

Inwestor:

ZARZĄD DRÓG MIASTA KRAKOWA
ul. Centralna 53, 31-586 Kraków,
centrala tel. +48 (12) 616 7000, fax: +48 (12) 616 7417,
email: sekretariat@zdmk.krakow.pl



**Zarząd Dróg
Miasta Krakowa**

Projektant:

PROGREG Sp. z o.o.
ul. Dekarzy 7c, 30-414 Kraków
tel. 12 269-82-50, fax. 12 268-13-91
Biuro w Łodzi: ul. Słowiańska 1/9, 93-101 Łódź
tel. 42 307-00-84; e-mail: biuro@progreg.pl



Nazwa obiektu budowlanego:

Przebudowa torowiska tramwajowego w ciągu ul. Jana Pawła II od Placu Centralnego do ul. Ptaszyckiego i ul. Ptaszyckiego do ul. Bardosa oraz przebudowa pętli tramwajowej Kopiec Wandy wraz z przebudową sieci trakcyjnej, odwodnieniem, przebudową kolidującej infrastruktury technicznej

Zadanie 1 – "Przebudowa torowiska tramwajowego w ciągu ul. Jana Pawła II (od Pl. Centralnego do ul. Ptaszyckiego) i ul. Ptaszyckiego do ul. Bardosa (granica prac zrealizowanych przez GDDKiA)"

Zadanie 2 – "Przebudowa pętli tramwajowej Kopiec Wandy"

Adres obiektu budowlanego:

ul. Jana Pawła II od Placu Centralnego do ul. Ptaszyckiego i ul. Ptaszyckiego do ul. Bardosa w Krakowie
Pętla tramwajowa Kopiec Wandy w Krakowie

Kategoria obiektu budowlanego:

IV, XXV, XXVI

Faza:

PROJEKT BUDOWLANY

Numer tomu:

1.0

Branża:

DROGOWO-TOROWA

Zespół projektowy:

Stanowisko:	Branża:	Imię i nazwisko:	Numer uprawnień:	Podpis:
OPRACOWAŁ	Torowa Drogowa	mgr. Inż. Paweł Kudelski	MAP/0284/POOD/12 MAP/0337/POOL/08	
OPRACOWAŁ	Drogowa	mgr inż. Grzegorz Rychel	MAP/00299/POOD/14	

I. SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
2.	CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
3.	PODSTAWA OPRACOWANIA	3
4.	STAN ISTNIEJĄCY	3
5.	STAN PROJEKTOWANY	5

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1.	Plan sytuacyjny – cz. 1 - 4	Rys. [1.1-1.4]
2.	Przekrój typowy	Rys. [2.0]

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany branży drogowo-torowej dla zadania pod nazwą: „Przebudowa torowiska tramwajowego w ciągu ul. Jana Pawła II do Placu Centralnego do ul. Ptaszyckiego, ul. Ptaszyckiego do ul. Bardosa oraz przebudowa pętli tramwajowej Kopiec Wandy wraz z przebudową sieci trakcyjnej, odwodnienia, przebudowa kolidującej infrastruktury technicznej” jako:

Zadanie 1 – "Przebudowa torowiska tramwajowego w ciągu ul. Jana Pawła II (od Pl. Centralnego do ul. Ptaszyckiego) i ul. Ptaszyckiego do ul. Bardosa (granica prac zrealizowanych przez GDDKiA)

Zadanie 2 – "Przebudowa pętli tramwajowej Kopiec Wandy"

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest planowana przebudowa torowiska w ciągu alei Jana Pawła II oraz ul. Ptaszyckiego obejmująca odcinek od Placu Centralnego do ul. Bardosa,

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą niniejszego opracowania jest umowa nr 1166/ZDMK/2019 z dnia 13.11.2019r. zawarta pomiędzy firmą PROGREG Sp. z o.o. a Zarząd Dróg Miasta Krakowa.

MATERIAŁY WYJŚCIOWE:

Przy opracowywaniu projektu koncepcyjnego wykorzystano następujące materiały:

- Inwentaryzacja i wizja w terenie,
- Mapa do celów projektowych.

4. STAN ISTNIEJĄCY

Inwestycja zlokalizowana jest we wschodniej części miasta Krakowa na terenie dzielnicy XVIII Nowa Huta. Obszar inwestycji obejmuje odcinek al. Jana Pawła II od Placu Centralnego do skrzyżowania z ulicami Bulwarowa i Klasztorna oraz dalej odcinek ulicy Tadeusza Ptaszyckiego do skrzyżowania z ul. Bardosa.

