

**ZOOM NATURY - OBIEKT J  
REMONT NAWIERZCHNI NA CIĄGU PIESZO-  
ROWEROWYM**

<b>NAZWA:</b>	<b>PROJEKT REMONTU NAWIERZCHNI NA CIĄGU PIESZO ROWEROWYM NA OBIEKCIE J ZŁOKALIZOWANYM W PARKU REKREACJI ZOOM NATURY W JANOWIE LUBELSKIM</b>	
<b>ADRES</b>	<b>JANÓW LUBELSKI</b> działka nr ewid. 989/4	
<b>KATEGORIA</b>	<b>XVI</b>	
<b>INWESTOR:</b>	<b>ZOOM NATURY SP. Z O.O. W JANOWIE LUBELSKIM</b> 23-300 Janów Lubelski ul. Świerdzowa 41, dz. nr ewid.: 2117/3	
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWA</b>	<b>NIZIO DESIGN INTERNATIONAL</b> ul. Inżynierska 3 lok. 4, 03-410 Warszawa Autor projektu: Mirosław Nizio	
<b>BRANŻA</b>	<b>PROJEKTANT</b>	<b>PODPIS</b>
<b>ARCHITEKTURA</b>	<i>mgr inż. arch. Bartłomiej Terlikowski MA/085/04</i>	
<b>KONSTRUKCJA</b>	<i>inż. Zbigniew Koc MAZ/0129/PWOK/06</i>	
		
<b>DATA:</b>	<b>15-12-2020</b>	
<b>REWIZJA</b>	<b>00</b>	

## SPIS TREŚCI

<b>1.</b>	<b>DANE OGÓLNE .....</b>	<b>3</b>
1.1.	TEMAT OPRACOWANIA .....	3
1.2.	LOKALIZACJA .....	3
1.3.	INWESTOR .....	3
1.4.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
1.5.	UWAGI OGÓLNE .....	3
<b>2.</b>	<b>PROJEKTOWANE ROBOTY BUDOWLANE .....</b>	<b>4</b>
2.1.	ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE .....	4
2.2.	ROBOTY DEMONTAŻOWE .....	4
2.3.	ROBOTY MONTAŻOWE .....	4
<b>3.</b>	<b>PROJEKT WYMIANY NAWIERZCHNI NA MOŚCIE .....</b>	<b>5</b>
3.1.	STAN ISTNIEJĄCY .....	5
3.2.	STAN PROJEKTOWANY .....	5
3.3.	ISTNIEJĄCE ELEMENTY KONSTRUKCJI MOSTU .....	5
3.4.	ISTNIEJĄCE ELEMENTY INFRASTRUKTURY .....	5
3.5.	PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE .....	5
3.6.	KOLORYSTYKA .....	8
<b>4.</b>	<b>WARUNKI OCHRONY PPOŻ .....</b>	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b>INSTALACJA ZASILANIA OŚWIEPLENIA MOSTU .....</b>	<b>9</b>
5.1.	PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE .....	9
5.2.	ZASILANIE I PROJEKTOWANEGO OŚWIEPLENIA .....	9
5.3.	BILANS MOCY .....	9
5.4.	OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM .....	9
5.5.	INSTALACJA ELEKTRYCZNA .....	9
5.6.	UWAGI .....	10
<b>6.</b>	<b>WYKAZ RYSUNKÓW .....</b>	<b>11</b>

## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy, obejmujący remont istniejącego mostu pieszko-rowerowego zrealizowanego w 2015 roku ramach inwestycji: Park Rekreacyjny „Zoom Natury” w Janowie Lubelskim.

Projekt przewiduje kompletną wymianę istniejącej nawierzchni wraz z montażem systemowej podkonstrukcji przewidzianej pod mocowanie nowej nawierzchni. Dodatkowo uwzględniono montaż nowych blaustrad biegnących wzdłuż krawędzi mostu. Przewidywany do wykonania zakres robót nie powoduje konieczności występowania o decyzję o pozwoleniu na budowę.

### 1.2. LOKALIZACJA

Obiekt będący przedmiotem opracowania zlokalizowany są na działce o nr ewid. 2117/3 położonej południowej części Janowa Lubelskiego.

