



Inwestor:	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNIKACYJNE – ŁÓDŹ SPÓŁKA Z O.O. ul. Tramwajowa 6, 90 - 132 Łódź 
Nazwa obiektu budowlanego:	Rozbudowa torów odstawczych wraz z odwodnieniem, siecią trakcyjną i oświetleniem na terenie zajezdni tramwajowej ET1 w Łodzi oraz przebudowa kolidującej infrastruktury.
Adres obiektu budowlanego:	Zajezdnia tramwajowa przy ul. Telefonicznej 30/44 woj. łódzkie, powiat Łódź, gmina Łódź
Kategoria obiektu budowlanego:	IV, XXV, XXVI
Numery ewidencyjne działek:	Obręb W-08: 116/6, 142/6, 141/11, 179, 123/6
Faza:	PROJEKT TECHNICZNY
Tom:	1.0 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
Projektant:	 PROGREG Paweł Kudelski 32-447 Siepraw; ul. Myśliwska 51 tel. 12 269-82-50, fax. 12 268-13-91 www.progreg.pl e-mail: biuro@progreg.pl

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	
Projektant:	mgr inż. Mateusz Lasoń	spec. sieci, instalacje LOD/4443/PWBE/20	
Sprawdzający:	mgr inż. Tadeusz Zawila	spec. sieci i instalacje UAN-Upr 341/90	
Projektant:	mgr inż. Dorota Michalczyk	spec. sanitarna LOD/3047/PBS/16	
Sprawdzający:	mgr inż. Bogdan Janiec	spec. sanitarna NB/17/97/WŁ	
Projektant:	<i>mgr. Inż. Rafał Staszczuk</i>	spec. instalacyjna MAP/0347/PWBT/16	
Sprawdzający:	<i>Eugeniusz Chuderski</i>	spec. instalacyjna 1628/99/U	
17 styczeń 2022			

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

1.0 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA	3
1. PRZEDMIOT INWESTYCJI, ZAKRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO	3
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	4
3. PROJEKTOWE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	4
3.1 UKŁAD TOROWY	5
3.2 SIECI SANITARNE	6
3.3 SIECI ELEKTROENERGETYCZNE	8
4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU	10
5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	11
6. INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	11
7. INFORMACJA O WPISIE PRZEDMIOTOWEGO TERENU DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ O OCHRONIE WYNIKAJĄCEJ Z USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	12
8. INFORMACJA O WPŁYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO 12	
9. INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE ORAZ CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH I ICH OTOCZENIA	12
10. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	12

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

RYS. NR 1.0	Plan orientacyjny
RYS. NR 2.0	Plan zagospodarowania terenu

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI, ZAKRES ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie Projektu Zagospodarowania Terenu dla zadania inwestycyjnego pod nazwą:

„Rozbudowa torów odstawczych wraz z odwodnieniem, siecią trakcyjną i oświetleniem na terenie zajezdni tramwajowej ET1 w Łodzi oraz przebudowa kolidującej infrastruktury”.

Zakres całego zamierzenia inwestycyjnego obejmuje między innymi:

- rozbudowę torów odstawczych w ilości 10 torów, przewidzianego na ok. 40 miejsc postojowych wraz z torami dojazdowymi i rozjazdami;
- przebudowę i budowę sieci trakcyjnej, odwodnienia oraz oświetlenia;
- budowę monitoringu oraz zabezpieczenie sieci teletechnicznej;
- przebudowę kolizyjnych sieci w tym:
 - likwidację fragmentu instalacji wodociągowej z uwagi na rozbiórkę budynku (wg odrębnego opracowania);
 - likwidację, przebudowę i budowę instalacji wodociągowej wraz z hydrantami oraz studnią wodomierzową z uwagi na kolizję z projektowanymi torami;
 - likwidację instalacji kanalizacji sanitarnej z uwagi na rozbiórkę budynku (wg odrębnego opracowania);
 - likwidację przyłącza ciepłowniczego z uwagi na rozbiórkę budynku (wg odrębnego opracowania);
 - budowę instalacji kanalizacji deszczowej, studni rewizyjnych, odwodnienia torowiska, skrzynek przyszynowych oraz skrzynek zwrotnic;
- niwelację istniejącej skarpy z rozplantowaniem ziemi na tym samym terenie, wzdłuż torów odstawczych;
- wycinka kolidującej zieleni oraz wykonanie nasadzeń zastępczych.

Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w Łodzi w województwie łódzkim na terenie zajezdni tramwajowej ET1 przy ul. Telefonicznej 30/44 w Łodzi. Inwestycja obejmuje swoim zakresem tereny działek: 116/6, 142/6, 141/11, 179, 123/6 w obrębie W-08.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1.1 Układ torowy

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.

1.2 Istniejące uzbrojenie terenu

Teren, zajezdni jest uzbrojony w podziemną infrastrukturę techniczną tj.:

- kanalizację deszczową wraz z odwodnieniem torów oraz odwodnieniem liniowym,
- kanalizację sanitarną,
- kanalizację wodociągową,
- przyłącza ciepłownicze,
- sieć trakcyjną,
- słupy oświetleniowe,
- kable energetyczne,
- kable teletechniczne.

3. PROJEKTOWE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Zgodnie z zapisami OPZ inwestycja podzielona zostanie na dwa etapy. Etap I stanowi budowę czterech nowych torów odstawczych, bez konieczności rozbierania dawnego budynku ruchu. Natomiast w Etapie II zakłada się rozbudowę pola odstawczego o kolejne 6 torów, które wymagają rozbiórki budynku (wg odrębnego opracowania).

Etap I obejmuje:

- budowę czterech torów odstawczych wraz z trakcją i oświetleniem
- budowę ogrzewania zwrotnic
- budowę odwodnienia dla ww. torów wraz z retencjonowaniem wód opadowych i odprowadzeniem do odbiornika
- przebudowę studni wodomierzowej w związku z kolizją z projektowanymi torami odstawczymi
- przebudowę i budowę instalacji wodociągowej na terenie zajezdni
- likwidację instalacji wodociągowej DN 100, dn 110, DN150
- likwidację istniejących kanałów deszczowych DN 200
- likwidację przyłącza sieci ciepłej

- budowę monitoringu.

Etap II obejmuje:

- budowę kolejnych sześciu torów odstawczych wraz z trakcją i oświetleniem
- budowę ogrzewania zwrotnic
- budowę odwodnienia dla ww. torów wraz z retencjonowaniem wód opadowych i odprowadzeniem do odbiornika
- przebudowę i budowę instalacji wodociągowej DN200 na terenie zajezdni
- likwidację instalacji wodociągowej DN 150, dn 110
- budowę monitoringu.

3.1 UKŁAD TOROWY

Rozwiązania sytuacyjne

Zaprojektowano rozbudowę istniejącej zajezdni tramwajowej w kierunku wschodnim o dodatkowe tory odstawcze (10 nowych torów). Rozstaw torów na prostych ustalono na 5m. Rozwiązania układu torowego dostosowano do określonej w OPZ ilości miejsc postojowych dla pociągów tramwajowych.

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.

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 2304,550 metrów toru pojedynczego.

Rozwiązania konstrukcyjne

Nawierzchnię stalową torów przewidziano zasadniczo z szyn rowkowych o profilu 60R2 ze stali R260. Natomiast na łukach poziomych o $R \leq 50m$ przewidziano zastosowanie szyn rowkowych o profilu 59R2 ze stali R260GHT wg PN-EN 14811. 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 rejonie rozjazdów przewidziano konstrukcję torowiska klasycznego z szyn rowkowych 60R2 na podrozjazdnicach drewnianych z przytwierdzeniem śrubowo – sprężystym typu Skl.

Na projektowanej części 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. 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.

W rejonie przejścia technicznego przez torowisko przewidziano konstrukcję z zabrukiem z kostki betonowej szarej na 10cm podbudowie z mieszanki niezwiązanej o 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 z kruszywem. Do wykorzystania przewidziano trawę o wysokiej wytrzymałości na sól drogową oraz suszę. Odcinek torowiska na długości przejazdu torowo - drogowego zabudowano płytami EPT posadowionymi na warstwie mieszanki niezwiązanej z kruszywem. 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.

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

Odwodnienie układu torowego

W torowisku odwodnienie będzie realizowane poprzez użycie drenażu oraz skrzynie ziemne napędów zwrotnic. Przewidziano również montaż przyszynowych skrzynek odwodnieniowych z frezowanie 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 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.

3.2 SIECI SANITARNE

Etap I obejmuje:

- budowę odwodnienia dla ww. torów wraz z retencjonowaniem wód opadowych i odprowadzeniem do odbiornika w ilości nie większej niż 90 dm³/s
- przebudowę studni wodomierzowej w związku z kolizją z projektowanymi torami odstawkowymi
- przebudowę i budowę instalacji wodociągowej na terenie zajezdni
- likwidację instalacji wodociągowej DN 100, dn 110, DN150
- likwidację istniejących kanałów deszczowych DN 200.

Etap II obejmuje:

- budowę odwodnienia dla ww. torów wraz z retencjonowaniem wód opadowych i odprowadzeniem do odbiornika w ilości łącznej dla Etapu I i Etapu II nie większej niż 90 dm³/s
- przebudowę i budowę instalacji wodociągowej DN200 na terenie zajezdni
- likwidację instalacji wodociągowej DN 150, dn 110.

Przebudowa studni wodomierzowej:

Z uwagi na kolizję projektowanych torów odstawczych z istniejącą studnią wodomierzową przewiduje się przebudowę studni, która polegać będzie na jej przesunięciu poza projektowane tory. Przyłącze wodociągowe ulegnie skróceniu o ok. 8,4m. Studzienka zlokalizowana zostanie na działce 123/6 obręb W-08, poza ogrodzeniem zajezdni. Działka 123/6 jest własnością UMŁ wydział gospodarki komunalnej. Właściciel działki wyraził zgodę na lokalizację studni wodomierzowej na powyższej działce.

Budowa i przebudowa zewnętrznej instalacji wodociągowej:

Istniejąca instalacja wodociągowa na terenie zajezdni dostarcza wodę na cele socjalne oraz ppoż. Z uwagi na kolizję z projektowanymi torami odstawczymi zostanie ona częściowo przebudowana w inną lokalizację oraz rozbudowana w celu zapewnienia ochrony ppoż. dla nowych odcinków torów. Zlikwidowany zostanie częściowo wodociąg o średnicy DN 150mm, DN 100mm i dn110.

W celu zapewnienia ochrony ppoż oraz dostarczenia wody na cele socjalne wybudowanych zostanie:

- 261,26 m zewnętrznej instalacji wodociągowej dn 225 PE 100 SDR 17,
- 23,21 m instalacji wodociągowej dn110 PE 100 SDR 17
- 3 hydranty ppoż DN 80 nadziemne.

Likwidacje:

W związku z budową nowych torów odstawczych zlikwidowane zostanie:

- przyłącze wodociągowe DN 100, żeliwo L= 6,31m
- studnia wodomierzowa 2,0x 3,5m
- wodociąg DN 100 L= 27,34m
- wodociąg dn 110 L= 35,03m
- wodociąg DN 150 L=242,89m.

Likwidacja instalacji kanalizacji sanitarnej:

W związku z rozbiórką budynku, istniejące instalacje prowadzące do przyłącza kanalizacji sanitarnej należy poddać likwidacji.

Budowa i przebudowa instalacji kanalizacji deszczowej:

Torowisko wyposażone zostanie w odwodnienie drenażem z rur pełnych umieszczonych w osi lub po jednej ze stron torowiska. Dodatkowo odwadniane będą skrzynki przyszynowe oraz skrzynki zwrotnic.

Średnice rur drenażowych, skrzynek przyszynowych oraz skrzynek zwrotnic dn 110-160mm, średnice

kanałów zbiorczych 200 – 400 mm.

Wody opadowe odprowadzane będą do istniejącego przyłącza kanalizacji deszczowej o średnicy dn 300mm po uprzednim podczyszczeniu w separatorze koalescencyjnym. Ilość wód opadowych odprowadzanych do miejskiego kanału deszczowego w ul. Telefonicznej o średnicy DN 1000 zgodnie z wymaganiami technicznymi ZWiK nie powinna być większa niż 90 dm³/s. Na instalacji kanalizacji deszczowej wybudowana zostanie studnia z regulatorem wypływu, który ma za zadanie opóźnić odpływ wód opadowych do kanału deszczowego DN 1000 w ul. Telefonicznej. Pozostała ilość wód opadowych zostanie zretencjonowana na terenie zajezdni.

Kanalizacja deszczowa projektowana jest z rur i kształtek PVC-U SDR34 lite, o powierzchni zewnętrznej gładkiej oraz PP SDR34 o powierzchni karbowanej, kielichowe, łączone na uszczelkę o sztywności obwodowej nominalnej min. SN8 kN/m² zgodnych z normą PN-EN 1401-1:2009 oraz zgodne z aktualną aprobatą techniczną.

Długość instalacji kanalizacji deszczowej wskazano na profilach.

DN1400 L=74,1m – projektowana retencja kanałowa.

Do likwidacji przewiduje się:

- kanał deszczowy DN 100 L=5,6m
- kanał deszczowy DN 200 L=87,88m
- studnia rewizyjna DN 1000 1 szt.
- wpust deszczowy - 2 szt.

Likwidacja przyłącza sieci ciepłej

W etapie I inwestycji, przewidziano likwidację przyłącza sieci ciepłej znajdującego się na działce o numerze ewidencyjnym 116/6, obręb W-8, w związku z projektowaną rozbudową torów odstawczych i wyburzeniem budynku (wg odrębnego opracowania) w rejonie przewidzianym pod ich rozbudowę.

Odcinek ciepłociągu C1-C5, niekolidujący z projektowaną rozbudową torów, przewidziano do unieczynnienia poprzez zamulenie. Istniejące trójniki (w punkcie C1) w miejscu połączenia z preizolowaną siecią 2xDN65mm, należy zdemontować, a w ich miejscu wstawić proste odcinki rur preizolowanych.

Odcinek C5-C12, kolidujący z projektowaną rozbudową torów, przewidziano do usunięcia z gruntu w wykopie otwartym.

3.3 SIECI ELEKTROENERGETYCZNE

Sieć trakcyjna wraz z kablami trakcyjnymi

Sieć trakcyjną na całym odcinku przebudowy stanowi sieć płaska.

Projektowana sieć trakcyjna została podzielona w I etapie na 5 nowych odcinków:

- odcinek sieci płaskiej obejmujący wyprowadzenie nowego odcinka przy istn. stróżówce i poprowadzenie w nowym torze nr. 29. Długość odcinka około 340 m.

- odcinek sieci płaskiej obejmujący nowy tor nr. 30. Długość odcinka około 235 m.
- odcinek sieci płaskiej obejmujący nowy tor nr. 31. Długość odcinka około 190 m.
- odcinek sieci płaskiej obejmujący nowy tor nr. 32. Długość odcinka około 220 m.
- odcinek sieci płaskiej obejmujący wyprowadzenie sieci na wschód przez bypass i włączenie do stanu istniejącego. Długość odcinka około 225 m.

Zgodnie z niniejszym opracowaniem projektowana sieć trakcyjna została podzielona w II etapie na 6 nowych odcinków:

- odcinek sieci płaskiej obejmujący nowy tor nr. 33. Długość odcinka około 165 m.
- odcinek sieci płaskiej obejmujący nowy tor nr. 34. Długość odcinka około 230 m.
- odcinek sieci płaskiej obejmujący nowy tor nr. 35. Długość odcinka około 160 m.
- odcinek sieci płaskiej obejmujący nowy tor nr. 36. Długość odcinka około 210 m.
- odcinek sieci płaskiej obejmujący nowy tor nr. 37. Długość odcinka około 160 m.
- odcinek sieci płaskiej obejmujący nowy tor nr. 38. Długość odcinka około 250 m.

Sieć trakcyjną płaską projektuje się w zakresie całej rozbudowywanej części zajezdni. Słupy trakcyjne projektuje się jako słupy stalowe zbieżne w całym zakresie o wysokości 7,3m ponad fundament. Szpilki fundamentu wraz z kołnierzem powinny zostać schowane w gruncie na głębokości 30cm. Maksymalna średnica podstawy słupa powinna wynieść 376 mm.

Punkty zasilające PZ 32-05 oraz PZ 32-16 w stanie istniejącym zasilają sieć trakcyjną z słupów przeznaczonych do demontażu. W tym celu kable należy odłączyć od zasilania z podstawy Telefoniczna i zabezpieczyć, a następnie podłączyć po w nowych lokalizacjach słupów trakcyjnych.

Ogrzewanie zwrotnic

W ramach rozbudowy zajezdni Telefoniczna konieczne będzie zainstalowanie niezbędnej infrastruktury związanej z ogrzewaniem rozjazdów. Zasilanie systemu ogrzewania zwrotnic zaprojektowano z sieci trakcyjnej -600V (maksymalne napięcie długotrwałe -1000V, minimalne napięcie długotrwałe -400V). Do ogrzewania zwrotnic zastosować należy typowe grzałki o mocy 900W, 600V o stopniu ochrony IP67. Grzałki umieszczone w skrzynkach przytorowych typu szczelnego, muszą posiadać odwodnienie. Wszystkie projektowane połączenia kablowe między elementami instalacji ogrzewania zwrotnic wykonane zostaną w projektowanej kanalizacji kablowej (rury PCW i studnie kablowe), która uwzględni osobne rury dla kabli zasilających i sterowniczych. Projektowana kanalizacja zbudowana będzie z rur PCW oraz studni kablowych betonowych SK-1.

Oświetlenie

Oprawy mocowane będą na słupach trakcyjno-oświetleniowych. Projektuje się oświetlenie nowoprojektowanych torów przy pomocy opraw LED o mocy 72W.

Projektowane obwody wyprowadzić kablem YAKY 4x35mm² i ułożyć w trasach pokazanych na planie sytuacyjno-wysokościowym. Na każdym słupie trakcyjno-oświetleniowym wykonać szafkę nastupową w

której należy wykonać połączenie linii zasilającej z zasilaniem oprawy. Kable linii zasilającej doprowadzić do szafki w rurze HDPE Ø110 odpornej na działanie UV.

Zasilanie opraw wykonane zostanie przewodem YDY 3x2,5mm². Każdą oprawę należy zabezpieczyć od zwarć rozłącznikiem bezpiecznikowym z wkładką topikową gG 2A w złączu kablowym. Kabel prowadzić po słupie w rurze HDPE Ø32mm odpornej na działanie UV. Oprawy oświetlenia należy montować zgodnie z planem sytuacyjnym. Projektowane słupy oświetleniowe powinny być oznakowane trwałymi, metalowymi tabliczkami znamionowymi z nazwą producenta, datą realizacji inwestycji oraz kolejnym numerem począwszy od rozdzielnicy oświetleniowej.

Głębokość układania kabli to 50 cm pod chodnikiem, 70 cm w trawnikach. Kabel oświetleniowy prowadzony pod drogami, wjazdami z nawierzchni nierozbieralnej należy prowadzić w rurze HDPE-p Ø 75. W przypadku gęstego uzbrojenia, gruntu z dużą ilością gruzu kable układać na całej trasie w rurach osłonowych dwudzielnych Ø 50/75 cm.

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie w układzie automatycznym zapewnionym przez zarządcę oświetlenia. Nie przewiduje się ingerencji w istniejący system sterowania oświetleniem.

Monitoring

W zakresie rozpatrywanego odcinka brak jest istniejącego monitoringu. Przebiegają istniejące kanalizacje kablowe przeznaczone do zabezpieczenia.

Projektuje się sieć punktów kamerowych w zakresie całej inwestycji. W celu minimalizacji konstrukcji projektuje się montaż kamer na słupach trakcyjnych. Kamery należy zawiesić na wysokości ok. 7m. Kamery należy zasilic z wydzielonego obwodu stróżówki zlokalizowanej przy szlabanie. Istniejącą instalację należy rozbudować o nową natynkową szafkę rozdzielczą. UPS ma podtrzymać kamery na co najmniej jedną godzinę. Do każdej kamery należy przewidzieć osobny kabel transmisyjny oraz zasilający. W przypadku odległości większych niż 100m należy zamontować szafkę na słupową o wymiarach 300x200x150 w II klasie ochronności na specjalnych uchwytach na słupowych.

Kanalizację kablową zaprojektowano z rur RHDPEK-S Ø110mm (pod zieleńcami i chodnikami), bądź rur RHDPEp Ø110mm (pod torowiskiem). Odcinki kanalizacji połączone są studniami typu SKR-1 z włączami betonowymi.

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Powierzchnia terenu inwestycji: **16661,34 m²**

W tym ok.:

- torowisko klasyczne na tłuczniu – 6166,62 m²
- torowisko klasyczne z zabudową z kostki – 101,10 m²
- torowisko klasyczne z zabudową płytą EPT – 89,83 m²
- jezdnia – 260,73 m²
- frezowanie/nakładka – 283,34 m²

- chodnik/naw. techn. – 987,04 m²
- Dojście techniczne – 378,13 m²
- zabudowa z płyt ażur. – 2617,00 m²
- zieleń – 4793,78 m²
- Skarpa zieleni – 821,49 m²
- Skarpa wzmocniona geokratą – 162,28 m²

5. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

Na podstawie wykonanych otworów geotechnicznych stwierdzić można, że w badanym podłożu, poniżej osadów antropogenicznych, do głębokości 7,5 m p.p.t. występują grunty czwartorzędowe, plejstoceny (Qp):

- **niespoiste grunty wodnolodowcowe** (Qpfg) wykształconej w postaci piasków drobnoziarnistych i piasków pylastych (warstwy serii Ia), piasków średnio i gruboziarnistych (warstwy serii Ib) oraz pospółek i żwirów (warstwy serii Ic).

Grunty te dominują w badanym obszarze, tworząc ciągłą warstwę poniżej antropogenicznych osadów przypowierzchniowych. Do głębokości wykonanych wierceń, spągu gruntów niespoistych nie rozpoznano.

- **spoiste grunty deluwialne** (Qpd) do których zaliczone zostały piaski gliniaste (warstwa IIb1), gliny piaszczyste zwięzłe (warstwa IIIb1) i pyły piaszczyste (warstwa Va). Osady te powstały w skutek spłukiwania i spełzywania cząstek gruntów z wyżej położonych terenów. Osady te są nieskonsolidowane. W badanym podłożu stwierdzono ich obecność w postaci śródpiaszczystych soczewek, o niewielkiej miąższości.

Przypowierzchniową warstwę stanowią warstwy antropogeniczne, w głównej mierze jest to nasyp niekontrolowany (warstwa XI) o zróżnicowanym składzie, stanowiący mieszaninę: piasku, humusu, okruchów cegły, frakcji kamienistej, gruntów spoistych oraz żużla i tłucznia.

Miąższość nasypów niekontrolowanych jest zróżnicowana i oscyluje od 0,5 m (w OW04 i OW10) do 1,0 m (w OW02).

W rejonie otworów OW01 do głębokości 0,9 m p.p.t. i OW02 (przy istniejących torach) do głębokości 1,00 m p.p.t. rozpoznano nasypy budowlane, w których w skład wchodzi piasek i frakcja kamienista.

W otworach wykonanych w styczniu 2021 r., w strefie głębokości rozpoznanej wykonanymi wierceniami, tj. maks. 7,5 m p.p.t. wodę gruntową w postaci sączenia na kontakcie piasków średnich ze stropem polodowcowych piasków gliniastych stwierdzono jedynie w otworze OW04 na głębokości 1,90 m p.p.t.

6. INFORMACJA O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

W badanym podłożu, pod warstwą nasypów niekontrolowanych i budowlanych, występują grunty mineralne rodzime, nieskaliste, niespoiste – piaski, pospółki i żwiry wodnolodowcowe oraz grunty spoiste. Wszystkie rozpoznane rodzime grunty niespoiste i spoiste są nośne. Do gruntów nienośnych zaliczono nasypy niekontrolowane, występujące w strefie przypowierzchniowej do głębokości maks. 2,0 m p.p.t.

(OW02). Występujące pod warstwami konstrukcyjnymi nowego torowiska w strefie przemarzania nasypy niebudowlane (niekontrolowane) zaleca się wymienić na zagęszczony grunt mineralny.

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.

7. INFORMACJA O WPISIE PRZEDMIOTOWEGO TERENU DO REJESTRU ZABYTKÓW ORAZ O OCHRONIE WYNIKAJĄCEJ Z USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

W obrębie inwestycji lub w jej bezpośrednim sąsiedztwie nie zlokalizowano historycznych obiektów budowlanych oraz drzew podlegające ochronie konserwatorskiej.

Teren inwestycji nie jest objęty obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego.

8. INFORMACJA O WPŁYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Teren objęty inwestycją nie znajduje się w granicach terenu górniczego i nie jest objęty wpływem eksploatacji górniczej.

9. INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE ORAZ CECACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH I ICH OTOCZENIA

Dla przedmiotowej inwestycji uzyskano opinię Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 02.06.2021 r. (znak DEK-OŚR-I.6220.89.2021) określającą, iż planowana inwestycja nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Planowana inwestycja zlokalizowana jest poza obszarami chronionymi na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2021r. poz. 1098 z późniejszymi zmianami). Planowana inwestycja nie ogranicza dostępności osobom niepełnosprawnym.

10. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania obiektu nie będzie wykraczał poza granice terenu inwestycji. Dla przedmiotowej inwestycji uzyskano opinię Prezydenta Miasta Łodzi z dnia 02.06.2021 r. (znak DEK-OŚR-I.6220.89.2021) określającą, iż planowana inwestycja nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

Autorzy opracowania:

Projektant branży torowo-drogowej:

mgr inż. Paweł Kudelski

Sprawdzający branży torowo-drogowej:

mgr inż. Michał Liro

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA