



Inwestor:	<b>MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNIKACYJNE – ŁÓDŹ SPÓŁKA Z O.O.</b> <b>ul. Tramwajowa 6, 90 - 132 Łódź</b>		
Nazwa obiektu budowlanego:	<b>Rozbudowa torów odstawczych wraz z odwodnieniem, siecią trakcyjną i oświetleniem na terenie zajezdni tramwajowej ET1 w Łodzi oraz przebudowa kolidującej infrastruktury – ETAP I</b>		
Adres obiektu budowlanego:	<b>Zajezdnia tramwajowa przy ul. Telefonicznej 30/44</b>		
	<b>woj. łódzkie, powiat Łódź, gmina Łódź</b>		
Kategoria obiektu budowlanego:	IV, XXV, XXVI		
Numery ewidencyjne działek:	Obręb W-08: 116/6, 142/6, 141/11, 179, 123/6		
Faza:	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY		
Tom:	2.0 BRANŻA TOROWA		
Projektant:	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <b>PROGREG Paweł Kudelski</b>  32-447 Siepraw; ul. Myśliwska 51  tel. 12 269-82-50, fax. 12 268-13-91  <a href="http://www.progreg.pl">www.progreg.pl</a> e-mail: biuro@progreg.pl </div> </div>		

Zespół projektowy:

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO, NR UPRAWNIEŃ, SPECJALNOŚĆ		PODPIS
Projektant:	mgr inż. Paweł Kudelski	spec. drogowa MAP/0284/POOD/12 spec. kolejowa MAP/0337/POOL/08	
Sprawdzający:	mgr inż. Michał Liro	spec. kolejowa LOD/1444/POOKo/10	
<b>17 styczeń 2022</b>			

## I. SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
2.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA .....	3
3.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
4.	STAN ISTNIEJĄCY.....	3
5.	STAN PROJEKTOWANY .....	4
5.1	ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE .....	4
5.2	ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE.....	5
5.3	ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE .....	5
5.3.1	Nawierzchnia stalowa .....	5
5.3.2	Konstrukcja torowiska klasycznego podsypkowego .....	6
5.3.3	Pozostałe konstrukcje.....	8
5.4	ODWODNIENIE .....	10
5.5	ROBOTY ZIEMNE.....	10
5.6	INFORMACJA DOTYCZĄCA GOSPODAROWANIA ODPADAMI .....	10
5.7	UWAGI.....	10
6.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO .....	12
7.	KOPIE UPRAWNIENI I ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY .....	13
8.	ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE.....	21

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.	Plan sytuacyjny.....	Rys. 1.0
2.	Plan sytuacyjno-wysokościowy.....	Rys. 2.1-2.2
3.	Geometria osi toru .....	Rys. 3.0
4.	Przekroje konstrukcyjne torowe .....	Rys. 4.0
5.	Specyfikacja węzłów .....	Rys. 5.1-5.2

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt architektoniczno - budowlany branży torowej dla zadania pod nazwą: „Rozbudowa torów odstawczych wraz z odwodnieniem, siecią trakcyjną i oświetleniem na terenie zajezdni tramwajowej ET1 w Łodzi oraz przebudowa kolidującej infrastruktury” – ETAP I.

## **2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA**

Celem niniejszego opracowania jest planowana rozbudowa torów odstawczych na terenie zajezdni tramwajowej ET1 MPK – Łódź Spółka z o.o. w Łodzi przy ul. Telefonicznej 30/44.

## **3. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą niniejszego opracowania jest umowa nr WZ/FM/U/05-00/21 z dnia 14 stycznia 2021r. zawarta pomiędzy firmą PROGREG Paweł Kudelski a Miejskim Przedsiębiorstwem Komunikacyjnym – Łódź Spółka z o.o.

### **MATERIAŁY WYJŚCIOWE:**

Przy opracowywaniu projektu wykorzystano następujące materiały:

- Opis Przedmiotu Zamówienia, określony przez Zamawiającego na etapie postępowania przetargowego
- Umowa z Zamawiającym
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego
- Mapa do celów projektowych w skali 1:500
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych,
- Rozporządzenie MTiGM w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- Obowiązujące przepisy i normy branżowe
- Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego
- Pomiary geodezyjne
- Wizja w terenie

## **4. STAN ISTNIEJACY**

Teren zajezdni tramwajowej ET1 znajduje się w północno – wschodniej części Miasta przy ul. Telefonicznej 30/44. Teren nowego pola odstawczego znajduje się na działkach nr 116/6, 142/6 w obr. W-8. Na terenie zajezdni znajduje się infrastruktura do obsługi taboru tramwajowego, w tym: stara hala obsługi technicznej wraz z częścią biurowo – socjalną, nowa hala obsługi technicznej wraz z częścią socjalną, budynek myjni, budynek dawnego biura (wyłączony z eksploatacji i przewidziany do rozbiórki), nowa podstacja energetyczna zasilająca obiekty zajezdni, trakcje na zajezdni i miejską, pole odstawcze i tory manewrowe. W części południowo – wschodniej działki, zlokalizowane jest składowisko pojazdów uszkodzonych.

