

Jednostka projektowa:



Pracownia Projektowa
RODES
Marcin Wróbel
Ul. Chopina 6A/5
71-450 Szczecin

NIP: 851-220-09-30
REGON: 321293077
TEL.: 792-78-05-16
EMAIL: rodes.mw@gmail.com

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY BRANŻA DROGOWA

Tytuł opracowania:	BUDOWA CHODNIKA WZDŁUŻ ULICY ZYGMUNTA KRASIŃSKIEGO I DUŃSKIEJ
Zamawiający:	GMINA MIASTO SZCZECIN PL. ARMII KRAJOWEJ 1 70-456 SZCZECIN
Adres inwestycji:	UL. KRASIŃSKIEGO, DUŃSKA SZCZECIN
Nr ewidencyjne działek:	OBRĘB 3029: NR 1/2, 7/34, 7/36, 18/5, 18/8 OBRĘB 3082: NR 2/8, 35/3, 35/7, 35/8
Branża:	DROGOWA
Nr umowy:	ZDITM 7/2025

	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektował:	mgr inż. Marcin Wróbel	ZAP/0170/POOD/11	

WRZESIEŃ 2025
SZCZECIN

SPIS ZAWARTOŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2.	PRZEDMIOT INWESTYCJI	4
2.1.	Lokalizacja inwestycji	4
2.2.	Cel inwestycji	4
3.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	4
3.1.	Ogólna charakterystyka istniejącego zagospodarowania terenu	4
3.2.	Warunki gruntowo-wodne	5
4.	OPIS STANU PROJEKTOWANEGO	5
4.1.	Geometria pozioma i pionowa	5
4.2.	Konstrukcja nawierzchni	6
4.3.	Odwodnienie	7
4.4.	Stała organizacja ruchu	7
4.5.	Czasowa organizacja ruchu	7
4.6.	Roboty ziemne	7
4.7.	Wytyczenie geometrii i rzędnych wysokościowych	8
5.	ZIELEŃ	8
6.	MAŁA ARCHITEKTURA	10
7.	OŚWIETLENIE	16
7.1.	Przyjęte parametry oświetlenia	16
7.2.	Zasilanie	16
7.3.	Budowa linii kablowej	16
7.4.	Słupy oświetleniowe	16
7.5.	Wymagania ogólne do słupów oświetleniowych	17

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny – skala 1:10 000
2. Plan sytuacyjno-wysokościowy – skala 1:500
 - 3.1. Przekroje i szczegóły konstrukcyjne – arkusz 1 – skala 1:50, 1:10
 - 3.2. Przekroje i szczegóły konstrukcyjne – arkusz 2 – skala 1:50, 1:20, 1:10
 - 3.3. Przekroje i szczegóły konstrukcyjne – arkusz 3 – skala 1:50, 1:20, 1:10
4. Plan tyczenia – skala 1:500

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest:

- umowa nr ZDiTM 7/2025 z dnia 28.01.2025 r., zawarta pomiędzy Gminą Miasto Szczecin – Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego a Pracownią Projektową RODES Marcin Wróbel,
- uzgodnienia inwestorskie,
- uzgodnienia z gestorami sieci,
- aktualna mapa do celów projektowych, skala 1:500,
- inwentaryzacja w terenie,
- obowiązujące przepisy i normy projektowe.

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

2.1. Lokalizacja inwestycji

Teren objęty opracowaniem znajduje się w Szczecinie przy ul. Krasińskiego i Duńskiej, w dzielnicy Północ, na granicy osiedla Warszewo oraz Niebuszewo.

Budowa chodnika będzie realizowana na działkach o numerach ewidencyjnych obręb 3029: 1/2, 11/1, 7/34, 7/36, 18/5, 18/8; obręb 3082: 2/8, 35/3, 35/7, 35/8.