### 1.3. INWESTOR

ZOOM NATURY SP. Z O.O. W JANOWIE LUBELSKIM  
23-300 Janów Lubelski  
ul. Świerdzowa 41

### 1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z dnia 25.09.2020 na opracowanie dokumentacji dotyczącej remontu ciągu pieszko-rowerowego, pergoli i elewacji na budynku A w Parku Rekreacji ZOOM NATURY w Janowie Lubelskim,
- Uzgodnienia z Zamawiającym,
- Projekt wykonawczy obiektu J przygotowany przez pracownię Nizio Design International w 2012 roku,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r. poz. 290, z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422)
- Normy:
  - PN-EN-1995 - 1-1 - Projektowanie konstrukcji drewnianych. Część 1-1: Postanowienia ogólne, Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków,

### 1.5. UWAGI OGÓLNE

- Dokumentacja wykonawcza służy do wykonania robót montażowych, wszelkie wątpliwości dotyczące zawartych rozwiązań projektowych należy wyjaśniać z Projektantem. W przypadku zaistnienia rozbieżności pomiędzy projektem a stanem faktycznym należy niezwłocznie powiadomić Projektanta.
- Wszystkie prace budowlane i montażowe należy prowadzić zgodnie z wymogami „Prawa Budowlanego” wraz z rozporządzeniami odnoszącymi się do niniejszej ustawy, Polskimi Normami, „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót” wydanymi przez wydawnictwo „Arkady”, zgodnie z wszystkimi normami wyszczególnionymi w niniejszej dokumentacji, a także z uwzględnieniem uwag i wytycznych zawartych w części opisowej i rysunkowej dokumentacji przetargowej.
- Prace budowlane należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych.
- W miejscach, w których Projekt Wykonawczy lub STWiORB określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie i STWiORB. W miejscach, w których w projekcie nie są dokładnie sprecyzowane standardy materiałowe, należy stosować wymagania odpowiednich norm i przepisów obowiązujących w Polsce.
- Realizację zakresu objętego niniejszym opracowaniem można realizować jedynie na podstawie zatwierdzonej przez Projektanta dokumentacji warsztatowej. Sporządzenie dokumentacji warsztatowej jest w zakresie Wykonawcy.
- W dokumentacji warsztatowej Wykonawca jest zobowiązany przedstawić aktualne aprobaty techniczne i certyfikaty, poświadczające przydatność planowanych do wbudowania materiałów do użycia w Polsce. Do certyfikatów tych należą między innymi, ale nie tylko, atesty wydawane przez ITB, PZH i Polskie Centrum Badań i Certyfikacji, odpowiednio do wskazanych typów produktów. W wypadku braku możliwości uzyskania aktualnych certyfikatów, Wykonawca zobowiązany jest w rozsądnym czasie zwrócić się do Inspektora Nadzoru o instrukcję.
- Wszelkie propozycje stosowania rozwiązań technicznych lub materiałowych, różne od zawartych w projekcie muszą być przedstawione do zaakceptowania Projektantom oraz Zamawiającemu. Standard proponowanych zamienników nie może być niższy niż przedstawionych w projekcie. Dostawca jest zobowiązany w przypadku

oferowania rozwiązań alternatywnych do załączenia rysunków (w odpowiedniej skali) przedstawiających najważniejsze szczegóły swojej oferty, w celu możliwości jasnej oceny jego rozwiązania.

- Przed wykonaniem robót budowlanych należy wykonać inwentaryzację stanu istniejącego dla potwierdzenia zgodność stanu istniejącego z zawartym w niniejszej dokumentacji, istotne rozbieżności należy zgłosić do Inspektora Nadzoru.
- Przed zamówieniem materiałów należy sprawdzić i zatwierdzić zgodność parametrów i wymiarów zawartych na rysunkach oraz poprawność technologii ich mocowania. Jakiegokolwiek zmiany w technologii mocowania czy zmiany wymiarów wymienionych elementów winny być przedstawione Projektantowi do akceptacji.
- Wszelkie roboty mają być prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów materiałów i wyrobów.
- Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia próbek i wzorów poszczególnych materiałów do akceptacji u Zamawiającego i Projektanta.
- Prace budowlane związane z montażem i rektyfikacją konstrukcji głównej należy prowadzić pod stałym nadzorem geodezyjnym.
- W trakcie trwania robót wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania z Zamawiającym i Projektantem biurem projektów wszelkich zmian wprowadzonych do projektu oraz prowadzić inwentaryzację i dokumentację powykonawczą.
- Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia próbek i wzorów poszczególnych materiałów do akceptacji u Zamawiającego i Projektanta. W ramach zadania należy uwzględnić wykonanie następujących próbek materiałów przewidzianych do wbudowania:
  - przęsło balustrady wraz z przyległą do niej nawierzchnią ciągu komunikacyjnego i jej wykończenia obróbką blacharską odpowiadającą wymiarami, detalami i fakturą wykończenia odpowiadającą elementowi opisanemu w projekcie – minimalna długość belki 170 cm,Ww. elementy będą podlegać odbiorowi jako referencja dla produktów zrealizowanych finalnie.