## **WARUNKI GRUNTOWO – WODNE**

Podłoże gruntowe zajezdni tramwajowej ET1 przy ul. Telefonicznej 30/44 w Łodzi, pod przypowierzchniowymi warstwami gruntów antropogenicznych (nasypów niekontrolowanych – warstwa XI i nasypów budowlanych – warstwa XII) tworzą mineralne grunty rodzime plejstoceńskie:

- wodnolodowcowe piaski pylaste, drobno-, średnio- i gruboziarniste (warstwy serii Ia i Ib) oraz pospółki i żwiry (warstwy serii Ic)
- deluwialne piaski gliniaste (warstwa IIb1), gliny piaszczyste zwięzłe (warstwa IIIb1) i pyły piaszczyste (warstwa Va)

Wszystkie rozpoznane rodzime grunty niespoiste i spoiste są nośne. W przypadku gruntów spoistych należy pamiętać, że ich nośność zachowana zostaje pod warunkiem nienaruszenia struktury lub niezawilgocenia oraz przy uwzględnieniu parametrów podanych w Tabeli 1 w Opinii geotechnicznej. Do gruntów nienośnych zaliczono nasypy niekontrolowane, występujące w strefie przypowierzchniowej do głębokości maks. 2,0 m p.p.t. (OW02)

W świetle Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych rozpoznane na badanym podłożu nowego układu torowego warunki gruntowe są proste, a projektowaną budowlę zakwalifikować należy do **I kategorii geotechnicznej**.

W podłożu badanego odcinka do rozpoznanej głębokości maks. 7,5 m p.p.t., wodę gruntową stwierdzono w postaci niewielkiego sączenia, występującego na stropie piasków gliniastych, na głębokości 1,90 m p.p.t. w otworze OW04

## **5. STAN PROJEKTOWANY**

### **5.1 ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE**

Zaprojektowano rozbudowę istniejącej zajezdni tramwajowej w kierunku wschodnim, która w **Etapie I** inwestycji składa się z 4 nowych torów odstawczych. Rozstaw torów na prostych ustalono na 5m. Rozwiązania układu torowego dostosowano do określonej w OPZ ilości miejsc postojowych dla pociągów tramwajowych w wariantcie bez rozbiórki budynku biurowego.

Na wszystkich łukach poziomych poniżej  $R=50m$  zastosowano łuki przejściowe o  $R=50m$  opartych na kącie 6-ciu stopni. Ze względu na ograniczenia terenowe przewidziano wykonanie łuków odwrotnych (kontrałuków) o promieniu  $R=50m$  bez wstawek prostych. Najmniejszy promień łuku poziomego ustalono na  $R=25m$ .

W rozjazdach przewidziano klasyczne zwrotnice typu łódzkiego  $R=50m$  o długości 5.000m wraz z wymiennymi iglicami sprężystymi ze stali o twardości min. 260 HB, opartych na podstawie ciągłej z gniazdem na ucho iglicy i rygla. Przewidziano znaczną powtarzalność krzyżownic, poprzez zastosowanie wielokrotnie takich samych rozjazdów. Sumaryczna długość projektowanego torowiska wynosi **1242,860 metrów toru pojedynczego**.

## **5.2 ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE**

Rozwiązanie wysokościowe torowiska oparto na planie warstwicowym w nawiązaniu do przyległych torów oraz istniejącego terenu. Z uwagi na skomplikowane warunki terenowe oraz konieczność zaprojektowania torów odstawczych o niewielkim pochyleniu podłużnym, obszar zajezdni zwieńczono skarpami o nachyleniu 1:1,5 (oraz 1:1 ze wzmocnieniem geokratą) z korytkami muldowymi przeznaczonymi do lepszego odprowadzenia wody ze skarpy. Skarpy o nachyleniu 1:1 należy zabezpieczyć przeciwoerozyjnie geokratą komórkową gr. 7,5 cm z obsianiem trawą. Geokratę należy zakotwić do podłoża szpilami typu "J" w ilości 0,8szt./m<sup>2</sup>. Aby uniknąć naciągania sekcji, każda komórka musi być spięta za pomocą opaski samozaciskowej. Przewidziano wzmocnienie oraz regulację wysokościową z frezowaniem i nakładką bitumiczną istniejącej nawierzchni asfaltowej.