2.2. Cel inwestycji

Celem inwestycji jest poprawa bezpieczeństwa pieszych poprzez budowę chodnika w ciągu przedmiotowych ulic.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

3.1. Ogólna charakterystyka istniejącego zagospodarowania terenu

Teren objęty inwestycją zlokalizowany jest po wschodniej stronie drogi publicznej klasy G – ul. Krasińskiego i Duńskiej. Na rozpatrywanym odcinku przekrój dwujezdniowy przechodzi w przekrój jednojezdniowy (w przyszłości w kierunku Warszewo planowane są dwie dwupasowe jezdnie). Obszar ten znajduje się w granicach zurbanizowanej części miasta i charakteryzuje się przyległością do terenów o funkcji usługowej (sklep Biedronka, Mrówka) oraz mieszkaniowej.

Pas terenu przewidziany pod budowę chodnika jest obecnie niezagospodarowany, wykorzystywany w sposób nieformalny przez pieszych. Wzdłuż projektowanego ciągu pieszego występuje zieleń niska (trawniki, krzewy) oraz pojedyncze drzewa. Widoczne są również wydeptywane ścieżki, świadczące o istniejących potrzebach komunikacyjnych pieszych.

W rejonie projektowanego chodnika występuje uzbrojenia podziemne tj.: sieci elektroenergetyczne, teletechniczne, wodociągowe, gazowe, kanalizacji deszczowej.

Teren objęty opracowaniem zawiera się w zakresie obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego pn.: „Warszewo” nr uchwały uchwalającej XXXII/624/05 z dnia 24.01.2005 r., w granicach terenu elementarnego pn.: P.W.01.074.G. Właścicielami działek: obręb 3029: 1/2, 7/34, 7/36, 18/5, 18/8; obręb 3082: 2/8, 35/3, 35/7, 35/8 Gmina Miasto Szczecin.

3.2. Warunki gruntowo-wodne

Dla potrzeb niniejszego projektu wykonano odwierty geotechniczny, w celu zbadania podłoża gruntowego. Badania terenowe wykonała firma Labos Sylwia Majer w kwietniu 2025 r.

Na podstawie przeprowadzonych badań w podłożu projektowanego chodnika wydzielono warstwy geotechniczne. Należy stwierdzić, że podłoże w strefie przypowierzchniowej zbudowane jest z nasypów powstałych podczas niwelacji terenu pod ulice oraz budowy uzbrojenia inżynierskiego, głębiej występują grunty lodowcowe a w południowej piaski deluwialne.

Wydzielono następujące warstwy:

- Warstwa I – nasypy piaszczyste w stanie średniozagęszczonym.
- Warstwa II – nasypy gliniasto-gruzowe w stanie twardoplastycznym.
- Warstwa III – piaski deluwialne w stanie średniozagęszczonym.
- Warstwa IV – iły z pyłem w stanie plastycznym.
- Warstwa V – iły z piaskiem w stanie twardoplastycznym.

Na podstawie wykonanych badań terenowych i prac kameralnych należy stwierdzić, iż podłoże należy zaliczyć do prostych warunków gruntowych. Uwzględniając typ obiektu budowlanego ustalono pierwszą kategorię geotechniczną dla projektowanej inwestycji.

Na podstawie wykonanych badań terenowych i opracowań kameralnych stwierdzono, że:

- podłoże gruntowe budują przypowierzchniowo nasypy głębiej grunty spoiste genezy lodowcowej na w południowej piaski deluwialne,
- w trakcie wykonywania wierceń (kwiecień 2025 r.) wody gruntowej do głębokości rozpoznania nie nawiercono,
- podłoże pod względem wysadzinowości należy zaliczyć do wysadzinowych, ustalono grupę nośności na G3.

4. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

4.1. Geometria pozioma i pionowa

Geometria pozioma i pionowa projektowanego chodnika została dostosowana do istniejących uwarunkowań terenowych. Zaprojektowany ciąg pieszy przebiega w sposób optymalny, z uwzględnieniem planowanego przebiegu drugiej jezdni drogi głównej (przebieg teoretyczny oznaczony na planie czerwonymi liniami przerywanymi). W rozwiązaniu wysokościowym przewidziano również lokalizację skarpy, która powstanie pomiędzy projektowanym chodnikiem a przyszłą jezdnią.