## **2. PROJEKTOWANE ROBOTY BUDOWLANE**

Założono że dla wykonania projektowanego zakresu niezbędne będzie wykonanie następujących robót:

### **2.1. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE**

- montaż siatek i folii zabezpieczających uniemożliwiających zanieczyszczenie zbiornika wodnego znajdującego się pod mostem,
- wykonanie tymczasowych balustrad zabezpieczających krawędzie obiektu,
- wyznaczenie stref dostęp do obiektu,

### **2.2. ROBOTY DEMONTAŻOWE**

- demontaż istniejących balustrad wzdłuż krawędzi ciągu komunikacyjnego,
- demontaż istniejących nawierzchni drewnianej na ciągu komunikacyjnym,
- demontaż nawierzchni z kostki betonowej na obu końcach ciągu z desek kompozytowych
- demontaż istniejących opraw oświetleniowych,
- czyszczenie i

### **2.3. ROBOTY MONTAŻOWE**

- czyszczenie powierzchni istniejących żelbetowych podpór mostu,
- impregnacja istniejących żelbetowych podpór mostu,
- czyszczenie powierzchni istniejących stalowych profili konstrukcyjnych,
- malowanie powierzchni istniejących stalowych profili konstrukcyjnych,
- montaż nowej podkonstrukcji stalowej do konstrukcji istniejącej,
- montaż nowych balustrad w konstrukcji stalowej,
- montaż legarów kompozytowych pod nawą nawierzchnie,
- montaż desek kompozytowych do legarów rozłożonych na podkonstrukcji stalowej,
- montaż nowych opraw oświetleniowych,
- wykonanie reprofiliacji podbudowy podejść na obu końcach ciągu z desek kompozytowych,
- ułożenie kostki betonowej na obu końcach ciągu z desek kompozytowych

### 3. PROJEKT WYMIANY NAWIERZCHNI NA MOŚCIE

#### 3.1. STAN ISTNIEJĄCY

Most którego przewidziano remont usytuowany jest we wschodniej części kompleksu Parku Rekreacyjnego ZOOM NATURY. Jest to funkcjonujący jako ciąg komunikacyjny nad zalewem janowskim o powierzchni zabudowy 315,26 m<sup>2</sup>. Konstrukcję główną stanowią stalowe belki oparte na żelbetowych tarczach o grubości 30 cm rozstawionych co 180-486 cm. Tarcze przewidziano jako posadowione na palach wierconych. Posadzka ciągu pieszego wykonana została z impregnowanych desek dębowych o grubości 5 cm.

Balustrady wzdłuż krawędzi ciągu pieszego w postaci słupków i zastrzały drewnianych przykręcanych do odpowiednio uformowanych profili stalowych. Pomiędzy słupkami zamocowane heblowane belki drewniane o przekroju 5x5 cm.

Istniejące elementy płaszczyzny drewniane ze względu na brak corocznej konserwacji uległy znaczącej degradacji. Ze względu na zaawansowany proces korozji biologicznej przywrócenie im pierwotnie planowanych właściwości użytkowych nie jest możliwe i z tego względu podjęto decyzję o wymianie wszystkich elementów wykonanych z drewna i zamianę ich na elementy z materiałów kompozytowych bądź stalowe.

#### 3.2. STAN PROJEKTOWANY

W ramach zakresu objętego projektem przewidziano kompleksową wymianę zewnętrznych elementów mostu: nawierzchni z desek kompozytowych oraz balustrad montowanych wzdłuż krawędzi zewnętrznych ciągu pieszego. Deski nowej nawierzchni pieszo-rowerowej przewidziano jako montowaną w systemie niewidocznym do legarów systemowych. Dla zapewnienia właściwego podparcia legarów przewidziano uzupełnienie istniejącej podkonstrukcji stalowej o dodatkowe profile montowane do konstrukcji istniejącej. Nowoprojektowane balustrady przewidziano jako stalowe ustroje ramowe wypełnione siatką stalową. Krawędzie wzdłuż ciągu komunikacyjnego zamknięte obróbką blacharską. Oświetlenie ciągu komunikacyjnego przewidziano jako wbudowane ciągłe profile aluminiowe ze źródłem światła w postaci pasków LED wbudowanych w pochwyty balustrad mostu. Na ciągu komunikacyjnym przewidziano zamontowanie stałych ławek montowanych o podkonstrukcji nawierzchni ciągu komunikacyjnego.