## **5.3 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE**

### **5.3.1 Nawierzchnia stalowa**

Nawierzchnię stalową torów przewidziano zasadniczo z szyn rowkowych o profilu 60R2 ze stali R260 wg PN-EN 14811. Natomiast na łukach poziomych o  $R \leq 50m$  przewidziano zastosowanie szyn rowkowych o profilu 59R2 ze stali R260GHT wg PN-EN 14811. Szyny 60R2 przed wbudowaniem w tory łukowe należy giąć mechanicznie na giętarekach rolkowych.

Szyny w torowisku powinny być oczyszczone z wolnej rdzy i zagruntowane od dołu i z boków warstwą materiału dielektrycznego np. na bazie poliuretanów (warstwą grubości rzędu 2mm) lub żywic epoksydowych (rzędu 0.5mm).

W rozjazdach przewidziano klasyczne zwrotnice typu łódzkiego  $R=50m$  o długości 5.000m wraz z wymiennymi iglicami sprężystymi ze stali o twardości min. 260 HB, opartych na podstawie ciągłej z gniazdem na ucho iglicy i rygiel o wysokości 72mm.

W rozjazdach bloki krzyżownic przewidziano z nakładkami ze stali o wysokiej twardości 400HB (min 380HB) z końcówkami krzyżownic oraz kierownicami z profilu 73C1 lub 76C1, z powierzchnią toczną obrobioną cieplnie do twardości min. 340 HB, z rowkiem na głębokość 12mm.

Łączenie szyn przewidziano zasadniczo przy pomocy spawania termitowego w technologii SOWOS i SOWOS HT lub innej o nie gorszych parametrach. Dopuszcza się spawanie elektryczne drutem osłonowym. Spawanie mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające poświadczone kwalifikacje.

Wykonanie ostatnich styków szyn w torach oraz ostateczne zamocowanie sprężyn przytwierdzeń musi być wykonane przy temperaturze szyn w przedziale  $15 \div 30^{\circ}C$ . Pomiar temperatur szyn musi być wykonany komisyjnie i wpisany do protokołu z pomiaru temperatury i podany w dokumentacji powykonawczej. Po ułożeniu nawierzchni szynowej należy wykonać prewencyjne szlifowanie powierzchni tocznej szyn.

We wszystkich torach musi być zapewniona konduktancja przejścia między szynami a ziemią o wartości nie większej niż 2,5 S/km toru pojedynczego zgodnie z normą PN-EN 50122-2.

Przy budowie torów należy wykonać łączniki międzyszynowe (co 100m) i międzytorowe (co 200m) kablem o przekroju min. 120 mm<sup>2</sup>. Połączenia należy wykonać za pomocą otworów wierconych metodą CEMBRE oraz należy je zabezpieczyć w skrzynkach przyszynowych.

Przewidziano konieczność szlifowania początkowego szyn (wg nomenklatury Warunków Technicznych PKP PLK S.A. Reprofilacja Szyn W Torach I Rozjazdach) w celu usunięcia wad hutniczych oraz innych płytkich uszkodzeń powierzchni tocznej szyn (z wyłączeniem odcinków rozjazdów obrobionych uprzednio w wytwórni nawierzchni stalowej rozjazdu). W ramach reprofilacji początkowej wymagane jest usunięcie warstwy metalu o grubości nie mniejszej niż 0.30 mm w zakresie kątowym obróbki oraz uzyskanie normatywnego profilu poprzecznego i profilu podłużnego w zakresie wszystkich długości fal.

W rejonie rozjazdów przewidziano konstrukcję torowiska klasycznego z szyn rowkowych 60R2 na podrozjazdnicach drewnianych z przytwierdzeniem śrubowo – sprężystym typu Skl.

### **5.3.2 Konstrukcja torowiska klasycznego podsypkowego**

Na projektowanej zajezdni tramwajowej przewidziano klasyczną konstrukcję podsypkową z szyn tramwajowych o profilu 60R2 na podkładach strunobetonowych o długości 1,80m i rozstawie podkładów 0,67m z przytwierdzeniem sprężystym typu SB i amortyzującą przekładką pod stopką.

Na podsypkę przewidziano tłuczeń kamienny - grubość warstwy minimum 25cm (pod podkładem) o frakcji d=31,5/50mm wg PN-EN 13450 (o właściwościach określonych szczegółowo w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych). Zасыpkę toru materiałem jw. przewidziano do poziomu 5cm poniżej główki szyny. W związku z powyższym szyny muszą być pokryte materiałem dielektrycznym zapewniającym normową konduktancję.

Pod podsypką przewidziano ułożenie 40 cm warstwy ochronnej z mieszanki niezwiązanej o CBR $\geq$ 80% z kruszywem C90/3 o uziarnieniu 0/31.5mm wg PN-EN 13285 ułożonej na geowłókninie separacyjno – filtracyjnej.

Wymagania dla konstrukcji klasycznej:

- Na powierzchni zagęszczonego podłoża gruntowego do  $I_s \geq 0.97$  (dla gruntu niespoistego) i  $I_s \geq 0.95$  (dla gruntu spoistego) – wtórny moduł odkształcenia  $E_2 \geq 45\text{MPa}$ .
- Na powierzchni 40 cm warstwy ochronnej z mieszanki niezwiązanej o uziarnieniu 0/31.5mm zagęszczonej do  $I_s \geq 1.03$  -  $E_2 \geq 120\text{MPa}$
- Na powierzchni 20cm warstwy podsypki tłuczniowej (5cm pod podkładem) wskaźnik zagęszczenia winien spełniać nierówność  $I_s \geq 1.00$  a wtórny moduł odkształcenia winien wynosić  $E_2 \geq 120\text{MPa}$ .

Uwaga: W przypadku gdy wtórny moduł odkształcenia podłoża przyjmie wartość  $25\text{MPa} \leq E_2 < 45\text{MPa}$ , podłoże należy dodatkowo wzmocnić 25 cm warstwą ulepszanego podłoża z mieszanki niezwiązanej o CBR $\geq$ 20% z kruszywem CNR o uziarnieniu 0/31.5 mm wg PN-EN 13285.

W przypadku gdy wtórny moduł odkształcenia podłoża przyjmie wartość  $20\text{MPa} \leq E_2 < 25\text{MPa}$ , podłoże (pod podsypką tłuczniową) należy wzmocnić następującym układem warstw, kolejno od dołu:

- georuszt trójosiowy (heksagonalny) typu 3;
- 30cm warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C50/30 o uziarnieniu 0/31.5mm wg PN-EN 13285;
- georuszt trójosiowy (heksagonalny) typu 1;
- 30cm warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C50/30 o uziarnieniu 0/31.5mm wg PN-EN 13285, na powierzchni której wtórny moduł odkształcenia winien spełniać nierówność  $E_2 \geq 120\text{MPa}$ .

W rejonie przejścia technicznego przez torowisko przewidziano konstrukcję z zabrukiem z kostki betonowej szarej na 10cm podbudowie z mieszanki niezwiązanej o  $\text{CBR} \geq 80\%$  z kruszywem C90/3 o uziarnieniu 0/31.5mm wg PN-EN 13285.

Na powierzchni znajdującej się pomiędzy torami tramwajowymi przewidziano wykonanie nawierzchni z płyt ażurowych wypełnionych piaskiem (z obsianiem trawą) do poziomu główki szyny na 5cm podsypce z kruszywa naturalnego 0 – 5 mm, geowłókninie separacyjno – filtracyjnej oraz podbudowie zasadniczej z mieszanki niezwiązanej o  $\text{CBR} \geq 80\%$  z kruszywem C90/3 o uziarnieniu 0/31.5mm wg PN-EN 13285. Do wykorzystania przewidziano trawę o wysokiej wytrzymałości na sól drogową oraz suszę, której skład stanowi mieszanka co najmniej trzech z następujących gatunków: kostrzewa czerwona krótkorozłogowa, kostrzewa czerwona rozłogowa, kostrzewa owcza, wiechlina łąkowa, życica trwała, mietlica pospolita.

Odcinek torowiska na długości przejazdu torowo - drogowego zabudowano płytami EPT posadowionymi na warstwie mieszanki niezwiązanej o  $\text{CBR} \geq 80\%$  z kruszywem C90/3 o uziarnieniu 0/31.5mm wg PN-EN 13285.

Dla odwodnienia toru od strony spadku poprzecznego toru w wykonanym rowku należy na warstwie piasku ułożyć przewód drenarski ze studniami rewizyjnymi z PCV średnicy 315mm z osadnikiem. Następnie należy zagęścić (obsypać) piaskiem średnioziarnistym zagęszczonym.

Odcięcie konstrukcji torowiska od istniejącego gruntu rodzimego odbywa się przy pomocy geowłókniny separacyjno – filtracyjnej o gramaturze  $\geq 400\text{g/m}^2$  o wytrzymałości na rozciąganie nie mniej niż  $19\text{kN/m}$  w obu kierunkach oraz wytrzymałości na przebicie nie mniej niż  $2.9\text{kN}$ . Dodatkowo w rejonie drenażu przewidziano w/w geowłókninę układaną z 30 cm zakładem nad warstwę ochronną. Może być użyta inna geowłóknina o nie gorszych cechach mechanicznych ale np. z termicznie utwardzanych włókien ciągłych itp.

Wzdłuż torowiska przewidziano ułożenie dojścia technicznego dla motorniczych z płyt betonowych 50x50x8cm.