Projektowany chodnik posiada szerokość 3,0 m. Pochylenie podłużne wynosi 6%, natomiast poprzeczne – 2% i jest jednostronne, co zapewnia prawidłowy spływ wód opadowych.

W ramach inwestycji przewidziano dwa dojścia łączące projektowany chodnik z drogą dojazdową obsługującą obiekty handlowe Biedronka i Mrówka. Jedno z dojść zlokalizowano po południowej stronie

tej drogi, natomiast drugie – po stronie północnej, w miejscu istniejącego przejazdu, wykorzystywanego przez pieszych poruszających się od strony ul. Panoramicznej w kierunku Biedronki.

Północne dojście, prowadzące od strony ul. Panoramicznej, zaprojektowano jako ciąg pieszy o szerokości 2,00 m, wyposażony w bieg schodowy składający się z 8 stopni o szerokości (głębokości) stopnia 1,00 m i wysokości 15 cm.

Południowe dojście, o szerokości 2,50 m, zakończone jest biegiem schodowym złożonym z 17 stopni o szerokości (głębokości) 30 cm i wysokości 17 cm. Schody te zapewniają bezpośrednie połączenie projektowanego chodnika z drogą obsługującą strefę handlową, umożliwiając dogodne dojście pieszym poruszającym się z kierunku południowego.

Po zachodniej stronie chodnika zaprojektowano latarnie oświetleniowe.

4.2. Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni chodników:

- 8 cm – kostka betonowa szara 20x10 cm,
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- 15 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C90/3, CBR $\geq$ 60%, uziarnienie #0/31,5 cm, $E_2 \geq 80$ MPa,
- 15 cm – warstwa ulepszonego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem C1,5/2, $E_2 \geq 50$ MPa,
- podłoże gruntowe G3, $E_2 \geq 35$ MPa.

Konstrukcja nawierzchni schodów północnych:

- 8 cm – kostka betonowa szara 20x10 cm,
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- 20 cm – ława betonowa C12/15,
- podłoże gruntowe G3, $E_2 \geq 35$ MPa.

Konstrukcja nawierzchni schodów południowych:

- 7 cm – przycięte płyty chodnikowe betonowe (50x50 cm), pochylnia dla wózków z kostki betonowej szarej o wymiarach 8x10x20x,
- 3 cm – podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- 20 cm – ława betonowa C12/15,
- podłoże gruntowe G3, $E_2 \geq 35$ MPa.

Do obramowania nawierzchni chodnika, schodów oraz pochylni dla wózków zastosowano obrzeża betonowe o wymiarach 8x30x100 cm, posadowione na ławie betonowej z oporem C12/15.

W miejscach projektowanych, sugerowanych przejść dla pieszych zastosowano obramowanie z krawężników betonowych najazdowych o wymiarach 15x22x100, posadowionych na ławie betonowej zwykłej C12/15. Przed sugerowanymi przejściami dla pieszych należy wykonać pas ostrzegawczy szerokości 60 cm z płytek wskaźnikowych ryflowanych o wymiarach 30x30x8 cm. Ryfle płytek powinny być ułożone tak, aby ich kierunek wskazywał kierunek przejścia przez jezdnię.

Projektowane schody należy wyposażyć w poręcze ochronne. Na północnych schodach przewidziano montaż poręczy po jednej stronie biegu schodowego, natomiast na południowych – po obu stronach. Poręcze zostaną wykonane z rury stalowej o średnicy $\varnothing 50$ mm, osadzonej w stopach

fundamentowych. Wysokość poręczy wynosi 1,10 m. Stopy fundamentowe o wymiarach 25×25×40 cm zostaną wykonane z betonu klasy C25/30. Słupki poręczy należy zakotwić na głębokości 30 cm w stopach fundamentowych.

Elementy stalowe zostaną zabezpieczone przed korozją poprzez cynkowanie ogniowe o grubości powłoki 120 µm, a następnie doszczelnione systemem powłokowym EP-PUR. Kolor wykończenia poręczy zgodny z paletą RAL 9007.

4.3. Odwodnienie

Wody opadowe z chodnika spływać będą powierzchniowo w przyległy teren.

4.4. Stała organizacja ruchu

Niniejszy projekt nie przewiduje zmian w stałej organizacji ruchu.

4.5. Czasowa organizacja ruchu

Czasowa organizacja ruchu, związana z budową chodnika, polegać będzie na zabezpieczeniu ruchu w rejonie prowadzonych prac za pomocą zapór drogowych i odpowiedniego oznakowania pionowego. Szczegóły rozwiązań czasowej organizacji ruchu zostały przedstawione w opracowaniu „Projekt czasowej organizacji ruchu”.

4.6. Roboty ziemne

Roboty ziemne polegać będą na wykonaniu koryta pod chodnik i schody. Konstrukcja nawierzchni powinna być wykonana na podłożu niewysadzinowym grupy nośności G1, charakteryzującym się odpowiednim wtórnym modułem odkształcenia E_2 . W związku z powyższym zaprojektowano warstwę ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego cementem C1,5/2, grubości 15 cm. Wartość wtórnego modułu odkształcenia, wyznaczonego z badania płytą pod naciskiem statycznym, nie powinna być mniejsza niż 50 MPa.

Ze względu na występowanie uzbrojenia podziemnego, przed użyciem sprzętu mechanicznego należy dokonać przekopów próbnych w celu uniknięcia przypadkowych uszkodzeń. W razie potrzeby roboty należy wykonywać ręcznie. Przed rozpoczęciem robót należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej – humusu. Wszelkie roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z: normą PN-S-02205. Po zakończeniu robót związanych z budową chodnika, przyległy teren należy uporządkować, splantować i obsiać trawą.

Wszystkie prace prowadzić pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane, zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i BHP, oraz z zasadami sztuki budowlanej.

4.7. Wytyczenie geometrii i rzędnych wysokościowych

Przebieg wysokościowy obrzeży należy wytyczyć na podstawie rzędnych wysokościowych podanych na planie sytuacyjno-wysokościowym (rys. nr 2) oraz na podstawie planu tyczenia (rys. nr 4). Rzędne posadowienia poszczególnych warstw konstrukcyjnych chodnika należy wyznaczać w oparciu o domiary od poziomu uprzednio ustawionych obrzeży.

5. ZIELEŃ

Dla potrzeb niniejszego opracowania została wykonana szczegółowa inwentaryzacja zieleni rosnącej w zakresie inwestycji. Inwentaryzację wykonała Pracownia Architektury Krajobrazu „Zielona Sceneria” w kwietniu 2025 roku.

Poniżej w formie tabelarycznej przedstawiono wykaz drzew do usunięcia lub przesadzenia, które kolidują z niniejszą inwestycją:

WYKAZ DRZEW PRZEZNACZONYCH DO USUNIĘCIA -drzewa niewymagające uzyskania administracyjnej decyzji na ich usunięcie

Tabela nr 1. Drzewa o obwodzie pnia na wysokości 5 cm poniżej 80 cm (klon jesionolistny) do usunięcia ze względu na zły stan zdrowotny zagrażający bezpieczeństwu ludzi i mienia

Lp.	Nazwa gatunkowa	Obwód pnia [cm]	Średnica pnia [cm]	Liczba pni [szt.]	Średnica korony [m]	Wysokość[m]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm	Nr dz.
1.	Klon jesionolistny <i>Acer negundo</i>	28	9	1	4	8	ubytek powierzchniowy kory pnia, zły stan zdrowotny	41	dz.7/36 dr

