMAT INSTALACJI CCTV

OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO - WYKONAWCZEGO

1. Instalacja elektroenergetyczna

Projektuje się wykonanie instalacji elektroenergetycznej zasilającej:

- Monitoring terenu
- Oświetlenie terenu
- Podświetlany napis

Zasilanie monitoringu należy wykonać z istniejącej rozdzielni wolnostojącej. Z rozdzielni należy wyprowadzić przewód zasilający YKY 3x2,5mm². Kabel należy zabezpieczyć w rozdzielni zintegrowanym wyłącznikiem nadprądowym z członem różnicowym P301 16A 30mA.

Projektowany kabel nN należy układać na dnie wykopu na warstwie piasku wzdłuż linii falistej, zbliżonej do sinusoidy, kabel należy układać w ziemi na głębokościach określonych w p. 3.1.2.normy N SEP-E-004 tj. na głębokościach odniesionych do projektowanych rzędnych terenu, nie mniejszych niż 0,60 m kabel na całej długości należy przykryć folią koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m. Jako materiały poślizgowe, służące do zmniejszenia siły tarcia kabla przeciąganego przez rurę należy stosować materiały maziste - smary kablowe lub materiały płynne, nie

Oddziaływujące szkodliwie na osłony i powłoki kabli oraz na ścianki przepustu, a także ulegające biodegradacji.

Skrzyżowanie kabla z rurociągami wodnymi i kanalizacyjnymi wykonać nad rurociągami, zachować odległości między rurociągiem a kablem min. 0,50 m. Skrzyżowanie kabla z innymi kablami energetycznymi zachować odległość min 0,25 m .

Zasilanie projektowanych słupów oświetleniowych należy wykonać z istniejących słupów oświetleniowego zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Należy wyprowadzić kabel YAKXS 4x35mm².. Kabel w słupie należy zabezpieczyć złączem słupowym wyposażonym w dwa bezpieczniki topikowe 6A.

4. Oświetlenie

Projektowane oświetlenie parkowe obejmuje

- Słupy parkowe z oprawami LED
- Wymianę istniejących słupów parkowych (nowe oprawy dostarczy inwestor)
- Oświetlenie napisu Łużyckie Tarasy

4.1 WYKOPY

Kable i rury ochronne należy układać na umieszczonej na dnie wykopu dodatkowej warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm oraz zasypać najpierw warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, liczonej od górnej powierzchni kabla, a następnie - gruntem miejscowym zagęszczanym warstwami za pomocą np. wibratora mechanicznego. W przypadku trasy kabla przedającego poprzez istniejącą nawierzchnię drogi lub chodnika po

zakończeniu prac nawierzchnię należy przywrócić do stanu pierwotnego. W przypadku zbliżeń z istniejącą infrastrukturą techniczną.

4.2 UKŁADANIE KABLI

Projektowany kabel nN należy układać na dnie wykopu na warstwie piasku wzdłuż liniifalistej, zbliżonej do sinusoidy, kabel należy układać w ziemi na głębokościach określonych w p. 3.1.2.normy N SEP-E-004 tj. na głębokościach odniesionych do projektowanych rzędnych terenu, nie mniejszych niż 0,80 m kabel na całej długości należy przykryć folią koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m.

Jako materiały poślizgowe, służące do zmniejszenia siły tarcia kabla przeciąganego przez rurę należy stosować materiały maziste - smary kablów lub materiały płynne, nie oddziałujące szkodliwie na osłony i powłoki kabli oraz na ścianki przepustu, a także ulegające biodegradacji.

Skrzyżowanie kabla z rurociągami wodnymi i kanalizacyjnymi wykonać nad rurociągami, zachować odległości między rurociągiem a kablem min. 0,50 m. Skrzyżowanie kabla z innymi kablami energetycznymi zachować odległość min 0,25 m .

4.3 MONTAŻ SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH

Zaprojektowano słupy aluminiowe anodowane w kolorze srebrnym o wysokości 4m powyżej terenu, wkopywane bezpośrednio do ziemi bez fundamentu .Technologia oraz przebieg prac wykonania posadowienia słupów oświetleniowych uzależniony jest od warunków gruntowych. Roboty ziemne realizować zgodnie z Polską Normą PN-86/B-02480 lub aktualnie obowiązującą normą na terenie kraju. Przed przystąpieniem do wykopu należy sprawdzić, czy w strefie wykopu nie znajdują się urządzenia podziemne. Ewentualne kolizje należy usunąć lub istniejące urządzenia zabezpieczyć, za zgodą użytkownika. Wykop powinno poprzedzać usunięcie ziemi rodzimej do głębokości 20 cm, na powierzchni o wymiarach boków zwiększonych o ok. 1 m od obrysu wykopu. Do posadowienia słupów przewiduje się wiercenie w gruncie otworów o średnicy $\varnothing$ 0,55 m lub wykopy wykonywane ręcznie bądź mechanicznie. Zaleca się je wykonywać koparką z wąsko gabarytowym nabierakiem, przyjmując wymiary dna i głębokość wykopu, określone na kartach katalogowych produktów. W rozwiązaniach przyjęto wykonanie wykopu z 20% odchyleniem ścian bocznych od pionu. W przypadku gruntów spoistych, gdy nie występuje osuwanie się ścian, wykop można wykonać o ścianach pionowych z zachowaniem wymiarów dna wykopu. W przypadku występowania gruntów mineralnych o wymaganej nośności, trzon

słupa ustawia się bezpośrednio na podłożu gruntowym. Przy gruntach spoistych należy wykop pogłębić o 20 cm, a na dnie wykopu ułożyć żwir lub chudy beton o grubości 20 cm z odpowiednim zagęszczeniem. W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych, należy dokonać odbioru dna wykopu przez uprawnionego geotechnika. Zasypywanie wykopów należy wykonywać bardzo starannie, ze względu na decydujące znaczenie poprawnego wykonania tej czynności na nośność posadowienia. Zasypywanie powinno być wykonywane warstwami o grubości odpowiedniej do możliwości zagęszczenia stosowanych ubijaków mechanicznych. Zaleca się dodatkowo do zasypania wykopu wykorzystywać grunty piaszczyste lub pospółki o wilgotności gruntu, w czasie jego nasypywania i zagęszczania, zbliżonej do wilgotności optymalnej. Po zasypaniu wykopu należy rozsypać grunt rodzimy (odłożony z zewnętrznej warstwy) do 15 cm powyżej terenu przy obwodzie słupa, ze spadkiem na zewnątrz do linii obrysu zasypywanego wykopu. Po montażu słupa należy wykonać pomiar zagęszczenia gruntu. Minimalna wartość zagęszczenia 0,97.

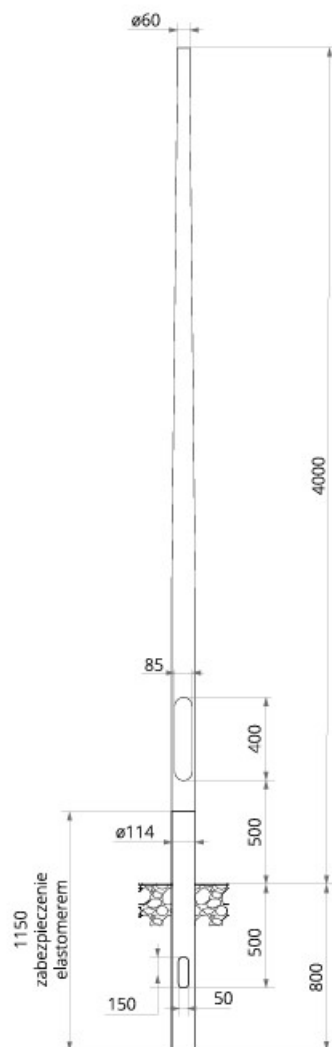
Istniejące słupy parkowe w ilości 10 sztuk podlegają wymianie na słupy aluminiowe anodowane 4m. Oprawy do istniejących słupów dostarczy inwestor.

PARAMETRY ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW

4.4 OCHRONA OD WYŁADOWAŃ ATMOSFERYCZNYCH

Ochronę odgromową projektowanej oświetleniowej linii oświetlenia zaprojektowano w postaci bednarki FeZn 25x4mm układanej w wykopie wzdłuż linii kablowej. Do bednarki należy wprowadzić do słupów oświetleniowych i podpiąć pod zacisk uziemienia. Rezystywna uziemienia $R < 30 \text{ Ohm}$

LP.	Parametry słupa	
1.	Wysokość słupa H	4m
2.	Grubość ścianki słupa	3mm
3.	Materiał	Aluminium anodowane
4.	Certyfikat bezpieczeństwa biernego 100NE2	TAK
5.	Kolor	Srebrny
6.	Montaż	Bez fundamentu
7.	Średnica słupa	114mm