Obramowanie torowiska przewidziano zasadniczo z obrzeży betonowych 8x30x100cm na 3cm podsypce cementowo-piaskowej 1:4 oraz ławie z betonu C12/15 z oporem. Natomiast obramowanie

torowiska na długości przejazdu z płyt EPT przewidziano z opornika betonowego 15x30cm na 5cm zaprawie o wysokiej wytrzymałości i ławie z betonu C16/20 z oporem.

Szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych zawarte są w części graficznej opracowania.

### 5.3.3 Pozostałe konstrukcje

#### Konstrukcja chodnika / nawierzchni technicznej

8 cm	warstwa ścieralna – płyta betonowa 50x50cm, szara
3 cm	podsyпка cementowo – piaskowa 1:4
15 cm	podbudowa zasadnicza – mieszanka niezwiązana o $CBR \geq 80\%$ z kruszywem C90/3 o uziarnieniu 0/31,5mm wg PN-EN 13285
15 cm	warstwa mrozoochronna – mieszanka niezwiązana o $CBR \geq 20\%$ z kruszywem CNR o uziarnieniu 0/31,5mm wg PN-EN 13285
	geowłóknina separacyjno - filtracyjna
	Istniejące zagęszczone podłoże gruntowe wg PN-S-02205

**41 cm      Razem**

#### Konstrukcja dojścia technicznego dla motorniczych z płyt betonowych

8 cm	warstwa ścieralna – płyta betonowa szara 50x50cm
5 cm	podsyпка cementowo – piaskowa 1:4
25 cm	podbudowa zasadnicza – mieszanka niezwiązana o $CBR \geq 80\%$ z kruszywem C90/3 o uziarnieniu 0/31,5mm wg PN-EN 13285
	geowłóknina separacyjno - filtracyjna
	Istniejące zagęszczone podłoże gruntowe wg PN-S-02205

**38 cm      Razem**

#### Konstrukcja zabudowy międzytorza z płyt ażurowych obsianych trawą

8 cm	płyta ażurowa betonowa 60x40x8cm z wypełnieniem piaskiem obsianym trawą
5 cm	podsyпка z kruszywa naturalnego 0 – 5 mm
	geowłóknina separacyjno - filtracyjna
25 cm	podbudowa zasadnicza – mieszanka niezwiązana o $CBR \geq 80\%$ z kruszywem C90/3 o uziarnieniu 0/31,5mm wg PN-EN 13285
	geowłóknina separacyjno - filtracyjna
	Istniejące zagęszczone podłoże gruntowe wg PN-S-02205

**38 cm      Razem**



**Konstrukcja obrzeża betonowego 8x30cm**

40 cm	obrzeże betonowe 8x30cm
3 cm	podsyпка cementowo – piaskowa 1:4
10 cm	ława z betonu C12/15 z oporem

**53 cm Razem**

**Konstrukcja korytka muldowego**

15 cm	korytko muldowe betonowe 50/15cm
3 cm	podsyпка cementowo – piaskowa 1:4
16 cm	ława z betonu C12/15 z oporem

**34 cm Razem**

**Konstrukcja opornika betonowego 15x30cm**

30 cm	opornik betonowy 15x30cm
5 cm	zaprawa o wysokiej wytrzymałości
15 cm	ława z betonu C16/20 z oporem

**50 cm Razem**

**Konstrukcja krawężnika betonowego drogowego 20x30cm**

30 cm	krawężnik betonowy 20x30cm
5 cm	zaprawa o wysokiej wytrzymałości
15 cm	ława z betonu C12/15 z oporem

**50 cm Razem**

**Konstrukcja nawierzchni jezdni KR3, G4**

4 cm	warstwa ścieralna – mieszanka SMA 11 wg PN-EN-13108
5 cm	warstwa wiążąca – beton asfaltowy AC 16 W wg PN-EN-13108
7 cm	podbudowa zasadnicza – beton asfaltowy AC 22 P wg PN-EN-13108
20 cm	podbudowa zasadnicza – mieszanka niezwiązana o CBR $\geq$ 80% z kruszywem C90/3 o uziarnieniu 0/31,5mm wg PN-EN 13285
20 cm	podbudowa pomocnicza – mieszanka niezwiązana o CBR $\geq$ 60% z kruszywem CNR o uziarnieniu 0/31,5mm wg PN-EN 13285
40 cm	warstwa ulepszonego podłoża – mieszanka niezwiązana o CBR $\geq$ 20% z kruszywem CNR o uziarnieniu 0/31,5mm wg PN-EN 13285

Istniejące zagęszczone podłoże gruntowe wg PN-S-02205 doprowadzone do grupy nośności podłoża G4 i  $E_2=25\text{MPa}$

**100 cm    Razem**

#### **5.4    ODWODNIENIE**

W torowisku odwodnienie będzie realizowane poprzez użycie drenażu oraz skrzynie ziemne napędów zwrotnic. Przewidziano również montaż przyszynowych skrzynek odwodnieniowych z frezowaniem otworów w rowkach szyn. Drenaż należy wykonać z dwuściennych rur drenarskich, częściowo – sączących 220°, PEHD Ø110mm SN8 z dodatkowym filtrem z geowłókniny (wykonany na budowie owinięcie rur geowłókniną daje gwarancję drożności systemu oraz przedłużenia jego żywotności). Studnie rewizyjne należy wykonać z rur karbowanych Ø315mm z pokrywami betonowymi instalowanymi na stożku żelbetowym Ø315mm. W miejscach gdzie będzie wykonane podłączenie przykanalików (wg odrębnego projektu branżowego) od odwodnienia drenażu należy wykonać studnie drenażowe zbiorcze z rur karbowanych Ø425mm. Rzędna dna studni winna znajdować się minimum 0,5m poniżej projektowanej rzędnej dna rury drenarskiej lub podłączenia przykanalika od odwodnienia drenażu.

Przewidziano korytka muldowe zbierające wodę opadową z powierzchni skarp. W punktach wskazanych na planie sytuacyjnym, woda za pomocą wpustów zostanie odprowadzona do sieci kanalizacji miejskiej wg odrębnego opracowania.

#### **5.5    ROBOTY ZIEMNE**

Roboty ziemne będą polegać na usunięciu gruntu podłoża na głębokość projektowanego koryta nawierzchni oraz usunięciu gruntu organicznego i nasypów niebudowlanych, które nie mogą stanowić podłoża nawierzchni oraz odwiezieniu urobku na składowisko. Wykonawcy wraz z utylizacją ziemi z wykopu.

#### **5.6    INFORMACJA DOTYCZĄCA GOSPODAROWANIA ODPADAMI**

Materiały z rozbiórki nawierzchni nie należą do odpadów niebezpiecznych i winny być przewiezione na składowisko odpadów obojętnych. Szyny winny być pocięte na odcinki o długości do 5m i przewiezione do składowicy surowców wtórnych. Niezużyte resztki materiałów dwuskładnikowych do podlewania torów muszą być ze sobą związane i dopiero w takiej postaci wywiezione na składowisko odpadów.

#### **5.7    UWAGI**

- W przypadku natrafienia podczas wykonywania robót budowlanych na grunty nienośne tj. np. namuły, torfy, należy je wymienić na zagęszczony grunt piaszczysty zgodnie z PN-88/B-04481;
- W trakcie wykonywania robót budowlanych należy przestrzegać wytycznych ochrony podłoża gruntowego zgodnie z PN-81/B-03020 nie dopuszczając do naruszenia jego struktury, nadmiernego nawilgocenia lub przemarznięcia;

- Rozbiórki istniejących konstrukcji nawierzchni jezdni, chodników, zjazdów, ścieżek rowerowych itp. należy wykonywać tak aby nie uszkodzić istniejących nie podlegających rozbiórce elementów zagospodarowania terenu;
- W czasie robót budowlano - montażowych należy przestrzegać przepisów BHP;
- Roboty ziemne (nasypy i wykopy) należy wykonać zgodnie z PN-S-02205: styczeń 1998 Drogi samochodowe, Roboty ziemne, wymagania i badania;
- Podczas robót torowych należy wykonać połączenia wyrównawcze międzytorowe i międzytokowe w lokalizacjach wskazanych na planie sytuacyjnym (oraz dookoła rozjazdów) kablem o przekroju min. 120 mm<sup>2</sup> ułożonym w rurze ochronnej. Połączenia należy wykonać za pomocą otworów wierconych metodą CEMBRE oraz należy je zabezpieczyć w skrzynkach przyszybowych;
- W bezpośredniej bliskości istniejącej infrastruktury (podziemnej, naziemnej) roboty prowadzić ręcznie. W celu zlokalizowania trasy istn. kanalizacji, kabli itp. należy wykonać ręcznie przekopy kontrolne. Wszelkie uszkodzenia Wykonawca winien naprawić na własny koszt.
- W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek rozbieżności pomiędzy projektem wykonawczym a przedmiarami robót, lub braku określonych pozycji w przedmiarach robót, należy powiadomić Projektanta w celu wyjaśnienia.
- Wszelkie prace ziemne w miejscach skrzyżowań oraz zbliżeń z sieciami uzbrojenia terenu należy wykonywać ręcznie z zachowaniem wszelkich obowiązujących norm i pod nadzorem poszczególnych odpowiednich gestorów sieci;
- Przy wykonywaniu robót budowlanych mają zastosowanie przepisy Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 roku Nr 169 Poz. 1650 z późniejszymi zmianami) oraz przepisy Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 roku Nr 47 Poz. 401);
- Odpady powstałe podczas wykonywania przedmiotowych robót budowlanych należy zagospodarować zgodnie z ustawą z dnia 14 grudnia 2012 r. - o odpadach (Dz. U. 2016.1987);

Projektant:

mgr inż. Paweł Kudelski .....

Sprawdzający:

mgr inż. Michał Liro .....

**6. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

Zgodnie z art. 34 ust 3d pkt 3 i 3e ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351) oświadczam, że projekt architektoniczno - budowlany:

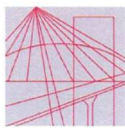
***„Rozbudowa torów odstawczych wraz z odwodnieniem, siecią trakcyjną i oświetleniem na terenie zajezdni tramwajowej ET1 w Łodzi oraz przebudowa kolidującej infrastruktury” – Etap I***  
w zakresie:

**Układ komunikacyjny – Projekt torowy**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
<i>Paweł Kudelski MAP/0284/POOD/12 MAP/0337/POOL/08</i>	<i>Michał Liro LOD/1444/POOKo/10</i>

## 7. KOPIE UPRAWNIEN I ZAŚWIADCZEŃ O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY



MAŁOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 22 grudnia 2008 r.

MAP OIIB/KK/0054-0127/08

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) art. 12 ust.1 pkt 1 i 5 i art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 13 ust. 2-4, art. 14 ust.1 pkt 2c, art. 14 ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 20 ust. 1 i § 19 ust 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

**Pan Paweł Łukasz Kudelski**  
*mgr inż. budownictwa, specjalność: drogi kolejowe*  
urodzony dnia 22.10.1981 r. w Krakowie  
uzyskał

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0337/POOL/08

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności kolejowej.**

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Paweł Kudelski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Stanisław Karczmarczyk
2. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Małgorzata Borsukowska - Stefaniczek
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Marian Jamborski

*[Podpisy członków komisji]*



Otrzymują:

1. Pan Paweł Kudelski  
ul. Powstańców 36/43  
31-422 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

Za zgodność z oryginałem

.....

Łódź, 17.01.2022r.

mgr inż. Paweł Kudelski

**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności kolejowej**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

**II. Na mocy § 20 ust. 1 oraz § 19 ust 1 pkt 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578), niniejsze uprawnienia uprawniają do:**

*projektowania obiektu budowlanego takiego jak: stacja, węzeł, linia i bocznicą kolejową oraz z nimi związane inne budowle kolejowe, w rozumieniu przepisów o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe, z wyłączeniem budowli, o których mowa w § 19 ust. 1 pkt 2, oprócz przepustów.*

*§ 19 ust. 1 pkt 2 w/w rozporządzenia wymienia: kolejowy obiekt inżynierski: most, wiadukt, przepust, konstrukcja oporowa oraz nadziemne i podziemne przejście dla pieszych, w rozumieniu przepisów o warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe.*

Za zgodność z oryginałem

.....

Łódź, 17.01.2022r.

mgr inż. Paweł Kudelski



Kraków, dnia 21 grudnia 2012 r.

MAP OIIB/KK/0054-0350/12

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.*), art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.*), § 11 ust 1 pkt. 1, §15 i § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.*) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*).

**Małopolska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**  
stwierdza, że

Pan mgr inż. **Paweł Kudelski**  
urodzony dnia 22.10.1981 r. w Krakowie  
uzyskał

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**numer ewidencyjny MAP/0284/POOD/12**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej.**

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan Paweł Kudelski posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
dr inż. Janusz Cieśliński
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Jan Dziedzic

*[Podpisy członków komisji]*



Za zgodność z oryginałem

Łódź, 17.01.2022r.

mgr inż. Paweł Kudelski

**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności drogowej**

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

**II. Na mocy § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia uprawniają do:**

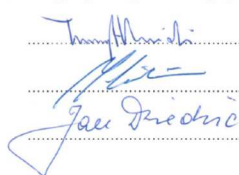
*projektowania obiektu budowlanego takiego jak:*

- 1) *droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;*
- 2) *droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.*

Zgodnie z § 15 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego  
dr inż. Janusz Cieśliński
3. Członek Składu Orzekającego  
mgr inż. Jan Dziedzic

Skład Orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:





- Otrzymują:
1. Pan Paweł Kudelski  
ul. Przemysłowa 4/101  
30-701 Kraków
  2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
  3. a/a

Za zgodność z oryginałem

.....

Łódź, 17.01.2022r.

mgr inż. Paweł Kudelski





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-PWI-IU7-SYZ \*

Pan Paweł Kudelski o numerze ewidencyjnym MAP/BK/0073/09  
adres zamieszkania ul. Myśliwska 51, 32-447 Siepraw  
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-26 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Za zgodność z oryginałem

.....

Łódź, 17.01.2022r.

mgr inż. Paweł Kudelski

Łódzka Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa  
91-425 Łódź, ul. Północna 39  
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39  
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690

Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

Łódź, dnia 16 grudnia 2010 r.

OKK/7236/1990/10  
sygn. akt. KK/D/7131/1444/10

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2c i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2006 r. nr 156 poz. 1118 z późn. zm.*), oraz § 11 ust. 1 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. nr 83 poz. 578*), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn. Dz. U. z 2000 r. nr 98 poz. 1071 z późn. zm.*),

### Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa n a d a j e

Panu Michałowi Liro

magistrowi inżynierowi  
kierunek budownictwo

urodzonemu dnia 11 lipca 1982 r. w Opolu

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny LOD/1444/POOKo/10

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności kolejowej

szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

### UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ustaleniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 10 sierpnia 2010 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Michał Liro posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



Za zgodność z oryginałem

Łódź, 17.01.2022r.

mgr inż. Paweł Kudelski

Pan Michał Liro jest upoważniony do:

- 1) projektowania sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do obiektu budowlanego, takiego jak: stacja, węzeł, linia i bocznic kolejowa oraz z nimi związane inne budowle kolejowe w rozumieniu przepisów o warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe, z wyłączeniem budowli, o których mowa w § 19 ust. 1 pkt 2, oprócz przepustów, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 20 ust. 1 Rozporządzenia MTiB;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 15 Rozporządzenia MTiB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Zbigniew Cichoński

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Jan Gałązka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska



Otrzymują:

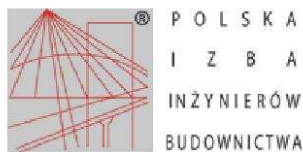
1. Michał Liro
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

Za zgodność z oryginałem

.....

Łódź, 17.01.2022r.

mgr inż. Paweł Kudelski



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym:  
**ŁOD-8UK-GXR-534 \***

Pan Michał LIRO o numerze ewidencyjnym ŁOD/BK/9289/11  
adres zamieszkania [REDACTED]  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-04-01 do 2022-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-04-01 roku przez:

Jacek Szer, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy  
Data: 2022.01.17 10:00:00  
Wzrost: 182 cm, Ciężar: 75 kg, Ciężar: 75 kg  
Ciężar: 75 kg

Za zgodność z oryginałem

.....

Łódź, 17.01.2022r.

mgr inż. Paweł Kudelski

## 8. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

### MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNIKACYJNE - ŁÓDŹ Spółka z o.o.

90-132 Łódź, ul. Tramwajowa 6, adres do korespondencji: 90-952 Łódź, skr. pocztowa 71, tel.: +48 42 672 11 11, fax: +48 42 672 12 09, Regon 470040290, NIP 725-000-56-28, Kapitał zakładowy 549 351 531,00 zł, Sąd Rejonowy dla Łodzi - Śródmieście w Łodzi, XX Wydział Krajowego Rejestru Sądowego, nr KRS: 0000044561



Łódź, dnia 30 września 2021 roku.

L.dz. WI-073-1524 /21

**PROGREG Paweł Kudelski**  
**ul. Myśliwska 51**  
**92-447 Siepraw**  
[biuro@progreg.pl](mailto:biuro@progreg.pl)  
[s.boguslawska@progreg.pl](mailto:s.boguslawska@progreg.pl)

Dotyczy: Uzgodnienia projektu architektoniczno-budowlanego dla zadania pn.: „Wykonanie kompletnej dokumentacji technicznej dla rozbudowy torów odstawczych wraz z trakcją na terenie zajezdni tramwajowej ET1 MPK-Łódź Spółka z o.o. w Łodzi przy ul. Telefonicznej 30/44”.

W odpowiedzi na pismo l.dz. SK/884/09/2021 z dn. 21 września 2021 roku informujemy, że opiniujemy pozytywnie ww. dokumentację projektową dla branży torowej z następującymi zastrzeżeniami:

- Na planach sytuacyjnych należy skorygować legendę dla „projektowanego obrzeża betonowego 8/40 cm” powinno być „projektowanego obrzeża betonowego 8/30 cm”;
- Należy skorygować projektowaną nawierzchnię z płyt EPT tak, aby były stosowane jednakowe płyty zewnętrzne. Stosowanie płyt o różnych szerokości niepotrzebnie zwiększają ilość asortymentu potrzebnego do realizacji projektu.

Z poważaniem,  
Z-CA KIEROWNIKA ZAKŁADU  
TORÓW I SIECI  
KIEROWNIK SEKCJI SIECIOWO-PODSTACYJNEJ  
(1)

Jakub Gałęski

Za zgodność z oryginałem

.....

Łódź, 17.01.2022r.

mgr inż. Paweł Kudelski

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**