Tabela nr 2. Drzewa o obwodzie pnia na wysokości 5 cm poniżej 65 cm (robinia biała) do usunięcia ze względu na kolizję z inwestycją

Lp.	Nazwa gatunkowa	Obwód pnia [cm]	Średnica pnia [cm]	Liczba pni [szt.]	Średnica korony [m]	Wysokość[m]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm	Nr dz.
1.	Robinia biała <i>Robinia pseudoacacia</i>	38	12	1	4	8	ubytek wgłębny w pniu -próchnica	57	dz.2/8 dr
2.	Robinia biała <i>Robinia pseudoacacia</i>	38	12	1	4	10		57	dz.2/8 dr

Tabela nr 3. Drzewa o obwodzie pnia na wysokości 5 cm poniżej 50 cm do przesadzenia ze względu na kolizję z inwestycją – niewymagające uzyskania decyzji na ich przesadzenie

Lp.	Nazwa gatunkowa	Obwód pnia [cm]	Średnica pnia [cm]	Liczba pni [szt.]	Średnica korony [m]	Wysokość[m]	Uwagi	Obwód na wysokości 5 cm	Nr dz.
1.	Jarząb domowy <i>Sorbus domestica</i>	9	3	1	1	2	odrosty przykorzeniowe, porośnięte jemiołą	19	dz.7/36 dr
2.	Jarząb domowy <i>Sorbus domestica</i>	6	2	1	1	2	odrosty przykorzeniowe	16	dz.7/36 dr dz.35/3 dr
3.	Jarząb domowy <i>Sorbus domestica</i>	9	3	1	1	2	odrosty przykorzeniowe	22	dz.35/3 dr
4.	Jarząb domowy <i>Sorbus domestica</i>	22	7	1	2	3	odrosty przykorzeniowe	38	dz.35/3 dr
5.	Jarząb domowy <i>Sorbus domestica</i>	31	10	1	3	4		48	dz.35/3 dr
6.	Jarząb domowy <i>Sorbus domestica</i>	25	8	1	3	4		41	dz.35/3 dr
7.	Jarząb domowy <i>Sorbus domestica</i>	13	4	1	2	4	odrosty przykorzeniowe	28	dz.35/3 dr
8.	Jarząb domowy <i>Sorbus domestica</i>	19	6	1	3	4		31	dz.35/3 dr
9.	Jarząb domowy <i>Sorbus domestica</i>	13	4	1	2	4		28	dz.2/8 dr

WYKAZ NASADZEŃ**Parametry rośliny w sprzedaży:****x2** – minimalna wymagana ilość przesadzeń rośliny w procesie szkółkowania; szkółkowanie dwukrotne;**C2** – roślina w pojemniku; pojemnik dwulitrowy („C” oznacza pojemnik od dwóch litrów, a liczba określa jego objętość);**wys. 20-30 cm** – minimalna wysokość krzewu w przedziale od 20 do 30 cm, mierzona od powierzchni ziemi do najwyższej części rośliny;**min. 3-4 pędy** – minimalna liczba pędów rośliny;**3 szt./m²** – liczba sztuk krzewów sadzona na 1 m² powierzchni;

Krzewy liściaste

Nr rośliny na planie	Nazwa gatunkowa	Parametry	Pow. [m ²]	Liczba sztuk
1.	Róża okrywowa odm. Darth's Defender <i>Rosa sp. 'Darth's Defender'</i>	C2, wys. 20-30 cm, x2 min. 3-4 pędy, 3 szt./m ²	60	180
RAZEM:			60	180

Dokumentacja dotycząca przesadzeń oraz projektowanych nasadzeń została zawarta w odrębnym opracowaniu pn. „PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY – BRANŻA ZIELEŃ”.

6. MAŁA ARCHITEKTURA

W niniejszym projekcie zaprojektowano montaż ławki oraz kosza na śmieci z Zestawu 3 z Katalogu Mebli Miejskich Miasta Szczecin – edycja II – październik 2017 r. Poniżej przedstawiono karty katalogowe ławki L6 i śmietnika K2.