CHARAKTERYSTYCZNE DANE GEOMETRYCZNE – STAN PROJEKTOWANY			
L.P.	PARAMETR	WARTOŚĆ	
1	SZEROKOŚĆ (maksymalna)	4,00	m
2	DŁUGOŚĆ	61,56	m
4	POW. PERGOLI (w obrysie pól wypełnionych rusztem)	315,26	m <sup>2</sup>

#### 3.3. ISTNIEJĄCE ELEMENTY KONSTRUKCJI MOSTU

##### ■ Istniejące stalowe belki konstrukcyjne

Przewidziano zastosowanie renowacji istniejących konstrukcyjnych profili stalowych HEB 160-240 realizowanej w następujących etapach:

- czyszczenie strumieniowo-ściernie (piaskowanie) do drugiego stopnia czystości,
- malowanie elementów ręczne pędzlem – dwie warstwy – farba podkładowa,
- malowanie elementów ręczne pędzlem - dwie warstwy - farba nawierzchniowa,

#### 3.4. ISTNIEJĄCE ELEMENTY INFRASTRUKTURY

##### ■ Istniejąca instalacja oświetlenia ciągu komunikacyjnego

Przewidziano wymianę istniejącej instalacji oświetlenia ciągu komunikacyjnego. Istniejącą instalację należy zdemontować i zutylizować.

##### ■ Istniejąca instalacja dozoru oraz odczytu warunków pogodowych

Na czas wykonywania prac montażowych na ciągu komunikacyjnym istniejąc instalację, oraz jej urządzenia należy zdemontować. Po wykonaniu wszystkich prac przewidzianych w projekcie instalację oraz urządzenia należy ponownie zamontować.

#### 3.5. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

##### ■ Stalowe belki podkonstrukcji posadzki

Belki stalowe z rur prostokątnych o przekroju 40x60x4 mm montowane do istniejących konstrukcyjnych profili stalowych HEB 160-240 w rozstawie osiowym maks. 400 mm. Do spodniej powierzchni podkonstrukcji stalowej w rozstawie odpowiadającym układowi konstrukcji istniejącej przyspawane marki stalowe 160x160x3 mm stanowiące łączniki poprzez który przewidziano mocowanie do konstrukcji istniejącej. Połączenie podkonstrukcji z rur kwadratowych do istniejących konstrukcyjnych profili stalowych HEB skręcane

#### ▪ **Stalowe podstopnice schodów**

Podstopnice schodów w postaci ramek spawanych ze stalowych rur kwadratowych o przekroju 40x40x4 mm montowane do istniejących konstrukcyjnych profili stalowych HEB 160. Do bocznych krawędzi ramki przyspawana blacha stalowa 280x130x4 mm stanowiąca podkonstrukcję do zamocowania bocznych obróbek blacharskich. W rozstawie odpowiadającym układowi konstrukcji istniejącej do spodu ramek podkonstrukcji przyspawane kątowniki stalowe 70x70x6 mm stanowiące łączniki poprzez które przewidziano mocowanie do konsol przykręcanych do istniejącej konstrukcji stalowej.

Połączenie podkonstrukcji z rur kwadratowych do istniejących konstrukcyjnych profili stalowych HEB skręcane

#### ▪ **Konsole stalowe do mocowania podstopnic schodów**

Indywidualnie profilowany element z kątownika stalowego 200x80x8 mm. Element mocowany do istniejącej podkonstrukcji stalowej poprzez połączenie skręcane.

#### ▪ **Konsole stalowe do mocowania słupków balustradowych**

Indywidualnie profilowany element z blachy o wymiarach 165x135x10 mm. Element spawany do istniejącej podkonstrukcji stalowej w rozstawach odpowiadających rozmieszczeniu słupków balustrady.

#### ▪ **Konsole stalowe do mocowania obróbek blacharskich**

Indywidualnie profilowany element z blachy o wymiarach 165x135x3 mm. Element spawany do istniejącej podkonstrukcji stalowej w rozstawach odpowiadających rozmieszczeniu słupków balustrady.

#### ▪ **Podkonstrukcja ławki stałej**

Rama z rur prostokątnych o przekroju 40x60x4 mm montowana do stalowej podkonstrukcji nawierzchni ciągu komunikacyjnego przy pomocy ceowników poprzecznych oraz indywidualnie formowanych łączników. Rozstaw punktów mocowania ławek dostosowany do układu desek nawierzchni na ciągu komunikacyjnym. Do górnych rygli podkonstrukcji ławki spawane wsporniki z płaskiej blachy stalowej gr. 3 mm. Do wsporników spawana blacha gr. 3 mm stanowiąca podbudowę do montażu siedziska z desek kompozytowych.

#### ▪ **Wymagane materiałowe dla podkonstrukcji posadzki i schodów**

- stal St3S,
- spoiny przyjąć jako pachwinowe 0,7g mm (grubość cieńszego elementu),
- profil zabezpieczony antykorozyjnie poprzez malowanie farbą podkładową oraz lakierowanie nawierzchniowe w kolorze matowym RAL 9005

#### ▪ **Stalowe słupki balustradowe**

Stalowe, z rur prostokątnych o przekroju 40x60x4 mm montowane do istniejących konstrukcyjnych profili stalowych HEB 160-240 w rozstawie osiowym maks. 1700 mm. Wysokość słupków zapewniająca uzyskanie wysokości min. 1100 mm od wykończonej powierzchni posadzki. Słupki balustradowe z wspawanymi łącznikami do zamocowania rygli poziomych wypełnienia balustrady oraz pochwyty wg rysunków szczegółowych. Do tylnej powierzchni słupka przyspawane konsola z blachy o wymiarach 160x123x10 mm umożliwiająca zamocowanie do konstrukcji istniejącej. Połączenie słupków do konstrukcji istniejącej skręcane - śruba.

#### ▪ **Stalowe rygle balustradowe**

Stalowe z rur kwadratowych o przekroju 40x60x4 mm montowane do projektowanych słupków balustradowych. W miejscach połączeń ze słupkami balustrady gniazda montażowe wg rysunku szczegółowego. Rygiel górny z dospawanymi trzpieniami stalowymi do zamocowania pochwyty balustrady. Trzpień z rury kwadratowej 20x20x3 mm, należy przyjąć trzy trzpień na każdy moduł balustrady rozmieszczone osiowo względem przęseł balustrady. Połączenie rygli do słupków balustradowych skręcane śruba z łbem stożkowym z nacięciem nimbusowym.

#### ▪ **Pochwyt balustrady**

Stalowe z rur kwadratowych o przekroju 40x60x4 mm montowane do projektowanych słupków balustradowych. Pochwyt montowany ryglu górnego balustrady przy pomocy trzpieni z rury kwadratowej 14x14x3 mm, przyspawanych od ścianki bocznej w rozstawach odpowiadającym mocowaniom trzpieni do ryglu górnego. W pochwyty balustrady od spodu przewidziano wbudowanie oświetlenie w postaci liniowych profili aluminiowych wyposażonych w ledowe taśmy świetlne.

Połączenie balustrady do ryglu górnego balustrady skręcane śruba z łbem stożkowym z nacięciem imbusowym.

#### ▪ **Wypełnienie pól balustrady**

Jako wypełnienie balustrady przewidziano ocynkowaną siatkę zgrzewaną z prętów o grubości 4 mm i oczku 100x25 mm. Siatka dociskana i skręcana do rygli i słupków balustrady poprzez maskownicę spawana

plaskowników stalowych 40x6 mm. Połącznie skręcane maskownicy poprzez śruby z łbem stożkowym z nacięciem nimbusowym.

#### ▪ **Podkonstrukcja ławki stałej**

Rama z rur prostokątnych o przekroju 40x60x4 mm montowana do stalowej podkonstrukcji nawierzchni ciągu komunikacyjnego przy pomocy ceowników poprzecznych oraz indywidualnie formowanych łączników. Rozstaw punktów mocowania ławek dostosowany do układu desek nawierzchni na ciągu komunikacyjnym. Do górnych rygli podkonstrukcji ławki spawane wsporniki z płaskiej blachy stalowej gr. 3 mm. Do wsporników spawana blacha gr. 3 mm stanowiąca podbudowę do montażu siedziska z desek kompozytowych.

#### ▪ **Obróbki blacharskie**

Wzdłuż krawędzi ciągu komunikacyjnego na zamknięciu przekroju z desek kompozytowych przewidziano, zamontowanie obróbek blacharskich z blachy stalowej ocynkowanej gr. 2,0 mm, odpowiednio kantowanej dla wytworzenia prostej, liniowej krawędzi. Długość obróbek dopasować do długości przekrywanych elementów. Od strony wewnętrznej do arkuszy obróbek blacharskich przyspawane trzpienie umożliwiające ich montaż do konsol montażowych przyspawanych do istniejących konstrukcyjnych profili stalowych HEB 160-240. Połączenia pomiędzy kolejnymi arkuszami na styk, Płaszczyzny przygotowane pod montaż obróbek należy podkleić taśmą wygłuszającą – co najmniej 70% powierzchni. Należy uwzględnić wszelkie wynikające z technologii oraz projektu potrzebne wywinienia i uszczelnienia w styku z elementami pergoli, jak również uwzględnić wszelkie listwy systemowe łączące wyżej wymienione elementy.

#### ▪ **Wymagane materiały dla podkonstrukcji balustrady**

- stal St3S,
- spoiny przyjąć jako pachwinowe 0,7g mm (grubość cieńszego elementu),
- wszystkie elementy stalowe stanowiące elementy balustrady ze stali ocynkowanej ogniowo metodą zanurzeniową S235JR / S355JO (50 µm)

#### ▪ **Legary kompozytowe**

Systemowe belki kompozytowe lub aluminiowe o przekroju min. 38 x 48 mm montowane w rozstawie maks. 400 mm.

Wymagane parametry:

- kolor czarny lub zbliżony do koloru desek kompozytowych projektowanych jako finalne wykończenie ciągu komunikacyjnego,
- materiał o zawartości min. 45% włókien drzewnych, min. 45% PVC oraz dodatki do przetwórstwa tworzyw sztucznych i barwniki,
- do wypoziomowania podkonstrukcji pod deski kompozytowe stosować wyłącznie systemowe kliny poziomujące,
- klasa reakcji na ogień Bfl-s1

#### ▪ **Deski kompozytowe**

Pełne deski kompozytowe o gr. min. 23 mm i szer. min. 140 mm Nawierzchnia użytkowa antypoślizgowa ryflowana wzór drobny.

#### ▪ **Schodowe deski kompozytowe**

Deski stopniowe pełne kompozytowe o gr. min. 23 mm i szer. min. 140 mm Nawierzchnia użytkowa antypoślizgowa ryflowana wzór drobny. Deski podstopnicowe systemowe pełne kompozytowe o gr. min. 10 mm i szer. min. 100 mm montaż niewidoczny. Nawierzchnia odpowiadająca kolorem i fakturą elementom stopnicowym.

#### ▪ **Wymagane parametry nawierzchni z desek kompozytowych**

- skład 45-60% mączki drzewnej, bezołowiowe PVC, stabilizatory UV,
- kolor przyjęto jako zbliżony do koloru drewna jesionowego poddanego termomodyfikacji, finalnie przyjęty wzór i kolor do uzgodnienia z Zamawiającym i Nadzorem Autorskim,
- nie dopuszcza się desek na bazie PP i HDPE
- klasa reakcji na ogień Bfl-s1.

#### ▪ **System montażowy desek z materiałów kompozytowych**

Montaż w systemie ukrytych wkrętów i łączników systemowych, Klipsy i wkręty montażowe ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie,

#### ▪ **Oprawy oświetleniowe**

Liniowy profil aluminiowy przykręcany do wkładki w pochwytyce stalowym. Doprowadzenie energii z istniejącego obwodu oświetlenia zewnętrznego parku, nowoprojektowanym kablem prowadzonym po trasie pierwotnej

instalacji zasilającej oświetlenie na obiekcie. Podstawowe parametry składowych systemu oświetlenia ciągu komunikacyjnego:

- źródło światła - oprawa typu pasek LED z powierzchnią samoprzylepną, zasilanie napięciem 24V,  
temperatura barwowa min. 3000K

wskaźnik oddawania barw nie mniejszy niż 80,

z możliwością cięcia co 10cm lub gęściej.

Z uwagi na zastosowanie zewnętrzne źródło światła powinno móc pracować w temperaturach co najmniej od -25 do 50 stopni Celsjusza i posiadać szczelność nie mniejszą niż IP66. Źródło światła powinno być objęte co najmniej 5cioletnią gwarancją producenta

- zasilacz zasilający oprawę - zasilacz

powinien pracować na napięciu 24V w zakresie temperatur co najmniej -25 do 50 stopni Celsjusza i posiadać stopień szczelności co najmniej IP66. Trwałość zasilacza nie mniejsza niż 50 000h,

Zasilacz powinien pracować w II klasie ochronności posiadać zabezpieczenie przed przegrzaniem, przeciążeniem i zwarcie. Zasilacz powinien być objęty co najmniej 5cioletnią gwarancją producenta oraz posiadać certyfikat

- profil aluminiowy- surowy wzmocniony o wymiarach 26mm i szerokości, 26 mm wysokości z dyfuzorem mlecznym oraz akcesoriami montażowymi, profil przewidziany do uzyskania stopnia ochrony IP66, IP67 lub IP68 uzyskania stopnia ochrony przed uderzeniem IK10 (podane wymiary profilu aluminiowego dotyczą dostosowania do zaprojektowanej poręczy z drewna egzotycznego)

#### ▪ Siedzisko ławki

Siedzisko z desek z impregnowanego modrzewiowego drewna klejonego 50x150 mm, długości elementów 3360 mm. Do produkcji elementów z drewna klejonego warstwowo powinna być użyta tarcica konstrukcyjna sortowana mechanicznie. Do wykonywania drewnianych elementów klejonych powinien być stosowany wysokiej jakości odpowiedni klej zgodnie z przeznaczeniem. W miejscach osadzenia podpór i łączników odpowiednie frezowanie dla uzyskania przykrycia powierzchni łącznika. Okucia osadzone w elementach drewnianych powinny zostać ocynkowane ogniowo.

#### ▪ Wymagane parametry siedziska ławki

- wilgotność: nie większa niż 12,25 %,
- zabezpieczanie drewna: impregnacja przeciw korozji biologicznej, lakierowanie
- wykończenie: powierzchnie strugane, krawędzie fazowane,
- klasa odporności ogniowej: NRO uzyskiwana metodą impregnacji preparatem zabezpieczającym,
- wybarwienie zbliżone do koloru desek kompozytowych na ciągu komunikacyjnym,
- klasa tarcicy musi odpowiadać wymaganiom PN-B-03150:2000 wraz z późniejszymi zmianami oraz PN-EN 338,
- kształt elementów musi być zgodny z dokumentacją projektową,
- dopuszczalne odchyłki wymiarowe elementów powinny być zgodne z PN-EN 390.

### 3.6. KOLORYSTYKA

Dla wymienianych elementów przyjęto następującą kolorystykę:

- **Niewidoczna podkonstrukcja stalowa** - RAL 9005 MATOWY
- **Belki z kompozytowe** – kolor zbliżony do wybarwienia jesionowego drewna termo modyfikowanego,
- **Słupki balustrad** – stal ocynkowana,
- **Ramy balustrad** – stal ocynkowana,
- **Wypełnienie balustrad** – stal ocynkowana,
- **Obróbki blacharskie** – stal ocynkowana.

### 4. WARUNKI OCHRONY PPOŻ

Warunki ochrony przeciwpożarowej dla całości obiektu ujęto w projekcie budowlanym obiektów kubaturowych, punktu widokowego i mostu pieszo rowerowego wraz z instalacjami sanitarnymi, elektrycznymi, teletechnicznymi, obiektami małej architektury, ciągami pieszymi, murami oporowymi, dojściami oraz infrastrukturą techniczną przewidzianych do realizacji w ramach zamierzenia inwestycyjnego: Park Rekreacyjny „Zoom Natury” w Janowie Lubelskim sporządzonym w 2009 roku.

Most i jego wszystkie elementy muszą spełniać następujące wymagania:

- wszystkie elementy drewniane pergoli w klasie - co najmniej NRO

Opracował:



## 5. INSTALACJA ZASILANIA OŚWIETLENIA MOSTU

### 5.1. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

- napięcie zasilania: 230/400 V,
- projektowane dopuszczalne długotrwałe napięcie dotykowe:  $U_L = 50$  V,
- projektowany system ochrony od porażeń: samoczynne wyłączenie zasilania o czasie nie dłuższym niż 0,4 s,
- układ sieci: TN-S,
- dodatkowa moc czynna zainstalowana:  $P_i = 2,3$  kW,
- dodatkowa moc czynna szczytowa (zapotrzebowania):  $P_s = 2,3$  kW,
- ilość zasilaczy LED 24V 150W: 29 szt,
- długość projektowanych odcinków H07rnf w RKGS 25P: 226/286m,
- długość taśm LED 24V w profilu aluminiowym: 222m.

### 5.2. ZASILANIE I PROJEKTOWANEGO OŚWIETLENIA

Projektowane oświetlenie należy zasilić z obwodu B szafy SzO-G wpinając się do istniejącego kabla YKY 5x6mm<sup>2</sup> – szczegóły przedstawiono na rysunku E-1.

Przewody H07rnf 5x4 mm<sup>2</sup> należy układać w sposób uniemożliwiający jego uszkodzenie. W czasie układania kabli powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii. Przewody należy chronić od uszkodzeń mechanicznych poprzez nałożenie rury ochronnej RGKS 25P na całej długości. Rurę montować do podłoża uchwytami co 1m.