Torowisko w całym zakresie opracowania jest dwutorowe i wydzielone w pasie dzielącym. Wykonane jest zasadniczo w konstrukcji podsypkowej z szynami tramwajowymi posadowionymi na podkładach drewnianych z przytwierdzeniem śrubowym typu „K” oraz strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym typu „SB”. Wyjątkiem są skrzyżowania i przejazdy, gdzie torowisko wykonano w technologii bezpodsypkowej – podlew ciągły z nawierzchnią asfaltową lub z zabudową z kostki kamiennej. Istniejące przejścia dla pieszych,

zależnie od lokalizacji, wykonane są w technologii podsypkowej lub bezpodsypkowej z warstwą ścierną asfaltową, z płytek betonowych oraz z kostki betonowej.

Torowisko jest w złym stanie technicznym. Nawierzchnia stalowa torów jest zużyta, szyny są pofalowane z licznymi wadami powierzchni tocznej. Nierówności poziome i pionowe szyn oraz inne uszkodzenia konstrukcji torowiska wpływają na obniżenie spokojności jazdy tramwajów, co w konsekwencji prowadzi do ograniczenia prędkości dla kursującego po torowisku taboru. Zaobserwowano zanieczyszczenie tłucznia – kruszywo zostało zamulone, w wyniku czego obrosło trawą – co w praktyce uniemożliwia prawidłowe odwadnianie torowiska. Na całej długości opracowania tory oddzielone są od przyległych zieleńców za pomocą obrzeży betonowych - w większości jednak przewróconych lub zamulonych i zarośniętych trawą. Wygrodenie znajdujące się w osi torowiska jest skorodowane z licznymi odchyleniami poszczególnych segmentów od pionu.

Na przedmiotowym odcinku zlokalizowane są następujące przystanki tramwajowe:

- przystanek „Plac Centralny” – jeden peron dla pasażerów jadących w kierunku Kopca Wandy;
- przystanek „Os. Na Skarpie” – dwa perony (po jednym dla obu kierunków jazdy tramwaju);
- przystanek „Klasztorna” – dwa perony (po jednym dla obu kierunków jazdy tramwaju);
- przystanek „Suche Stawy” – dwa perony (po jednym dla obu kierunków jazdy tramwaju);

Nawierzchnię peronów stanowią płyty betonowe oraz beton asfaltowy oddzielone od torowiska krawężnikami betonowymi. Wszystkie perony wyposażone są w wiatę przystankową oraz tablice informacyjne oraz kosze na śmieci. Każdy z nich posiada wygrodenie zabezpieczające podróżnych przed ruchem samochodowym (na peronach „Plac Centralny”, „Klasztorna” w kier. Pl. Centralnego oraz „Suche Stawy” w kier. Pl. Centralnego jest to wygrodenie przeciwbryzgowo).

Na całej długości opracowania słupy trakcyjne zlokalizowane są w międzytorzu w osi torowiska.

ZADANIE 2:

Inwestycja zlokalizowana jest we wschodniej części miasta Krakowa na terenie dzielnicy XVIII Nowa Huta. Obszar inwestycji obejmuje teren pętli tramwajowej „Kopiec Wandy”.

Istniejąca pętla tramwajowa „Kopiec Wandy” jest pętlą dwutorową z osobnymi przystankami dla wysiadających i wsiadających .

Torowisko jest wykonane zasadniczo w konstrukcji podsypkowej z szynami tramwajowymi posadowionymi na podkładach drewnianych z przytwierdzeniem śrubowym typu „K” oraz strunobetonowych z przytwierdzeniem sprężystym typu „SB”.

Torowisko jest w złym stanie technicznym. Nawierzchnia stalowa torów jest zużyta, szyny są pofalowane z licznymi wadami powierzchni tocznej. Nierówności poziome i pionowe szyn oraz inne uszkodzenia konstrukcji torowiska wpływają na obniżenie spokojności jazdy tramwajów. Zaobserwowano zanieczyszczenie tłuczni – kruszywo zostało zamulone, w wyniku czego obrosło trawą – co w praktyce uniemożliwia prawidłowe odwadnianie torowiska. Na całej długości opracowania tory oddzielone są od przyległych zieleńców za pomocą obrzeży betonowych - w większości jednak przewróconych lub zamulonych i zarośniętych trawą.