K2

KOSZ ŚMIETNIKOWY

PARAMETRY TECHNICZNE

Specyfikacja elementów	[mm]
Wymiary ogólne kosza:	
wysokość kosza od przodu	800-830
wysokość kosza od tyłu	750-800
podłużna średnica owalu	350-370
poprzeczna średnica owalu	300-330
Parametry elementów kosza:	
grubość blachy stalowej	3
pojemność kosza	60l
Parametry słupka	
wysokość słupka liczona od podłoża	700-800
Ø słupka	51
Inne:	
popielniczka	tak

KOSZ ŚMIETNIKOWY

ZESTAW 3,5

CAŁE MIASTO

K2



OPIS OGÓLNY W ODNIESIENIU DO LOKALIZACJI

Kosz na śmieci z blachy stalowej w kształcie rury owalnej ze skośnym daszkiem. Kosz dobrze wkomponuje się zarówno w miejską przestrzeń, jak i przestrzeń parkowe. Kosz składa się z dwóch elementów: dolny – z pojemnikiem wewnętrznym o pojemności 60l oraz górny – stanowiący daszek z otworem do wrzucania śmieci. Przy dolnej krawędzi otworu wrzutowego należy przewidzieć wbudowaną popielniczkę.

OPIS MATERIAŁOWY I KONSTRUKCYJNY

Materiał kosza: blacha stalowa pokryta podkładem antykorozyjnym i powleczona piecowym lakierem proszkowym.

Kolor ramy kosza wg palety RAL: 7016, 7021, 7026, 9005 – ewentualne uszczegółowienie doboru koloru na etapie opisu zamówienia.

Materiał pojemnika wewnętrznego: blacha ocynkowana – ocynk ogniowy.

Otwieranie górnego elementu na zawiasie wiekowym za pomocą klucza trójkątnego.

OPIS MOCOWAŃ I WARUNKI MONTAŻU

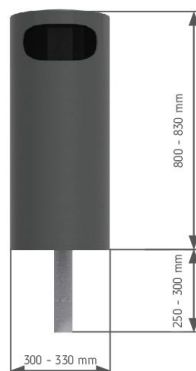
Mocowanie elementów konstrukcji śmietnika za pomocą spawów. Mocowanie śmietnika do słupka za pomocą śrub. Podkładki i nakrętki nierdzewne, ocynkowane.

Rodzaj mocowania: zabezpieczenia antykorozyjne oraz grubość ścianek słupków mocujących kosz doprecyzowane na etapie zamówienia w zależności od konkretnych warunków miejsca lokalizacji śmietnika.

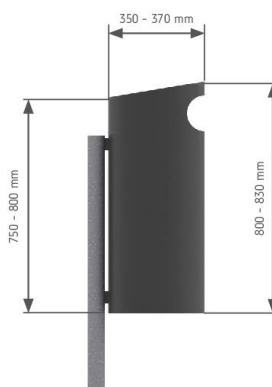
KOSZ ŚMIETNIKOWY

K2

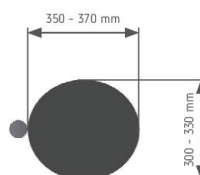
SCHEMAT KONSTRUKCYJNY



Rys. 1. Widok od frontu



Rys. 2. Widok z boku



Rys. 3. Widok z góry

ŁAWKA Z OPARCIEM

ZESTAW 3

STREFA II

STREFA IV

STREFA V

STREFA VI

L6



OPIS OGÓLNY W ODNIESIENIU DO LOKALIZACJI

Ławka o uniwersalnym kształcie i przejrzystej formie doskonale wkomponuje się w miejską przestrzeń. Konstrukcja stelaża ławki przewidziana do wykonania z zamkniętych profili o zaokrąglonych krawędziach. Boki ławki w kształcie nieregularnych trapezów, stelaż oparcia w kształcie litery L. Skrajne listwy siedziska i oparcia, stykające się z krawędziami stelaża, powinny mieć identyczne wyoblenia. Siedzisko oraz oparcie wykonane z wysokogatunkowego drewna. Ławka powinna być wykonana ze szczególną dbałością o jakość wykonania i staranność wykończenia i detalu. Połączenia elementów powinny być trwałe i wykonane w sposób niewidoczny od strony użytkownika.