Ze względu na duży prąd rozruchowy zasilaczy LED należy wymienić zabezpieczenia obwodu B w szafie SzO-G z 3x B13A na 3x D25A ( $I_r < 500$ A). W celu zachowania warunku samoczynnego wyłączenia zasilania zgodnie z PN-HD 60364-4-41:2017-09 należy dodatkowo do tego obwodu dołożyć wyłącznik różnicowo-prądowy 40A 300mA typu A.

### 5.3. BILANS MOCY

TABELA NR 1 Z BILANSU MOCY

WYSZCZEGÓLNIENIE	$P_i$ (kW)	$K_z$ (-)	$P_s$ (kW)
Oświetlenie LED	2,3	1,0	2,3
<b>Suma</b>	<b>2,3</b>	<b>1,0</b>	<b>2,3</b>

$P_i$  – moc zainstalowana,  $K_z$  – Współczynnik zapotrzebowania,  $P_s$  – moc szczytowa

### 5.4. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM

Bez zmian. Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja podstawowa przewodów, osprzętu i urządzeń elektrycznych o stopniu ochrony co najmniej IP4X. Ochrona przy uszkodzeniu zostanie zrealizowana poprzez samoczynne wyłączenie zasilania poprzez zastosowanie w obwodach odbiorczych:

wyłączników nadprądowych (instalacyjnych),

Dodatkowo zostanie zastosowana ochrona uzupełniająca poprzez wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 300 mA. Cała instalacja od szafy SzO-G pracować będzie z oddzielną żyłą ochronną PE. Przewód ochronny PE koloru żółto-zielonego należy poprowadzić we wszystkich obwodach i połączyć go z metalowymi obudowami i zaciskami ochronnymi stosowanych urządzeń elektrycznych. Przewodu ochronnego PE nie wolno przerywać ani zabezpieczać.

### 5.5. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Bez zmian. Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja podstawowa przewodów, osprzętu i urządzeń elektrycznych o stopniu ochrony co najmniej IP4X. Ochrona przy uszkodzeniu zostanie zrealizowana poprzez samoczynne wyłączenie zasilania poprzez zastosowanie w obwodach odbiorczych:

wyłączników nadprądowych (instalacyjnych),

Dodatkowo zostanie zastosowana ochrona uzupełniająca poprzez wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 300 mA. Cała instalacja od szafy SzO-G pracować będzie z oddzielną żyłą ochronną PE. Przewód ochronny PE koloru żółto-zielonego należy poprowadzić we wszystkich obwodach i połączyć go z metalowymi obudowami i zaciskami ochronnymi stosowanych urządzeń elektrycznych. Przewodu ochronnego PE nie wolno przerywać ani zabezpieczać.

## 5.6. UWAGI

Połączenia przewodów pomiędzy rozdzielnicami, a odbiornikami, należy wykonywać w sposób trwały, zapewniający bezpieczeństwo pracy. Ponadto bezwzględnie należy stosować zalecenia producenta dotyczące eksploatacji poszczególnych urządzeń.

Wszystkie prace budowlano-montażowe należy wykonać przy zachowaniu przepisów BHP, a szczególnie:

- Rozporządzenia MPiPS z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz.U. nr 129 z 1997 r. poz. 844,
- Rozporządzenia ME z dnia 28.08.2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych - Dz.U. z 2019 r. poz. 1830,
- Rozporządzenia MPiPS z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzaju prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby - Dz.U. nr 62 z 1996 r. poz. 288,
- Rozporządzenia MIPS z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej - Dz.U. nr 62 z 1996 r. poz. 287,
- Rozporządzenia MGPIPS z dnia 28.04.2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadanych kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci - Dz.U. nr 89 z 2003 r. poz. 828.

Opracował:

## 6. WYKAZ RYSUNKÓW

LP.	SYGNATURA					TYTUŁ RYSUNKU	SKALA
01	PRJL/NJ	PW	AR	01	01	RZUT PODPÓR ORAZ ISTNIEJĄCE I PROJEKTOWANEJ PODKONSTRUKCJI STALOWEJ	1:100
02	PRJL/NJ	PW	AR	01	02	RZUT NAWIERZCHNI I BALUSTRAD	1:50
03	PRJL/NJ	PW	AR	01	03	WIDOKI I PRZEKROJE	1:50 / 1:5
04	PRJL/NJ	PW	AR	01	04	DETALE BALUSTRAD I NAWIERZCHNI	1:20/1:5/1:2
05	PRJL/NJ	PW	EL	01	01	SCHEMAT INSTALACJI OŚWIETLENIA MOSTU	-