DANE TECHNICZNE

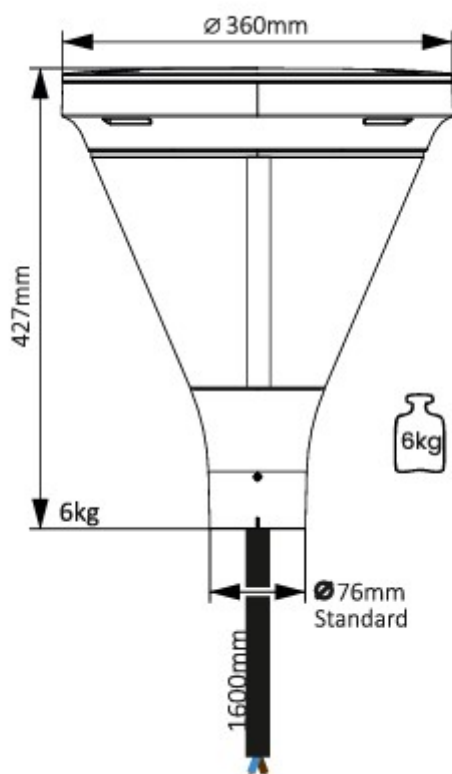
Anodowanie	10 kolorów
Montaż oprawy	bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem $\varnothing 60$ mm o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej
Typ stosowanych wysięgników	wg tabeli wytrzymałościowej
Pakowanie	włóknina polipropylenowa
Właściwości przy uderzeniu 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 μ m (możliwość wykonania również powłoki o grubości 25 μ m), zabezpieczenie elastomerem do wysokości 350 mm, w kolorze zbliżonym do koloru anody (możliwa inna wysokość lub kolor elastomeru wg palety RAL na życzenia klienta) - grubość powłoki zabezpieczającej wynosi od 0,8 mm do 1,2 mm
Stopień ochrony	IP 54 dla wnętrza słupowej
Średnica zakończenia słupa	$\varnothing 60$ mm



4.5 OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Projektuje się oprawy oświetleniowe LED przeznaczone do montażu na słupach parkowych wyposażone w redukcję mocy w godzinach 23-05 o 30%. Zaprojektowano oprawę typu SKVER S L 3200lm 840 ASW-R IP66 II kl. Skver LED S (L) to nowa generacja opraw parkowo-miejskich LED. Wykorzystuje kierunkowe matryce wielosoczewkowe, wykonane z PMMA, z których każda soczewka posiada taką samą optykę, zapewniając niezmienną charakterystyki świetlnej w czasie. Konstrukcja zapewnia utrzymanie szczelności komory wewnętrznej oprawy. W standardzie, oprawa oferuje beznarzędziowy dostęp do osprzętu elektrycznego przy użyciu dwóch niezależnych pokręteł, które, na życzenie i potrzeby ochrony przed wandalizmem lub niekontrolowanym otwarciem, można opcjonalnie trwale zabezpieczyć śrubami. Górna część oprawy, posiada dedykowany zawias. Oprawa umożliwia wymianę zintegrowanego wewnętrznego modułu zasilającego/świetlnego bez użycia narzędzi, możliwy jest szybki i wygodny serwis, pozwalający na wymianę jednego zintegrowanego komponentu bez konieczności demontażu całej oprawy i wykonywania połączeń lutowanych lub skręcanych. Nie ma konieczności wykonywania prac serwisowych w miejscu instalacji. Wystarczy wymienić moduł na zapasowy (akcesorium) zamknąć oprawę a prace serwisowe następnie wykonać w miejscu serwisowym: w placówce właściciela oprawy lub odesłać do serwisu producenta. Korpus i uchwyt wykonany z

ciśnieniowego odlewu aluminium, malowany proszkowo na kolor czarny, charakteryzuje się bardzo wysokim stopniem szczelności IP66 oraz odpornością na udużenia mechaniczne IK10. Standardowe wyposażenie: zabezpieczenie przeciwko przypadkowemu przegrzaniu się oprawy NTC; w pełni programowalny driver DALI; dostępne funkcje utrzymania stałego strumienia świetlnego w czasie CLO i autonomicznej, 5- stopniowej redukcji mocy; zaciski przyłączeniowe; dostęp beznarzędziowy.



Parametry minimalne:

- źródło światła: LED,
- moc oprawy: 21 W,
- strumień świetlny: min. 3200 lm,
- barwa światła: 4000 K,
- wskaźnik oddawania barw: CRI ≥ 80 ,
- stopień ochrony: minimum IP66,

5. Instalacja monitoringu wizyjnego

W ramach inwestycji projektuje się wykonanie instalacji teletechnicznych związanych z funkcjonowaniem systemu monitoringu wizyjnego.

Projektowane instalacje teletechniczne mają na celu:

- zapewnienie bezpieczeństwa użytkowników,
- umożliwienie nadzoru nad przestrzenią publiczną,
- zapewnienie transmisji danych,
- integrację z istniejącą infrastrukturą miejską,
- umożliwienie prawidłowej pracy systemów automatyki.

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- obowiązującymi normami,
- wytycznymi producentów urządzeń,
- warunkami technicznymi operatora systemu miejskiego,

Projektuje się wykonanie systemu monitoringu zintegrowanego z istniejącym systemem miejskim.

System obejmuje:

- kamery IP – 8 sztuk,
- przyłącze światłowodowe
- przełącznik PoE,
- zasilanie buforowe,
- okablowanie teletechniczne.
- dwa słupy aluminiowe anodowane na potrzeby montażu kamer

Kamery:

- wandaloodporne,
- przeznaczone do pracy zewnętrznej,
- wyposażone w promienniki IR.

Instalację należy wykonać:

- w rurach osłonowych,
- z zachowaniem wymagań bezpieczeństwa,
- zgodnie z wytycznymi operatora systemu miejskiego.

Projektowany monitoring wizyjny zostanie zintegrowany z istniejącym systemem monitoringu miejskiego poprzez przyłącze światłowodowe z istniejącego złącza światłowodowego zlokalizowanego w ulicy Wyszyńskiego. Z istniejącego złącza należy wyprowadzić kabel światłowodowy 4j w rurze OPTO 40mm. Kabel należy wprowadzić do projektowanego słupa aluminiowego wysokości 8,5m – K1. Na słupie należy zamontować wysięgnik typu WN-4 na którym zostaną zamontowane 4 kamery. Na słupie należy zamontować również zasilacz buforowy wraz ze switchem oraz mediakonwerterem. Ze switcha należy wyprowadzić 4 skrętki i doprowadzić do słupa nr K3, który należy wyposażać w wysięgnik i 4 kamery.

System obejmuje:

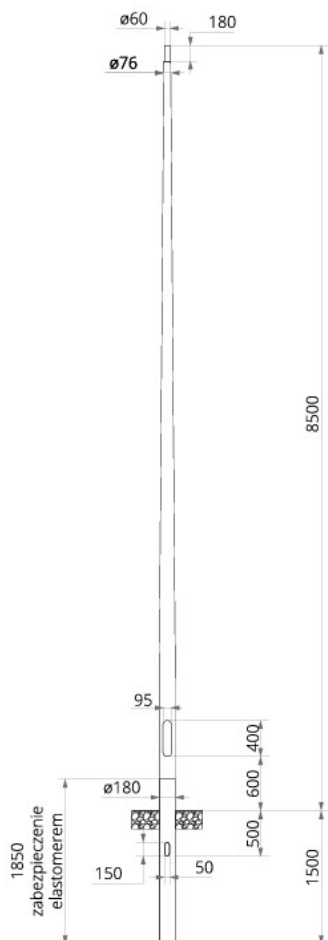
- kamery IP 5Mpx z oświetlaczem IR 30 – 8 sztuki,
- switch POE 8 portowy
- zasilacz buforowy z akumulatorem 7Ah
- okablowanie
- licencje dla kamer
- dwa słupy aluminiowe anodowane z wysięgnikami

Okablowanie należy prowadzić:

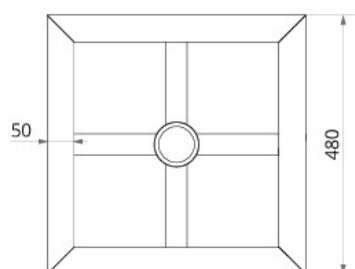
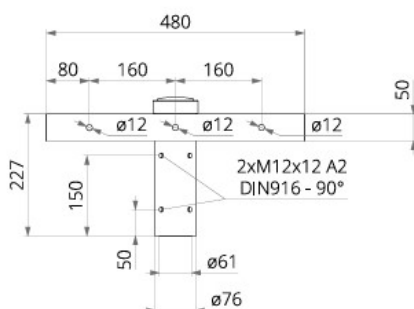
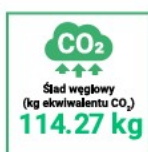
- w rurach osłonowych,

- w sposób zabezpieczony przed uszkodzeniem,
 - zgodnie z wymaganiami operatora systemu miejskiego.
- Wszystkie urządzenia powinny być kompatybilne z istniejącym systemem VMS

DANE TECHNICZNE



Anodowanie	10 kolorów
Montaż oprawy	bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem $\varnothing 60$ 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	180 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 do wysokości 350 mm, w kolorze zbliżonym do koloru anody (możliwa inna wysokość lub kolor elastomeru wg palety RAL na życzenia klienta) - grubość powłoki zabezpieczającej wynosi od 0,8 mm do 1,2 mm
Stopień ochrony	IP 54 dla wnęki słupowej
Średnica zakończenia słupa	$\varnothing 60 \times 180$ mm przystosowane do montażu wysięgników ROSA (z efektem liczącej się głowicy) oraz opraw ROSA (zgodnie z parametrem montażu zawartym w karcie technicznej oprawy)



PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA ART-PROGRESS	ART.-PROGRESS DOROTA KLIMOROWSKA 65 –386 Zielona Góra ul. Budowlana 4 NIP 973-045-68-00 tel. +48 607 635 659, e-mail: d.klimorowska@wp.pl	
NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT TECHNICZNY / WYKONAWCZY BTANŻA ELEKTRYCZNA/TELEKOMUNIKACYJNA TECZKA 2	
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	OSIEDLE ŁUŻYCKIE - ZAGOSPODAROWANIE TERENU ŁUŻYCKICH TARASÓW WRAZ Z WYBIEGIEM DLA PSÓW I OGRODEM SOLNYM	
ADRES OBIEKTÓW BUDOWLANYCH:	Zielona Góra, ulica Wyszyńskiego	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	KATEGORIA VIII (INNE BUDOWLE)	
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ	Jednostka Ewidencyjna 086201_1.0025 miasto Zielona Góra	
NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO	086201_1.0025 Zielona Góra	
NUMER DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH:	138/14	
INWESTOR:	Miasto Zielona Góra, ul. Podgórna 22, 65 – 213 Zielona Góra, województwo lubuskie	
OPRACOWUJĄCY:	NR UPRAWNIENÍ, SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Mateusz Praczyk UPR. BUD. LBS/0084/POOE/11 UPR. BUD. LBS/0023/PWBT/24 specjalności instalacja elektryczne / telekomunikacyjna	
DATA OPRACOWANIA:	Czerwiec 2026 r.	

WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

My wyżej podpisani, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r.- „Prawo Budowlane” (tekst jednolity Dz. U. z 2025 r., poz. 418) zgodnie z art. 34 ust.3d pkt 3 tej ustawy oświadczamy że niniejszy projekt techniczny/wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 września 2020 r. (Dz.U.2022.1679 t.j) w sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU – TECZKA 2

PROJEKT TECHNICZO - WYKONAWCZY – TECZKA 2

str. 1 - 60

- | | | |
|----|----------------------------------|------------|
| 1. | Spis zawartości projektu | Str. 2 |
| 2. | Opis techniczny | Str. 3 - 9 |
| 3. | Załączniki graficzne do projektu | Str. 10-13 |

Spis rysunków:

E1 – PZT
E2 – SCHEMAT ELEKTRYCZNY
E3 – SCHEMAT INSTALACJI CCTV

OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO - WYKONAWCZEGO

1. Instalacja elektroenergetyczna

Projektuje się wykonanie instalacji elektroenergetycznej zasilającej:

- Monitoring terenu
- Oświetlenie terenu
- Podświetlany napis

Zasilanie monitoringu należy wykonać z istniejącej rozdzielni wolnostojącej. Z rozdzielni należy wyprowadzić przewód zasilający YKY 3x2,5mm². Kabel należy zabezpieczyć w rozdzielni zintegrowanym wyłącznikiem nadprądowym z członem różnicowym P301 16A 30mA.

Projektowany kabel nN należy układać na dnie wykopu na warstwie piasku wzdłuż linii falistej, zbliżonej do sinusoidy, kabel należy układać w ziemi na głębokościach określonych w p. 3.1.2.normy N SEP-E-004 tj. na głębokościach odniesionych do projektowanych rzędnych terenu, nie mniejszych niż 0,60 m kabel na całej długości należy przykryć folią koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m. Jako materiały poślizgowe, służące do zmniejszenia siły tarcia kabla przeciąganego przez rurę należy stosować materiały maziste - smary kablowe lub materiały płynne, nie

Oddziaływujące szkodliwie na osłony i powłoki kabli oraz na ścianki przepustu, a także ulegające biodegradacji.

Skrzyżowanie kabla z rurociągami wodnymi i kanalizacyjnymi wykonać nad rurociągami, zachować odległości między rurociągiem a kablem min. 0,50 m. Skrzyżowanie kabla z innymi kablami energetycznymi zachować odległość min 0,25 m .

Zasilanie projektowanych słupów oświetleniowych należy wykonać z istniejących słupów oświetleniowego zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Należy wyprowadzić kabel YAKXS 4x35mm².. Kabel w słupie należy zabezpieczyć złączem słupowym wyposażonym w dwa bezpieczniki topikowe 6A.

4. Oświetlenie

Projektowane oświetlenie parkowe obejmuje

- Słupy parkowe z oprawami LED
- Wymianę istniejących słupów parkowych (nowe oprawy dostarczy inwestor)
- Oświetlenie napisu Łużyckie Tarasy

4.1 WYKOPY

Kable i rury ochronne należy układać na umieszczonej na dnie wykopu dodatkowej warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm oraz zasypać najpierw warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, liczonej od górnej powierzchni kabla, a następnie - gruntem miejscowym zagęszczanym warstwami za pomocą np. wibratora mechanicznego. W przypadku trasy kabla przedającego poprzez istniejącą nawierzchnię drogi lub chodnika po

zakończeniu prac nawierzchnię należy przywrócić do stanu pierwotnego. W przypadku zbliżeń z istniejącą infrastrukturą techniczną.

4.2 UKŁADANIE KABLI

Projektowany kabel nN należy układać na dnie wykopu na warstwie piasku wzdłuż liniifalistej, zbliżonej do sinusoidy, kabel należy układać w ziemi na głębokościach określonych w p. 3.1.2.normy N SEP-E-004 tj. na głębokościach odniesionych do projektowanych rzędnych terenu, nie mniejszych niż 0,80 m kabel na całej długości należy przykryć folią koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm.

Kable ułożone w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m.

Jako materiały poślizgowe, służące do zmniejszenia siły tarcia kabla przeciąganego przez rurę należy stosować materiały maziste - smary kablów lub materiały płynne, nie oddziałujące szkodliwie na osłony i powłoki kabli oraz na ścianki przepustu, a także ulegające biodegradacji.

Skrzyżowanie kabla z rurociągami wodnymi i kanalizacyjnymi wykonać nad rurociągami, zachować odległości między rurociągiem a kablem min. 0,50 m. Skrzyżowanie kabla z innymi kablami energetycznymi zachować odległość min 0,25 m .

4.3 MONTAŻ SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH

Zaprojektowano słupy aluminiowe anodowane w kolorze srebrnym o wysokości 4m powyżej terenu, wkopywane bezpośrednio do ziemi bez fundamentu .Technologia oraz przebieg prac wykonania posadowienia słupów oświetleniowych uzależniony jest od warunków gruntowych. Roboty ziemne realizować zgodnie z Polską Normą PN-86/B-02480 lub aktualnie obowiązującą normą na terenie kraju. Przed przystąpieniem do wykopu należy sprawdzić, czy w strefie wykopu nie znajdują się urządzenia podziemne. Ewentualne kolizje należy usunąć lub istniejące urządzenia zabezpieczyć, za zgodą użytkownika. Wykop powinno poprzedzać usunięcie ziemi rodzimej do głębokości 20 cm, na powierzchni o wymiarach boków zwiększonych o ok. 1 m od obrysu wykopu. Do posadowienia słupów przewiduje się wiercenie w gruncie otworów o średnicy $\varnothing$ 0,55 m lub wykopy wykonywane ręcznie bądź mechanicznie. Zaleca się je wykonywać koparką z wąsko gabarytowym nabierakiem, przyjmując wymiary dna i głębokość wykopu, określone na kartach katalogowych produktów. W rozwiązaniach przyjęto wykonanie wykopu z 20% odchyleniem ścian bocznych od pionu. W przypadku gruntów spoistych, gdy nie występuje osuwanie się ścian, wykop można wykonać o ścianach pionowych z zachowaniem wymiarów dna wykopu. W przypadku występowania gruntów mineralnych o wymaganej nośności, trzon

słupa ustawia się bezpośrednio na podłożu gruntowym. Przy gruntach spoistych należy wykop pogłębić o 20 cm, a na dnie wykopu ułożyć żwir lub chudy beton o grubości 20 cm z odpowiednim zagęszczeniem. W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych, należy dokonać odbioru dna wykopu przez uprawnionego geotechnika. Zasypywanie wykopów należy wykonywać bardzo starannie, ze względu na decydujące znaczenie poprawnego wykonania tej czynności na nośność posadowienia. Zasypywanie powinno być wykonywane warstwami o grubości odpowiedniej do możliwości zagęszczenia stosowanych ubijaków mechanicznych. Zaleca się dodatkowo do zasypania wykopu wykorzystywać grunty piaszczyste lub pospółki o wilgotności gruntu, w czasie jego nasypywania i zagęszczania, zbliżonej do wilgotności optymalnej. Po zasypaniu wykopu należy rozsypać grunt rodzimy (odłożony z zewnętrznej warstwy) do 15 cm powyżej terenu przy obwodzie słupa, ze spadkiem na zewnątrz do linii obrysu zasypywanego wykopu. Po montażu słupa należy wykonać pomiar zagęszczenia gruntu. Minimalna wartość zagęszczenia 0,97.

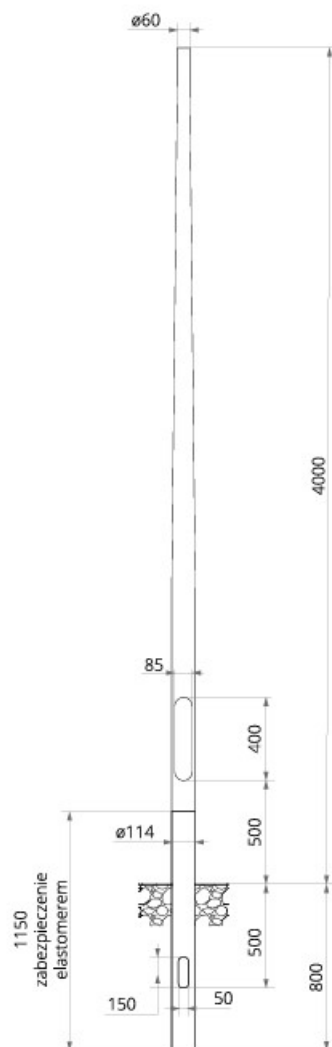
Istniejące słupy parkowe w ilości 10 sztuk podlegają wymianie na słupy aluminiowe anodowane 4m. Oprawy do istniejących słupów dostarczy inwestor.

PARAMETRY ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW

4.4 OCHRONA OD WYŁADOWAŃ ATMOSFERYCZNYCH

Ochronę odgromową projektowanej oświetleniowej linii oświetlenia zaprojektowano w postaci bednarki FeZn 25x4mm układanej w wykopie wzdłuż linii kablowej. Do bednarki należy wprowadzić do słupów oświetleniowych i podpiąć pod zacisk uziemienia. Rezystywna uziemienia $R < 30 \text{ Ohm}$

LP.	Parametry słupa	
1.	Wysokość słupa H	4m
2.	Grubość ścianki słupa	3mm
3.	Materiał	Aluminium anodowane
4.	Certyfikat bezpieczeństwa biernego 100NE2	TAK
5.	Kolor	Srebrny
6.	Montaż	Bez fundamentu
7.	Średnica słupa	114mm



DANE TECHNICZNE

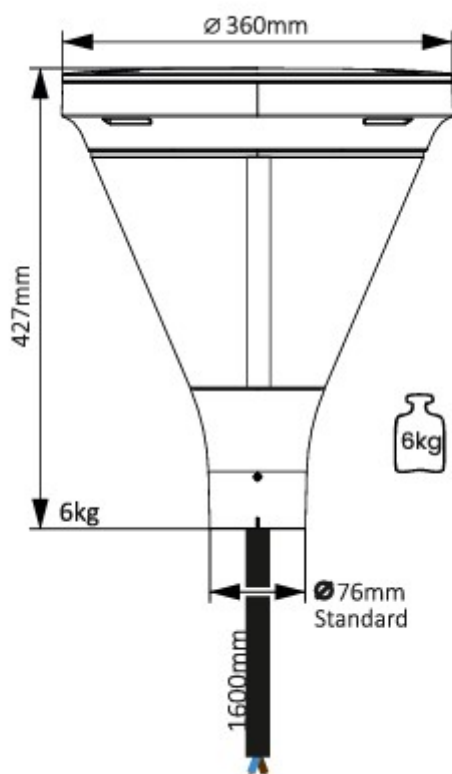
Anodowanie	10 kolorów
Montaż oprawy	bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem $\varnothing 60$ mm o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej
Typ stosowanych wysięgników	wg tabeli wytrzymałościowej
Pakowanie	włóknina polipropylenowa
Właściwości przy uderzeniu 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 μ m (możliwość wykonania również powłoki o grubości 25 μ m), zabezpieczenie elastomerem do wysokości 350 mm, w kolorze zbliżonym do koloru anody (możliwa inna wysokość lub kolor elastomeru wg palety RAL na życzenia klienta) - grubość powłoki zabezpieczającej wynosi od 0,8 mm do 1,2 mm
Stopień ochrony	IP 54 dla wnętrza słupowej
Średnica zakończenia słupa	$\varnothing 60$ mm



4.5 OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Projektuje się oprawy oświetleniowe LED przeznaczone do montażu na słupach parkowych wyposażone w redukcję mocy w godzinach 23-05 o 30%. Zaprojektowano oprawę typu SKVER S L 3200lm 840 ASW-R IP66 II kl. Skver LED S (L) to nowa generacja opraw parkowo-miejskich LED. Wykorzystuje kierunkowe matryce wielosoczewkowe, wykonane z PMMA, z których każda soczewka posiada taką samą optykę, zapewniając niezmienną charakterystyki świetlnej w czasie. Konstrukcja zapewnia utrzymanie szczelności komory wewnętrznej oprawy. W standardzie, oprawa oferuje beznarzędziowy dostęp do osprzętu elektrycznego przy użyciu dwóch niezależnych pokręteł, które, na życzenie i potrzeby ochrony przed wandalizmem lub niekontrolowanym otwarciem, można opcjonalnie trwale zabezpieczyć śrubami. Górna część oprawy, posiada dedykowany zawias. Oprawa umożliwia wymianę zintegrowanego wewnętrznego modułu zasilającego/świetlnego bez użycia narzędzi, możliwy jest szybki i wygodny serwis, pozwalający na wymianę jednego zintegrowanego komponentu bez konieczności demontażu całej oprawy i wykonywania połączeń lutowanych lub skręcanych. Nie ma konieczności wykonywania prac serwisowych w miejscu instalacji. Wystarczy wymienić moduł na zapasowy (akcesorium) zamknąć oprawę a prace serwisowe następnie wykonać w miejscu serwisowym: w placówce właściciela oprawy lub odesłać do serwisu producenta. Korpus i uchwyt wykonany z

ciśnieniowego odlewu aluminium, malowany proszkowo na kolor czarny, charakteryzuje się bardzo wysokim stopniem szczelności IP66 oraz odpornością na uduki mechaniczne IK10. Standardowe wyposażenie: zabezpieczenie przeciwko przypadkowemu przegrzaniu się oprawy NTC; w pełni programowalny driver DALI; dostępne funkcje utrzymania stałego strumienia świetlnego w czasie CLO i autonomicznej, 5- stopniowej redukcji mocy; zaciski przyłączeniowe; dostęp beznarzędziowy.



Parametry minimalne:

- źródło światła: LED,
- moc oprawy: 21 W,
- strumień świetlny: min. 3200 lm,
- barwa światła: 4000 K,
- wskaźnik oddawania barw: CRI ≥ 80 ,
- stopień ochrony: minimum IP66,

5. Instalacja monitoringu wizyjnego

W ramach inwestycji projektuje się wykonanie instalacji teletechnicznych związanych z funkcjonowaniem systemu monitoringu wizyjnego.

Projektowane instalacje teletechniczne mają na celu:

- zapewnienie bezpieczeństwa użytkowników,
- umożliwienie nadzoru nad przestrzenią publiczną,
- zapewnienie transmisji danych,
- integrację z istniejącą infrastrukturą miejską,
- umożliwienie prawidłowej pracy systemów automatyki.

Instalacje należy wykonać zgodnie z:

- obowiązującymi normami,
- wytycznymi producentów urządzeń,
- warunkami technicznymi operatora systemu miejskiego,

Projektuje się wykonanie systemu monitoringu zintegrowanego z istniejącym systemem miejskim.

System obejmuje:

- kamery IP – 8 sztuk,
- przyłącze światłowodowe
- przełącznik PoE,
- zasilanie buforowe,
- okablowanie teletechniczne.
- dwa słupy aluminiowe anodowane na potrzeby montażu kamer

Kamery:

- wandaloodporne,
- przeznaczone do pracy zewnętrznej,
- wyposażone w promienniki IR.

Instalację należy wykonać:

- w rurach osłonowych,
- z zachowaniem wymagań bezpieczeństwa,
- zgodnie z wytycznymi operatora systemu miejskiego.

Projektowany monitoring wizyjny zostanie zintegrowany z istniejącym systemem monitoringu miejskiego poprzez przyłącze światłowodowe z istniejącego złącza światłowodowego zlokalizowanego w ulicy Wyszyńskiego. Z istniejącego złącza należy wyprowadzić kabel światłowodowy 4j w rurze OPTO 40mm. Kabel należy wprowadzić do projektowanego słupa aluminiowego wysokości 8,5m – K1. Na słupie należy zamontować wysięgnik typu WN-4 na którym zostaną zamontowane 4 kamery. Na słupie należy zamontować również zasilacz buforowy wraz ze switchem oraz mediakonwerterem. Ze switcha należy wyprowadzić 4 skrętki i doprowadzić do słupa nr K3, który należy wyposażać w wysięgnik i 4 kamery.

System obejmuje:

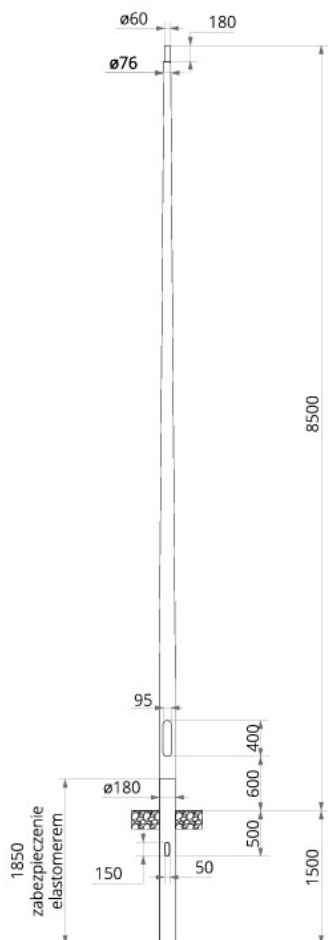
- kamery IP 5Mpx z oświetlaczem IR 30 – 8 sztuki,
- switch POE 8 portowy
- zasilacz buforowy z akumulatorem 7Ah
- okablowanie
- licencje dla kamer
- dwa słupy aluminiowe anodowane z wysięgnikami

Okablowanie należy prowadzić:

- w rurach osłonowych,

- w sposób zabezpieczony przed uszkodzeniem,
 - zgodnie z wymaganiami operatora systemu miejskiego.
- Wszystkie urządzenia powinny być kompatybilne z istniejącym systemem VMS

DANE TECHNICZNE



Anodowanie	10 kolorów
Montaż oprawy	bezpośrednio na słupie, oprawy z mocowaniem $\varnothing 60$ 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	180 mm
Wykończenie	szlifowane anodowane aluminium - grubość powłoki anody standardowo wynosi 20 μ m (możliwość wykonania również powłoki o grubości 25 μ m), zabezpieczenie elastomerem do wysokości 350 mm, w kolorze zbliżonym do koloru anody (możliwa inna wysokość lub kolor elastomeru wg palety RAL na życzenia klienta) - grubość powłoki zabezpieczającej wynosi od 0,8 mm do 1,2 mm
Stopień ochrony	IP 54 dla wnęki słupowej
Średnica zakończenia słupa	$\varnothing 60 \times 180$ mm przystosowane do montażu wysięgników ROSA (z efektem liczącej się głowicy) oraz opraw ROSA (zgodnie z parametrem montażu zawartym w karcie technicznej oprawy)