OPIS MATERIAŁOWY I KONSTRUKCYJNY

Stelaż z zamkniętych profili. Materiał: stop aluminium, stal.

Odlew aluminiowy anodowany w kolorze naturalnym.

Odlew stalowy pokryty podkładem antykorozyjnym powlekany piecowym lakierem proszkowym.

Kolor stelaża ławki wg palety RAL: 7016, 7021, 7026, 9005, 9007 – ewentualne uszczegółowienie doboru koloru na etapie opisu zamówienia.

Wszystkie wyeksponowane krawędzie, z którymi istnieje możliwość kontaktu z użytkownikiem, powinny posiadać wyoblenia zapewniające bezpieczeństwo korzystania. Należy uwzględnić konieczność wzmocnienia fragmentów oparcia i siedziska w miejscach narażonych na największe ugięcia.

Siedzisko i oparcie ławki wykonane z listew twardego, sezonowanego drewna.

Rodzaj drewna: egzotyczne, dębowe, akacjowe, jesionowe – uszczegółowienie doboru drewna na etapie opisu zamówienia.

L6

ŁAWKA Z OPARCIEM

Klasa drewna – I, tj. bez sęków, o jednolitej barwie i równomiernym, prostoliniowym usłojeniu.
 Listwy szlifowane, fazowane na krawędziach zewnętrznych. Zaokrąglenie krawędzi najwyższej listwy oparcia i siedziska – zgodne z kształtem profilu stelaża ławki.
 Zabezpieczenie drewna: drewno dębowe, akacjowe i jesionowe impregnowane ciśnieniowo, szlifowane, trzykrotnie malowane lakierobejcami, odporne na promieniowanie UV.
 Drewno egzotyczne olejowane dwukrotnie.

OPIS MOCOWAŃ I WARUNKI MONTAŻU

Mocowanie drewna do stelaża za pomocą śrub. Podkładki i nakrętki nierdzewne, ocynkowane. Elementy użyte do mocowania, ze stali nierdzewnej, scalone kolorystycznie z elementami aluminiowymi bądź stalowymi, po zamontowaniu zlicowane z powierzchnią elementów drewnianych. Mocowania oraz wzmocnienia powinny gwarantować stabilność i sztywność konstrukcji. Montaż listew za pomocą łączników niewidocznych od strony użytkowej siedziska i oparcia. Rodzaj mocowania w podłożu: zakotwienie w gruncie. Elementy mocujące mają zostać doprecyzowane na etapie zamówienia w zależności od konkretnych warunków podłoża, w którym będą mocowane.

PARAMETRY TECHNICZNE

Specyfikacja elementów	[mm]
Wymiary ogólne ławki:	
długość całkowita	1200-1800
szerokość ławki u podstawy	600-650
wysokość ławki z oparciem	800-850
wysokość siedziska nad podłożem	420-450
głębokość (szerokość) siedziska	400-450
Parametry elementów stelaża:	
kształt profilu stelaża	prostokątny
wymiary profilu	50-60 x 40-50
grubość profilu	min. 2
Parametry elementów siedziska i oparcia:	
długość listew	zależna od długości ławki
szerokość listew	110-130
grubość listew	30-40
odległość pomiędzy listwami	8-12
liczba listew w siedzisku	3-4
liczba listew w oparciu	2-3

ŁAWKA Z OPARCIEM

L6

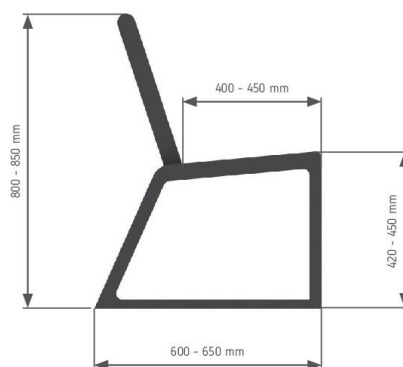
SCHEMAT KONSTRUKCYJNY



Rys. 1. Widok od frontu



Rys. 2. Widok z góry



Rys. 3. Widok z boku

7. OŚWIETLENIE

Zaprojektowano budowę latarni oświetleniowych, które będą zlokalizowane po zachodniej stronie projektowanego chodnika według opracowania „PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ”.

7.1. Przyjęte parametry oświetlenia

Dobrana klasa oświetlenia dróg, wg PN-EN 13201-1:2016 – P3

Przyjęto minimalne parametry :

- średnia wartość natężenia $E \geq 7,5 \text{ lx}$
- minimalna wartość natężenia $E \geq 1,5 \text{ lx}$

7.2. Zasilanie

Zasilanie w energię elektryczną odbywać się będzie istniejącej sieci oświetleniowej na podstawie warunków technicznych wydanych przez ENEA Oświetlenie sp. z o.o.

Punktami styku z istniejącą infrastrukturą są istniejące słupy oświetleniowe.

Moc zainstalowanych opraw nie spowoduje znacznego obciążenia istniejącej sieci oświetleniowej, nie ma potrzeby jej modernizacji.

7.3. Budowa linii kablowej

Sieć oświetleniową zasilic kablami YAKY o przekroju nie mniejszym niż $4 \times 25 \text{ mm}^2$.

Kable układać w wykopie otwartym na głębokości min. 0,8 m. Przejścia poprzeczne pod drogami wykonać metodą bezrozkopową (przecisk hydrauliczny), a kabel układać w rurze osłonowej HDPE 75/4,5 koloru niebieskiego.

Przepusty pod drogą dodatkowo uzupełnić o drugą zapasową rurę HDPE 75/4,5 zaślepioną po obu końcach i pełniącą funkcję rezerwowego przepustu.

W gruncie nie mogą znajdować się kamienie, gruz oraz inne ostre materiały i elementy.

W przypadku niskiej jakości gruntu, kabel na całej długości układać w rurze osłonowej DVR 75.

7.4. Słupy oświetleniowe

Projektuje się montaż słupów wkopywanych bezpośrednio w grunt o grubości ścianki min. 4,0 mm.

Konieczność montażu wysięgnika uzależniona od dokładnej lokalizacji słupów oraz wykonanych obliczeń natężenia oświetlenia.

Wysokość montażu oprawy oświetleniowej dobrać na podstawie dobranej oprawy i wykonanych obliczeń natężenia oświetlenia wykonanych na etapie projektu technicznego. Wysokość powinna być jednolita na całej inwestycji.

7.5. Wymagania ogólne do słupów oświetleniowych

Wszystkie słupy muszą spełniać wymogi PN-EN40-5:2004 oraz posiadać dwa otwory umożliwiające wprowadzenie kabli - górna krawędź otworów powinna być na rzędnej 50cm pod poziomem nawierzchni.

Uziemienia słupów:

Ostatnie słupy w obwodach oraz słupy z rozgałęzieniami linii kablowych wyposażać w uziomy robocze dodatkowe o wartości oporności uziemienia $R < 10\Omega$. Konstrukcja uziomów: pręty stalowe pomiedziowane o dł. 6m – 2 szt. + bednarka FeZn 25x4 układana w wykopie kablowym. Zaciski kontrolno-pomiarowy na zewnątrz słupa, ok. 30cm nad poziomem gruntu.

Między punktami uziemienia, wzdłuż całej trasy kabla, ułożyć bednarkę FeZn 25x4 i połączyć zacisków uziemiających wszystkich projektowanych słupów.

Opracował:

mgr inż. Marcin Wróbel

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA