



Projekt Techniczny

<i>Nazwa zamierzenia budowlanego:</i>	Budowa schodów terenowych wraz z niezbędną infrastrukturą w ramach zadania „Nowe wejście dla pieszych na teren Zajezdni Borek zlokalizowanej we Wrocławiu przy ul. Powstańców Śląskich 209 wraz z potrzebną infrastrukturą”	
<i>Adres obiektu budowlanego:</i>	<i>działka nr 8/7, ul. Powstańców Śląskich 209, 53-140 Wrocław</i>	
<i>Kategoria obiektu budowlanego</i>	<i>VIII</i>	
<i>Identyfikator działek ewidencyjnych:</i>		026401_1.0011.AR_7.8/7
<i>Nazwa i adres inwestora:</i>	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o.o. ul. Bolesława Prusa 75-79, 50-316 Wrocław	

Autorzy opracowania:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data opracowania	Podpis
Projektant:	mgr inż. arch. Bernard Łopacz	171/91/OP	23.05.2025	
	Specjalność: architektoniczna	Zakres opracowania: architektura i konstrukcja		

SPIS TREŚCI

PROJEKT TECHNICZNY

	nr str
<u>1. Dokumenty dołączone do projektu:</u>	
Oświadczenie projektanta – B. Łopacz	4
Wpis do Izby Architektów – B. Łopacz	5
Uprawnienia budowlane projektanta – B. Łopacz	6
<u>2. Część opisowa:</u>	

Spis treści

1. Podstawa opracowania.....	7
2. Lokalizacja.....	7
3. Temat opracowania.....	7
4. Zakres opracowania.....	7
5. Stan istniejący.....	7
6. Stan projektowy rozwiązania konstrukcyjne obiektu budowlanego.....	7
6.1. Zastosowane schematy statyczne.....	7
6.2. Układ konstrukcyjny budynku.....	7
6.3. Charakterystyczne parametry obiektu budowlanego.....	8
6.4. Opinia geotechniczna oraz informacje o sposobie posadowienia obiektu budowlanego.....	8
6.5. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe wewnętrznych i zewnętrznych przegród budowlanych.....	8
6.5.1. Roboty ziemne. Płyta fundamentowa.....	8
6.5.2. Ściany żelbetowe.....	9
6.5.3. Zasypanie wykopu.....	9
6.5.4. Biegi i spoczniki schodowe.....	10
6.5.5. Wykończenie schodów.....	10
6.6. Elementy zagospodarowania terenu.....	11
7. Rozwiązania niezbędnych elementów wyposażenia budowlano-instalacyjnego....	11
8. Warunki ochrony przeciwpożarowej.....	11
9. Uwagi końcowe.....	11

<u>3. Część rysunkowa:</u>	<u>skala</u>
Rys A-1 Rzut schodów na podrysie mapy - projekt	1:50
Rys A-2 Rzut schodów - projekt	1:50
Rys A-3 Przekrój A-A, B-B - projekt	1:50
Rys A-4 Elewacje - projekt	1:50

budowa schodów terenowych

Rys A-5	Szczegół „A”, „B”, „C” z przekroju B-B. Balustrada na murze żelbetowym - projekt	1:20, 1:10, 1:5
Rys K-1	Zbrojenie ścian	1:33
Rys K-2-1	Zbrojenie ścian – przekrój A3 - A3	1:25
Rys K-2-2	Zbrojenie ścian – przekrój B - B	1:25
Rys K-2-3	Zbrojenie ścian – przekrój C- C	1:25

mgr inż. arch. Bernard Łopacz
nr uprawnień 171/91/OP

Racibórz dn.23.05.2025r

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt techniczny:

Budowa schodów terenowych wraz z niezbędną infrastrukturą w ramach zadania „Nowe wejście dla pieszych na teren Zajezdni Borek zlokalizowanej we Wrocławiu przy ul. Powstańców Śląskich 209 wraz z potrzebną infrastrukturą”

działka nr 8/7

ul. Powstańców Śląskich 209, 53-140 Wrocław

wykonany dla inwestora:

**Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne Sp. z o.o.,
ul. Bolesława Prusa 75-79, 50-316 Wrocław**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej. (art. 34, ust. 3d pkt 3 ustawy Prawo Budowlane)

imię i nazwisko projektanta	nr uprawnień	podpis
mgr inż. arch. Bernard Łopacz	171/91/OP	



IZBA ARCHITEKTÓW
RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP

ZAŚWIADCZENIE - ORYGINAŁ

(wypis z listy architektów)

Śląska Okręgowa Rada Izby Architektów RP zaświadcza, że:

MGR INŻ. ARCH. BERNARD GERARD ŁOPACZ

posiadający kwalifikacje zawodowe do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w specjalności architektonicznej i w zakresie posiadanych uprawnień nr **171/91/OP**, jest wpisany na listę członków Śląskiej Okręgowej Izby Architektów RP pod numerem: **SL-0653**.

Członek czynny od: 30-07-2003 r.

Data i miejsce wygenerowania zaświadczenia: 02-01-2025 r. Katowice.

Zaświadczenie jest ważne do dnia: **30-06-2026 r.**

Podpisano elektronicznie w systemie informatycznym Izby Architektów RP przez:
ANITA LANGER, Sekretarz Okręgowej Rady Izby Architektów RP.

Nr weryfikacyjny zaświadczenia:

SL-0653-AC18-681F-DB2Y-Y262

Dane zawarte w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić podając nr weryfikacyjny zaświadczenia w publicznym serwisie internetowym Izby Architektów: www.izbaarchitektow.pl lub kontaktując się bezpośrednio z właściwą Okręgową Izbą Architektów RP.

budowa schodów terenowych

Urząd Wojewódzki w Opolu
Wydział Gospodarki Przestrzennej
45-082 Opole, ul. Piastowska 14
skrytka pocztowa 8

Opole, 23.10.91

Nr ewid. 171/91/OP

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust.1, § 5 ust.1, § 7, § 13 ust.1 pkt.1
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia
20 lutego 1975r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel/ka: **KOPACZ Bernard Gerard**

mgr inż.arch.

urodzony/a/ dnia: 4 stycznia 1961r.

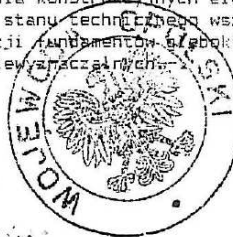
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej

funkcji projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności architektonicznej

Obywatel/ka **KOPACZ Bernard Gerard** jest upoważniony/a/ do:

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań:
 - a/ architektonicznych wszelkich obiektów budowlanych,
 - b/ konstrukcyjno budowlanych obiektów budowlanych o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz oceniania i badania stanu technicznego wszelkich budynków - z wyłączeniem konstrukcji fundamentów głębokich i trudniejszych konstrukcji statycznie niewyznaczalnych.



Z up. Wojewody Opolskiego
Główny Architekt Wojewódzki
[Signature]
mgr inż. arch. Maciej Mazurek

OPIS TECHNICZNY – część TECHNICZNA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie Inwestora
- Mapa do celów projektowych
- Ustalenia z inwestorem

2. LOKALIZACJA

Projektowane schody będą zlokalizowane części działki nr 8/7 położonej we Wrocławiu przy ul. Powstańców Śląskich 209.

3. TEMAT OPRACOWANIA

Tematem opracowania jest projekt budowa schodów terenowych. W ramach zadania wykonane zostanie oświetlenie schodów.

4. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem opracowania dotyczy:

- wykonania schodów terenowych
- wykonanie oświetlenia LED schodów wraz z przebudową istniejących kabli kolidujących z projektowanymi schodami terenowymi

5. STAN ISTNIEJĄCY

Obecnie na terenie zabudowy schodów znajduje się powierzchnia biologicznie czynna porośnięta trawą. W okolicy znajdują się nieliczne drzewa. Od strony działki sąsiedniej znajduje się skarpa ziemna. Od strony wschodniej znajduje się nawierzchnia betonowa wraz z torami i infrastrukturą tramwajową.

6. STAN PROJEKTOWY ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU BUDOWLANEGO

6.1. ZASTOSOWANE SCHEMATY STATYCZNE

W schodach terenowych występują proste schematy statyczne o znanych rozwiązaniach oraz statycznie wyznaczalne.

6.2. UKŁAD KONSTRUKCYJNY BUDYNKU

Forma schodów to typowe schody terenowe. Wykonane jako schody dwubiegowe. W rzucie plan schodów w kształcie litery „L” – bieg górny w stosunku do biegu dolnego się obrócony o kąt 90°.

Po obwodzie biegów schodowych zaprojektowano ściany żelbetowe zakotwione w płycie fundamentowej.

Wymagania dotyczące materiałów konstrukcyjnych

Poszczególne elementy konstrukcyjne muszą spełniać wymagania odporności ogniowej. Na rysunkach architektonicznych (oraz w „Opisie wymagań ochrony przeciwpożarowej”) podano klasy odporności ogniowej poszczególnych przegród.

6.3. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OBIEKTU BUDOWLANEGO

- długość 6,20m
- szerokość 3,78m
- wysokość 2,97m
- powierzchnia zabudowy 17,66m²
- kubatura schodów 51,2m³

6.4. OPINIA GEOTECHNICZNA ORAZ INFORMACJE O SPOSOBIE POSADOWIENIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

Na podstawie przeprowadzonego rozpoznania gruntu, opinii geotechnicznej autorstwa mgr inż. arch. Bernard Łopacz stwierdzono, że:

- w poziomie posadowienia występują piaski średnie, średniozagęszczone
- grunty te charakteryzują się dobrą nośnością
- nie stwierdzono występowania gruntów słabonośnych
- nie stwierdzono występowania wód gruntowych ani ścież

Z punktu widzenia Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r. W sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych Dz.U.2012.463 projektowane schody terenowe zaliczone są do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

Obiekt posadowiony na płycie fundamentowej.

6.5. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE WEWNĘTRZNYCH I ZEWNĘTRZNYCH PRZEGRÓD BUDOWLANYCH

6.5.1. Roboty ziemne. Płyta fundamentowa.

Z przestrzeni projektowanego wykopu zdjąć warstwę humusu. Warstwę humusu składować na placu budowy zabezpieczony przed zanieczyszczeniem. Po wykopach humus wykorzystać do ponownego ułożenia.

Prace ziemne prowadzić ręcznie. Alternatywnie dopuszcza się wykonanie części prac za pośrednictwem mini-koparek.

Przy pracach prowadzonych mini-koparkami ostanie 30cm wykopu wykonać ręcznie aby nie naruszyć struktury gruntu rodzimego.

Prace ziemne prowadzić w umocnionych wykopach (np. krawędziaki drewniane między belkami stalowymi).

Wykonać następujący przekrój płyty fundamentowej (od góry do dołu):

- izolacja – bitumiczna membrana + gruntowanie
- płyta żelbetowa gr.30cm
- izolacja – poliolefinowa membrana
- chudy beton gr.15cm
- podłoże rodzime gruntowe

Podłoże pod membranę – chudy beton. Warstwa chudego betonu wykonać z betonu C8/10 o gr.15cm. Chudy beton musi posiadać wystarczającą stabilność, aby uniknąć przemieszczania się podczas prowadzenia prac budowlanych, podłoże powinno być gładkie, czyste, niezabłocone i pozbawione nierównych i ostrych krawędzi aby zapobiec

uszkodzeniom membrany. Każda luka powyżej 13mm powinna być wypełniona materiałem o odpowiedniej wytrzymałości w celu wsparcia membrany. Podłoże może być wilgotne, należy unikać zastoisk wody.

Na warstwie chudego betonu wykonać izolację – **membranę poliolefinową** o następujących parametrach:

- system hydroizolacyjny na bazie elastycznych poliolefin
- membrana układana na przygotowanym podłożu
- specjalna hybrydowa warstwa wiążąca na membranie zapewnia trwałe połączenie ze świeżym betonem
- warstwa membrany – elastyczna poliolefina
- warstwa hybrydowa – polimer modyfikowany cementem
- membrana o wysokiej wodoszczelności, bez możliwości penetracji wody pomiędzy konstrukcją betonową a systemem membranowym
- wysoka elastyczność i zdolność mostkowania rys.

Izolacje wywinąć na pionowe płaszczyzny płyty fundamentowej.

Płyta fundamentowa. Płyta żelbetowa o grubości 30cm. Z uwagi na izolację krawędzie płyty wykonać z fazami w celu prawidłowego wykonania wywinęcia izolacji na fundamencie. Przy wykonywaniu płyty fundamentowej na połączeniu ze ścianami osadzić systemowe taśmy uszczelniającą przerwę roboczą pomiędzy płytą fundamentową a ścianami.

Zbrojenie płyty oraz ścian żelbetowych przedstawiono na rysunkach konstrukcyjnych. Stal zbrojeniowa B 500 SP, beton C 25/30

Izolacja bitumiczna membrana. Dla osłony od góry płyt fundamentowej należy wykonać izolację z membrany bitumicznej. Membranę tą wykonać także jako izolację pionową ścian schodów. Przed wykonaniem izolacji płaszczyznę pokrycia membraną bitumiczną należy zagruntować. Gruntowanie wykonać materiałem o parametrach:

- materiał gruntujący na bazie syntetycznego kauczuku
- materiał do gruntowania betonu pod samoprzylepną membranę

Bitumiczna membrana o następujących parametrach:

- do izolacji podziemnych części konstrukcji
- bitumiczna samoprzylepna membrana hydroizolacyjna o grubości 1,5mm
- przyklejana na całej powierzchni do wykonywanej konstrukcji
- membrana na bazie bitumu modyfikowanego elastomerem termoplastycznym SBS
- laminowana folią HDPE

Membranę bitumiczną połączyć z membraną poliolefinową poprzez zakład przy użyciu systemowej taśmy do membran.

6.5.2. Ściany żelbetowe

Ściany żelbetowe wykonać jako żelbetowe gr.30cm. Wszystkie krawędzie ścian wykonać z fazami 3x3cm, poprzez systemowe profile osadzone w deskowaniu.

Na ścianach wykonać izolację pionową z bitumicznej membrany i uciągnąć ją z analogiczną izolacją wykonywaną dla płyty fundamentowej. Od strony zewnętrznej ścian izolację wykonać do poziomu terenu. Dla strony wewnętrznej izolację wykonać do poziomu projektowanych biegów i spoczników.

Na połączeniu ściany z płytą fundamentową dla prawidłowego wygięcia izolacji wykonać fasety 5x5cm z zaprawy polimerowo-cementowej z mikrokrzemionką wzmocnioną włóknami syntetycznymi.

Zbrojenie ścian żelbetowych przedstawiono na rysunkach konstrukcyjnych.
Stal zbrojeniowa B 500 SP, beton C 25/30 architektoniczny

Izolację bitumiczną membranową o parametrach jak podano to dla płyty fundamentowej.

6.5.3. Zasypanie wykopu

Wnętrze schodów należy zasypać piaskiem. Piasek zagęszczać do $I_d=0,7$ warstwowo w warstwach o grubości maksymalnie 20cm.

Zewnątrz schody należy zasypać pospółką. Pospółkę zagęszczać do $I_d=0,7$ warstwowo w warstwach o grubości maksymalnie 20cm.

Z uwagi na zasypywanie pospółką izolację wykonywaną na ścianach i płycie fundamentowej ochraniać folią kubełkową. Z uwagi iż wnętrze schodów zasypane jest piaskiem – nie ma potrzeby ochraniać izolacji folią kubełkową.

Na pospółce należy ułożyć 20cm warstwy ściągniętego humusu i obsiać dodatkowo trawą.

6.5.4. Biegi i spoczniki schodowe

Zaprojektowano dwa biegi schodowe. Biegi schodowe wykonać z betonowych stopni blokowych wykonywanych na zamówienie. Dla wymiarów bloków (ich długości) podano wymiary na gotowo. Wymiar do zamówienia musi zostać pomniejszony o niezbędną tolerancję dla prawidłowego ułożenia stopni pomiędzy ścianami żelbetowymi. Rozstaw ścian wynosi 1,7m. Stopnie blokowe o wymiarach 15x38x170cm (wymiar 170cm należy pomniejszyć o tolerancję dla poprawnego ułożenia stopni schodowych).

W pasie 30cm od krawędzi rozpoczynającej i kończącej bieg schodowy należy wykonać wykończenie wyróżniające je odcieniem barwą bądź fakturą. Wykończenie to wykonać w stopniu blokowym jako osadzony na etapie formowania stopnia blokowego.

Stopnie zachodzą na siebie około 3cm – przestrzeń tą wypełnić uszczelniaczem elastycznym poliuretanowym lub silikonowym. Stopnie osadzać na podsypce wyrównującej piaskowo-cementowej 4:1 gr.2cm. Stopnie schodowe wykonać podbudowie z betonu C12/15 gr. 15cm. Pod dolnym stopniem wykonać fundament betonowy o wysokości 30cm i szerokości 38cm.

Poszczególne stopnie biegowe pochylać 1% dla spadku wody.

Spocznik dolny środkowy wykonać z betonowej płyty wielkoformatowej o grubości 8cm. Spoczniki wykonać na podbudowie:

- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 gr.3cm
 - w-wa podbudowy kruszywo łamane kamienne (0-31,5mm) gr.20cm
 - w-wa podbudowy kruszywo łamane kamienne (31,5-63mm) gr.25cm
- Spoczniki pochylać 1% dla spadku wody.

6.5.5. Wykończenie schodów

Wszystkie płaszczyzny ścian żelbetowych należy malować farbą do betonu – kolor naturalny beton. Farba zabezpieczająca konstrukcje żelbetowe przed wpływem warunków atmosferycznych. Farba wodoszczelna, wodoodporna, elastyczna, mostkująca na bazie żywic akrylowych, przed malowaniem powierzchnie gruntować.

Na ścianach żelbetowych wykonać balustradę stalową:

- rozstaw słupków głównych 1,0m
- słupki główne rura kwadratowa 50x50mm, tralki – pręt kwadratowy 20x20mm, poziome poprzeczki rura kwadratowa 50x50cm

- balustradę kotwić poprzez kotwy wklejane M12
- balustrada stalowa ocynkowana malowana proszkowo
- wysokość balustrady od poziomu terenu 1,1m (wysokość balustrady od muru żelbetowego 87cm)
- prześwity w balustradzie nie więcej niż 12cm
- przy lampach stosować obejścia w balustradzie

Na biegach i spocznikach wykonać obustronne pochwyty z rury stalowej Ø50. Pochwyty przedłużyć o 30cm poza lico schodów. Pochwyt wykonać o odległości od ściany min. 5cm.

6.6. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Przed wejściem na schody należy wykonać chodnik o kostki typu behaton

- 8cm kostka betonowa wibroprasowana typu behaton szara
- 3cm podsypka cementowo-piaskowa 1:4
- 20cm w-wa podbudowy kruszywa kamiennego łamanego stabilizowanego mechanicznie (0-31,5mm)
- 25cm w-wa podbudowy kruszywa kamiennego łamanego stabilizowanego mechanicznie (31,5-63mm)

Powierzchnia chodnika do wykonania 5,0m². Oramować od strony istniejącej nawierzchni krawężnikiem betonowym 15x30cm. Od strony zieleni obrzeżem chodnikowym 8x30cm. Ilość krawężnika: 4,2mb. Ilość obrzeża 6,0mb.

Chodnik z pochyleniem 2%.

Krawężnik drogowy, obrzeże i koryto układać na betonowej ławie fundamentowej z oporem z betonu C12/15.

Z uwagi na wykop konieczne będzie odwożenie istniejącej nawierzchni w ilości 5,0m². Istniejącą nawierzchnię betonową do usunięcia, nawierzchnię tą odtworzyć z kostki betonowej behaton gr.8cm (wykonać podbudowę jako posiano to dla chodnika) Oramować krawężnikiem 15x30cm w ilości 5,0mb oraz obrzeża 8x30 w ilości 4,0mb.

Dla połączenia projektowanych schodów terenowych z halą napraw należy wykonać oznakowanie P-10 – zebra – malowanie pasów o szer.0,5m i długości 4,0m. Do malowania oznakowania poziomego P-10 (cienkowarstwowego) należy zastosować farbę białą na bazie rozpuszczalników stosowaną na zimno z materiałem odblaskowym w postaci mikrokulek i grubością znakowania 0,6-0,8 mm. Współczynnik luminancji ρ_l (widoczność w dzień) 0,30 oraz współczynnika odblasku (widoczność w nocy) [mcd/lx/m²] do 100.

7. ROZWIĄZANIA NIEZBĘDNYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA BUDOWLANO-INSTALACYJNEGO

Informacja o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano-instalacyjnego zostało zawarte w opracowaniach branżowych.

8. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

Z uwagi iż obiekt budowlany nie jest przewidziany do przebywania ponad 50 osób – nie wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Z uwagi na charakter obiektu nie wyznacza się strefy pożarowej od schodów a zatem sporządzanie warunków ochrony pożarowej dla tego typu obiektów nie jest wymagane.

9. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, wytycznymi producenta, specyfikacjami dotyczącymi przeprowadzanych robót.

W razie wystąpienia problemów nie objętych opracowaniem zgłosić się do projektanta a rozwiązania warsztatowe omówić z projektantem.

Rzuty, przekroje opis techniczny rozpatrywać łącznie.

Przed przystąpieniem do robót sprawdzić wymiary oraz ilości na miejscu budowy.

Wszelkie zmiany bez zgody autora projektu są niedopuszczone i chronione ustawowo / DZ. U. Nr 24, poz. 83 z dnia 04. 02. 1994 r./