Na pętli zlokalizowane są następujące przystanki tramwajowe:

przystanek „Kopiec Wandy” – dwa perony (po jednym dla wsiadających i wysiadających z tramwaju);

przystanek techniczny dla motorniczych.

Nawierzchnię peronów stanowią płyty betonowe oraz kruszywo – w znacznej części zarośnięte trawą, oddzielone od torowiska krawężnikami betonowymi. Peron dla wsiadających wyposażony jest w słupek przystankowy oraz kosz na śmieci. Peron techniczny dla motorniczych wyposażony jest wyłącznie w kosz na śmieci.

Na całej pętli są zlokalizowane słupy trakcyjne zlokalizowane zarówno w międzytorzu jak i na zewnątrz torowiska.

Każdy z wlotów/wylotów pętli dowiązany jest do torowiska wyremontowanego w ramach budowy węzła trasy S7 (inwestycja prowadzona przez Generalną Dyрекcję Dróg Krajowych i Autostrad w Krakowie).

5. STAN PROJEKTOWANY

Zaprojektowano przebudowę torów tramwajowych w pasie dzielącym alei Jana Pawła II oraz ulicy Tadeusza Ptaszyckiego począwszy od Placu Centralnego do ul. Bardosa.

5.1 ROZWIĄZANIE SYTUACYJNE

Początek opracowania (tor A i tor B) dowiązano do istniejącej geometrii torów w rejonie Placu Centralnego. Rozstaw torów ustalono na 3,90 m ze słupami trakcyjnymi zlokalizowanymi w międzytorzu. Geometrię torów szlakowych zaprojektowano tak aby zapewnić dobrą spokojność oraz wysoką prędkość jazdy tramwaju. Przewidziano długie odcinki proste oraz zwiększone – w stosunku do stanu istniejącego – promienie łuków poziomych, kolejno:

kontrałuki o promieniach R1000/1000 m, łuki R1000 m, łuki R2000 m, łuki R500 m oraz łuki R800 m. Skrzyżowania zaprojektowano w konstrukcji bezpodsypankowej z płyt prefabrykowanych. Tą samą konstrukcją przewidziano w rejonie przystanków tramwajowych wzdłuż krawędzi peronowej oraz na przejściach dla pieszych i przejazdach drogowych.

Przewidziano trzy pary przystanków tramwajowych:

- Os. Na Skarpie – perony o długości 45 m (+ rampy długości 4 m) w układzie przed skrzyżowaniem (jak w stanie istniejącym)
- Klasztorna – perony o długości 45 m (+ rampy długości 4 m) w układzie przed skrzyżowaniem (jak w stanie istniejącym).
- Suche Stawy – perony równoległe o długości 45 m (+ rampy długości 4 m), które zaprojektowano w nowych lokalizacjach, poza łukami poziomymi torów tramwajowych.

Długość projektowanego torowiska wynosi 3692,042 m toru pojedynczego:

- Tor A – 1847,053 mtp;
- Tor B – 1844,989 mtp;

5.2 ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE

Rozwiązanie wysokościowe torowiska oparto na profilach podłużnych. Profile torowe opracowano w nawiązaniu do istniejącego profilu terenu z dowiązaniem wysokościowym do przebudowywanego układu drogowego. Początek opracowania nawiązano do torowiska zaprojektowanego w etapie I.

Zaprojektowane przechyłki oraz rampy przechyłkowe pokazano na profilach podłużnych. Podniesienie toku szynowego realizowane będzie poprzez wykonanie na belkach „stołeczków” o różnej wysokości wykonanych z mas cementowych szybkosprawnych o wysokiej wytrzymałości.

Krawędzie peronowe przystanków tramwajowych zaprojektowane zostały na wysokość 22 cm ponad główkę szyny przy odsunięciu od osi toru 1,31 m (+ ew. poszerzenie wg normy).

5.3 ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

5.3.1 Torowisko zielone z elastycznym mocowaniem podkładów na ławie żelbetowej

Konstrukcję toru zielonego z elastycznym mocowaniem podkładów na ławie żelbetowej przewidziano zasadniczo z szyn o profilu 49E1 lub 60R2 obłożonych okładzinami gumowymi, na podkładach strunobetonowych o długości 2,30m (z przytwierdzeniem sprężystym typu SB z

osłoną przytwierdzenia i z amortyzującą przekładką pod stopką) z elastycznym mocowaniem (poprzez materiał do mocowania punktowego z poliuretanu) do wykonanych na mokro wzdłuż toków szyn ław żelbetowych (belek) 65x40cm z betonu C30/37 ze zbrojeniem rozproszonym (przeciwskurczowym) z włókien polipropylenowych (w ilości 0,9 kg/m³).

Ławy należy wykonać na budowie metodą maszynową. Winny być ułożone na warstwie podbudowy o minimalnej grubości 20 cm z mieszanki niezwiązanej o $CBR \geq 80\%$ z kruszywem C90/3 o uziarnieniu 0/31.5mm wg PN-EN 13285, o wymaganiach jak dla podbudowy zasadniczej z tym, że z dodatkowym wymaganiem wodoprzepuszczalności warstwy do współczynnika filtracji $k > 0,093 \text{ m/s}$ przy zagęszczeniu do $Is \geq 1,00$. Na warstwie kruszywa przewidziano ułożenie geowłókniny filtracyjnej. Wzmocnienie podłoża przewidziano 30 cm warstwą mieszanki stabilizowanej cementem o klasie wytrzymałości C3/4 wg PN-EN 14227-1 układanego ze spadkiem 3% do osi międzytorza, gdzie w wykonanym w stabilizacji rowku należy na 5cm warstwie piasku ułożyć przewód drenarski ze studniami rewizyjnymi z PCV średnicy 315mm z osadnikiem (w rejonie słupów trakcyjnych rowek i drenaż winien omijać ich fundamenty).

Pomiędzy belkami przewidziano wypełnienie przestrzeni kruszywem naturalnym zagęszczonym do $Is = 1.0$ o frakcji 0,063 – 2,0 mm, różnoziarnistości $U > 5$ i wodoprzepuszczalności mierzonej współczynnikiem filtracji $k > 8 \text{ m/24h}$. Górną, około 16 – centymetrową warstwę przewidziano z mat wegetacyjnych z rozchodnika ułożonych na substracie ekstensywnym przedzielonym geowłókniną filtracyjną od maty drenażowo - retencyjnej. Matę od warstwy piasku należy oddzielić za pomocą warstwy izolacji antykorzennej z geowłókniny separacyjnej. Rozstaw podkładów przyjęto co 0,67m.

Z boku szyn przewidziano dodatkową izolację akustyczną poprzez instalację okładzin – profili przyszynowych (poprzez wklejenie ich w komory szyn klejem z poliuretanu, z dodatkową spoiną ciągłą przy szynie od góry).

Podlew pod podkładami przewidziano o wysokości 20 – 25 mm z poliuretanu do elastycznego, punktowego mocowania szyn o parametrach nie gorszych niż:

- twardość wg Shore A, po 28 dniach 65 ± 5
- wydłużenie przy zerwaniu min 100%
- wytrzymałość na rozdzieranie min 5N/mm²
- wytrzymałość na rozciąganie $\geq 2 \text{ MPa}$

Ze względu na powyższy materiał i jego właściwości tłumiące, nie przewidziano dodatkowego zabezpieczenia wibroizolacyjnego w postaci mat tłumiących. Ławy betonowe należy zabezpieczyć przed wilgocią preparatem na bazie asfaltu.

Torowisko winno być obramowane obrzeżem betonowym 8x40x100cm łączonym na pióro i wpust, na 5cm podsypce cementowo-piaskowej 1:4. Kruszywo winno być oddzielone od bocznych ścian koryta gruntowego geowłókniną separacyjną.

5.3.2 Torowisko klasyczne z matą antywibracyjną

Na projektowanym odcinku torowiska przewidziano klasyczną konstrukcję podsypkową z szyn tramwajowych o profilu 49E1 lub 60R2 w otulinie z elastomerowych profili bocznych na podkładach strunobetonowych o długości 2,30m i rozstawie podkładów 0,67m z przytwierdzeniem sprężystym typu SB.

Montaż przyrządów wyrównawczych przewidziano na podkładach drewnianych. Lokalizacja przyrządów wyrównawczych jest przedstawiona na planie sytuacyjnym.

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). Zасыпkę toru materiałem jw. przewidziano do poziomu 5cm poniżej główki szyny. W związku z powyższym szyny muszą być pokryte materiałem dielektrycznym zapewniającym normową konduktancję.

Pod warstwą podsypki tłuczniowej przewidziano ułożenie dwuwarstwowej, podtłuczniowej maty antywibracyjnej grubości 25 mm i wykonanej z poliuretanu.

Jako wzmocnienie podłoża pod matą antywibracyjną przewidziano ułożenie 40 cm warstwy ochronnej z niesortu – mieszanki niezwiązanej o uziarnieniu 0/31,5 mm zagęszczonej do modułu $E2 \geq 80\text{MPa}$.

Odcięcie konstrukcji torowiska od istniejącego gruntu rodzimego odbywa się przy pomocy geowłókniny separacyjno – filtracyjnej, układanej ciągle pod warstwą stabilizacji oraz po bokach konstrukcji.

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 $E2 \geq 45\text{MPa}$.
- Na powierzchni 40cm warstwy niesortu o uziarnieniu 0/31,5 zagęszczonego do $I_s \geq 1.03$ - $E2 \geq 80\text{MPa}$
- Na powierzchni 20cm warstwy podsypki tłuczniowej (5cm pod podkładem) zagęszczonej do $I_s \geq 1.00$ - $E2 \geq 100\text{MPa}$

Drenaż i sposób jego wykonania został przedstawiony w odrębnym opracowaniu.

Szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych zawarte są w części graficznej opracowania.

5.3.3 Projektowana konstrukcja torowiska z płyt prefabrykowanych

Zaprojektowano konstrukcje toru z prefabrykowanych płyt torowych o następujących układzie warstw:

- 35cm prefabrykowana płyta torowa strunobetonowa o pionowych ścianach bocznych, zastosowana zarówno pod tory jak i w międzytorzu, z kanałami szynowymi do ciągłego mocowania szyn rowkowych poprzez zalanie masą zalewową na bazie poliuretanu do elastycznego mocowania szyn
- 2,5 cm mata wibroizolacyjna na bazie poliuretanu (także z boku płyt), o porach częściowo zamkniętych, wg aprobaty IBDiM dla torów tramwajowych z podbudową betonową
- 4 cm warstwa wyrównawcza – beton asfaltowy dla obciążenia ruchem KR 1-2
- 20 cm podbudowa z betonu C25/30 wg PN-S-96014 ze zbrojeniem rozproszonym włóknami polipropyl. wg PN-EN 14889-1
- 20 cm podbudowa pomocnicza – mieszanka związana cementem o klasie wytrzymałości C5/6 wg PN-EN-14227-1
- 40 cm warstwa ulepszonego podłoża – mieszanka niezwiązana o $CBR \geq 20\%$ z kruszywem CNR o uziarnieniu 0/63,0 mm wg PN-EN 13285

Geowłóknina separacyjno – filtracyjna

Istniejące wyprofilowane i zagęszczone podłoże gruntowe wg PN-S-02205

122 cm Razem

W kanały szynowe przewidziano włożenie szyn 60R2 oczyszczonych przez piaskowanie z rdzy i zagruntowanych materiałami na bazie żywicy epoksydowej z podsypką piaskiem kwarcowym (z wyjątkiem górnej powierzchni główki i rowka), z wklejonymi beleczkami z betonu C25/30 wypełniającymi komory szynowe (wg zaprojektowanej geometrii). Pod stopkę szyny i po jej bokach przewidziano aplikację $2 \pm 0,5$ cm warstwy wykonanej z jednorodnego dwuskładnikowego materiału, na bazie poliuretanów, do elastycznego mocowania szyn, twardniejącego bezskurczowo, bez dodatkowych wypełniaczy w postaci granulatów, o minimalnych parametrach wyznaczanych wg PN-EN ISO 527 dla różnych prędkości odkształcenia spełnionych łącznie:

nominalna doraźna wytrzymałość na rozciąganie 1,90 N/mm² przy $v = 10^1$ l/min

doraźne wydłużenie względne przy zerwaniu 1,45 przy $v = 10^1$ l/min

doraźne graniczne naprężenie rzeczywiste 4,65 N/mm² przy $v = 10^1$ l/min

nominalna doraźna wytrzymałość na rozciąganie 1,50 N/mm² przy $v = 10^0$ l/min

doraźne wydłużenie względne przy zerwaniu 1,20 przy $v = 10^0$ l/min

doraźne graniczne naprężenie rzeczywiste 3,30 N/mm² przy $v = 10^0$ l/min

Materiał elastyczno-ściśliwy, powinien charakteryzować się przyrostem twardości Shore'a A w czasie (przy temp. 23 C0), nie mniejszym niż: 20 po 3 h, 30 po 6 h oraz możliwością obciążenia ruchem po 24h. Sieczny moduł sztywności przy ściskaniu, wyznaczony w zakresie odkształceń 1,5-3,0% przy prędkości odkształcenia 0,2/min, dla próbki o wymiarach 1000x180x25 mm nie może być mniejszy od $E_c = 8,0$ MPa (wg DIN 45673). Materiał powinien nadawać się do układania na matowo-wilgotne podłoże przy wilgotności względnej powietrza nie wyższej niż 90 %. Materiał przeznaczony do gruntowania stali musi umożliwiać aplikację materiału poliuretanowego do mocowania szyn najpóźniej po 1 h (temp.+ 20 C0) od nałożenia. Materiał gruntujący do podłoża betonowego musi umożliwiać aplikację na matowo-wilgotnym betonie oraz zapewniać przyczepność materiału poliuretanowego do mocowania szyn.

Aplikację poliuretanu należy wykonać w zakresie temperatur szyn od +15°C do +30°C. Główka szyny winna wystawać ponad poziom przyległej nawierzchni płyty o 2÷5mm.

Na całej długości opracowania wymagane jest dodatkowe zabezpieczenie przeciwwibracyjne. Z tego powodu pod prefabrykowanymi płytami przewidziano ułożenie mat wibroizolacyjnych o grubości 2,5 cm, w taki sposób aby rozłożona warstwa wystawała 2,5 cm, poza skrajne krawędzie prefabrykowanych płyt torowych. Styki mat powinny być połączone i zabezpieczone taśmą samoprzylepną. Pomiędzy prefabrykowane płyty torowe, a krawężniki drogowe należy ułożyć pionowe paski z mat o grubości 2,5 cm oddzielające płyty prefabrykowane od przyległych konstrukcji nawierzchni drogowej (zgodnie z instrukcją producenta). Maty wibroizolacyjne winny posiadać aktualną aprobatę techniczną IBDiM stwierdzającą przydatność materiałów do takiego zastosowania. Przewidziano zastosowanie maty o parametrach nie gorszych niż:

- Statyczny moduł podłoża, pomiędzy 0,005 – 0,02 N/mm²: 0,0042 N/mm³ wg. DIN 45673-7:2010-08,

- Statyczny moduł podłoża, pomiędzy 0,01 – 0,04 N/mm²: 0,0038 N/mm³ wg. DIN 45673-7:2010-08,
- Dynamiczny moduł podłoża przy 10 Hz: 0,018 N/mm³ wg. DIN 45673-7:2010-08,
- Dynamiczny moduł podłoża przy 30 Hz: 0,021 N/mm³ wg. DIN 45673-7:2010-08,
- Statyczny moduł sprężystości poprzecznej: 0,05 N/mm² wg. DIN 45673-7:2010-08,
- Dynamiczny moduł sprężystości poprzecznej: 0,10 N/mm² wg. DIN 45673-7:2010-08,
- Wydłużenie przy zerwaniu ≥ 250 % wg. DIN EN ISO 527-3/5/100.

Ponieważ długości płyt nie są znormalizowane, na rysunkach pokazano długości płyt stosowane przez jednego z producentów, co absolutnie nie wyklucza zastosowania płyt innego producenta, o innych wymiarach. Przy projekcie montażowym płyt Wykonawca winien uwzględnić przewidzianą w projekcie lokalizację płyt odwodnieniowych. Torowiska z płyt prefabrykowanych,

w sąsiedztwie jezdni bitumicznych, obramowano krawężnikami granitowymi 35x15cm.

Przewidziano wypełnienie szczelin między płytami zalewą na bazie jednorodnego poliuretanu przeznaczoną do takich wypełnień na całej wysokości płyty. Szczeliny między płytami a krawężnikami po ułożeniu pionowych mat należy wypełnić zalewą na bazie poliuretanu na wysokości 5cm od góry płyt.

W międzytorzu przy stałym rozstawie torów przewidziano ułożenie prefabrykowanych płyt torowych, natomiast przy zmiennym rozstawu torów przestrzeń należy wypełnić betonem C30/37, zabezpieczonym izolacją żywiczną z podsypką piaskiem kwarcowym.

W miejscach prefabrykowanych płyt odwodnieniowych należy pamiętać o wywierceniu otworów w rowku szyn.

Szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych zawarte są w części graficznej opracowania.