

OPIIS TECHNICZNY

DLA TEMATU:

Przebudowa drogi powiatowej nr 1740Z od skrzyżowania drogi krajowej nr 20 Chociwel ul. Studzianki – Starzyce – Długie – Biała – Dobrzany ul. Jana Pawła II, ul. Adama Mickiewicza – Szadzko – Tarnowo – Suchań ul. Młyńska do skrzyżowania z drogą krajową nr 10. Przebudowa ul. Jana Pawła II Dobrzanach

Inwestor : Powiat Stargardzki ul. Skarbowa 1, 73-110 Stargard
– Zarząd Dróg Powiatowych, ul. Bydgoska 13/15, 73-110 Stargard

Autor

opracowania : *DIM PRACOWANIA PROJEKTOWA DRÓG I MOSTÓW*
Ul. Sosnowa 6F
71-468 Szczecin

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania dokumentacji projektowej pn.:” Przebudowa drogi powiatowej nr 1740Z od skrzyżowania drogi krajowej nr 20 Chociwel ul. Studzianki – Starzyce – Długie – Biała – Dobrzany ul. Jana Pawła II, ul. Adama Mickiewicza – Szadzko – Tarnowo – Suchań ul. Młyńska do skrzyżowania z drogą krajową nr 10. Przebudowa ul. Jana Pawła II” w gminie Dobrzany stanowią:

- Umowa zawarta z Inwestorem nr 4/P/2017 z dnia 23.03.2017
- Aktualny wtórnik do celów projektowych,
- Wizja w terenie wykonana przez autora opracowania,
- Obowiązujące wytyczne i normatywy stosowane w budownictwie drogowym,
- uzgodnienia i warunki techniczne,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z 2 marca 1999 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z późn. zmianami),
- Opinia Geotechniczna dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia wykonana w czerwcu 2017 r. przez Laboratorium Drogowe Szczecin.

2. Zakres i cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest wykonanie projektu przebudowy ul. Jana Pawła II na odcinku 999 m wraz z wykonaniem kanalizacji deszczowej, przebudową przepustu oraz usunięciem kolizji z infrastrukturą podziemną.

Zakres opracowania obejmuje odcinek ul. Jana Pawła II o długości 999 (od km 14+939.61 do km 15+938.61) wraz z wykonaniem skrzyżowań w ciągu ulicy i dowiązaniem ich w planie i profilu do istniejącego układu drogowego .

Zakres robót objętych przebudową obejmuje:

- rozbiórkę istniejącej konstrukcji drogi,
- wykonanie nowych warstw konstrukcji nawierzchni,
- wykonanie sieci kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem do istniejącego cieku wodnego oraz do istniejącego odcinka kanalizacji deszczowej,
- wykonanie chodników po obu stronach drogi,
- wykonanie przystanków autobusowych,
- ułożenie krawężników,
- ułożenie obrzeża chodnikowego,

- wykonanie zjazdów indywidualnych i publicznych,
- wykonanie oznakowania poziomego i pionowego,
- przebudowę (poszerzenie) przepustu drogowego,
- u sunięcie kolizji z infrastrukturą podziemną (teletechnika)

3. Stan istniejący

Planowana inwestycja znajduje się w ciągu ulicy Jana Pawła II w Dobrzanach na odcinku około 1 km począwszy od wjazdu do miejscowości (od strony m. Chociwel) do skrzyżowania z ulicą Dworcową. Ulica przebiega po terenie zabudowanym. W km około 15+396 znajduje się istniejący przepust (przeznaczony do wydłużenia) na cieku wodnym zasilającego rzekę Pęzinę oraz Jezioro Szadzko.

Parametry techniczne istniejącego przepustu:

- typ konstrukcji – betonowo – kamienna,
- długość przepustu – 12,73 (w osi przepustu),
- szerokość przepustu – zmienna (1,19 – 1,54 m),
- kąt przecięcia z osią drogi – 54,3 °,

Przedmiotowa ulica objęta opracowaniem na początkowym odcinku posiada nawierzchnię bitumiczną posadowioną na podbudowie z płyt betonowych i posiada szerokość wynoszącą od 5,3 – 6,0 m natomiast na końcowym odcinku szerokość nawierzchni wynosi 7,5 – 9,8 m. Na dalszym odcinku ul. Jana Pawła II posiada nawierzchnię betonową oraz na końcowym odcinku nawierzchnię bitumiczną o konstrukcji podatnej. Przedmiotowa nawierzchnia znajduje się w złym stanie technicznym występują na niej liczne spękania poprzeczne i podłużne, a także wykruszenia przy krawędzi jezdni przy których występują zastoiska wodne w miejscach o małym pochyleniu podłużnym. Stan nawierzchni ulicy negatywnie wpływa na płynność, bezpieczeństwo oraz jakość ruchu. Odwodnienie ulicy odbywa się powierzchniowo z wykorzystaniem pochylenia poprzecznego i podłużnego odprowadzającego wody opadowe z jezdni - na początkowym odcinku w stronę pobocza oraz istniejących rowów przydrożnych, na dalszym odcinku wzdłuż krawężników do istniejącego cieku wodnego oraz dalej w głębi miejscowości do najniższych miejsc. W miejscach tych znajdują się nieliczne wpusty odprowadzające wody opadowe do istniejącego rowu znajdującego się na działce nr 272/2. W ciągu ulicy Jana Pawła II znajdują się chodniki z kostki betonowej. Chodnik posiada zmienną szerokość

oraz lokalizację. Częściowo usytuowany jest przy krawędzi jezdni oraz częściowo jest odsunięty od jezdni i oddzielony od niej pasem zieleni. W ciągu przedmiotowej ulicy znajdują się drzewa, które w części będą kolidować z przedmiotową inwestycją.

4. Warunki gruntowo – wodne

Podłoże przedmiotowej inwestycji rozpoznano do głębokości 3,0 – 6,0m. W strefie rozpoznania podłoże budują piaski drobne i piaski drobne z domieszką piasków gliniastych (zaglinione) oraz lokalnie piaski średnie ze żwirem i kamieniami i pospółki. Gruntem niespoistym towarzyszą soczewki piasków gliniastych, glin i glin piaszczystych.

Przy przepuście (otwór nr 3) grunty rodzime przykrywa warstwa nasypów z piasków humusowych z domieszką kamieni i cegieł o miąższości 1,0 m.

Nawierzchnię ulicy stanowi warstwa mieszanki mineralno – asfaltowej o grubości 2,5 – 17 cm ułożonej w jednej lub trzech warstwach na podbudowie z kruszywa (0/16 mm i 0/63 mm) o grubości 8-10 cm oraz starej nawierzchni z betonowych płyt drogowych (5,5-22 cm) oraz na bruku kamiennym.

W czasie badań terenowych (czerwiec 2017) wodę gruntową o zwierciadle swobodnym nawiercono w otworach:

nr 1 na głębokości 1,2 m,

nr 2 na głębokości 2,3 m,

nr 4 na głębokości 0,5 m,

nr 6 na głębokości 1,4 m,

W strefie rozpoznania podłoże zbudowane jest ze średnio zagęszczonych piasków drobnych oraz piasków drobnych zaglinionych jak również twardoplastycznych i plastycznych piasków gliniastych, glin i glin piaszczystych. Są to grunty nośne. W strefie rozpoznania nie stwierdzono występowania gruntów organicznych i niekorzystnych zjawisk geologicznych, a woda gruntowa występuje poniżej posadowienia nasypu drogowego (za wyjątkiem odwiertu nr 3 , który wykonano poza nasypem drogowym), w związku z tym warunki gruntowe można opisać jako proste.

Na podstawie wykonanych wierceń trasę planowanej drogi podzielono na odcinki jednorodne dla których przeprowadzono ocenę warunków geotechnicznych.

Nr. punktu km	Warunki wodne	Rodzaj gruntów w strefie przemarzania z uwagi na wysadzinowość	Grupa nośności
1 Początek inwestycji– 15+000	przeciętne	Piaski drobne - niewysadzinowe	G1
2 15+000 – 15+300	Dobre	Piaski gliniaste – wysadzinowe	G4
15+300 – 15+500	Dobre	Piaski drobne – niewysadzinowe	G1
15+500 – 15+700	Dobre	Piaski gliniaste i gliny piaszczyste – wysadzinowe	G4
15+700 – koniec przebudowy	Przeciętne i dobre	Piaski średnie - niewysadzinowe	G1

Na podstawie przyjętej grupy nośności podłoża zakłada się wartość wtórnego modułu odkształcenia (nośność podłoża), które wynosi $E_2 \geq 80$ MPa dla G1 oraz $25 \text{ MPa} \leq E_2 < 35 \text{ MPa}$ dla G4. Wartości te, oszacowane na podstawie kryterium wysadzinowości gruntu i warunków wodnych, należy jednak weryfikować na etapie prac ziemnych.

W świetle przepisów zgodnie z rozporządzeniem nr 463 Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 81 z dnia 27.04.2012 r.) na badanym terenie przypisano proste warunki gruntowo – wodne oraz obiekt przypisano do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Dla przedmiotowej inwestycji ocenia się, że około 30% będą stanowić grunty o grupie nośności G4 w obrębie dokonanych odwiertów. W przypadku stwierdzenia na etapie realizacji inwestycji występowania gruntów G4 o $25 \text{ MPa} \leq E_2 < 35 \text{ MPa}$ na większym odcinku należy wykonać konstrukcję zgodnie z projektem. W przypadku stwierdzenia gruntów nienośnych o niższych parametrach przed wykonaniem konstrukcji należy skonsultować się z projektantem.

5. Stan projektowany

5.1. Projektowana trasa w planie

Projekt przewiduje budowę drogi w ciągu ul. Jana Pawła II o nawierzchni bitumicznej i szerokości 7,0 m wraz z uwzględnieniem normatywnych poszerzeń na łukach. Na wjeździe do miejscowości od strony m. Chociwel w km 15+138,64 projektuje się wyniesioną wyspę spowalniającą odginającą tor ruchu pojazdów wjeżdżających do

miejsowości Dobrzany. Projektowana wyspa posiada szerokość 2,0m oraz długość 21,50 m. Skos 10:1

Od km 15+131,11 (strona prawa) i 15+138,64 (strona lewa) projektuje się ograniczenie jezdni krawężnikiem. Jednocześnie od km około 15+131 strona lewa projektuje się chodnik o szerokości 1,5 m odsunięty od jezdni pasem zieleni o szerokości 1,5 m. W km około 15+175 (strona prawa) oraz 15+215 (strona lewa) projektuje przystanki autobusowe. Po stronie prawej od zjazdu w km 15+158,19 projektuje się chodnik po stronie prawej. Na dalszym odcinku chodniki projektowane są w zależności od uwarunkowań terenowych zlokalizowane bezpośrednio przy jezdni o szerokości minimum 2,0 m oraz oddzielone od jezdni pasem zieleni o szerokości 1,5 m. Szerokość chodnika odsuniętego minimum 1,5 m.

W km 15+391,97 istniejący przepust zostanie poszerzony celem zlokalizowania brakującego chodnika po stronie lewej.

W ciągu ul. Jana Pawła II projektuje się zjazdy indywidualne oraz publiczne oraz skrzyżowania z drogami bocznymi. Zarówno początek jak i koniec jezdni został dowiązany w planie i profilu do stanu istniejącego.

5.2. Przekrój normalny

Projektowaną drogę zaprojektowano o szerokość 7,00 m wraz z chodnikami po obu stronach zlokalizowanymi bezpośrednio przy jezdni o szerokości min. 2,0m oraz oddzielone od jezdni pasem zieleni o szerokości 1,5 m (szerokość chodnika min. 1,5 m) . Lokalizacja projektowanych chodników zgodnie z rysunkiem plan sytuacyjny. Planowaną drogę projektuje się dla klasy Z o konstrukcji KR3.

Konstrukcja drogi (KR3) dla G1 przedstawia się następująco:

- **4 cm** warstwa ścieralna z mieszanki SMA 11,
- **5 cm** warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W,
- **7 cm** warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC22P,
- **20 cm** warstwy podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3} (kruszywa łamanego 0/32 mm stabilizowanego mechanicznie),
- **15 cm** warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej spoiwem cementowym C_{3,0/4,0}
- Podłoże pod projektowaną konstrukcją doprowadzone do $E_2 \geq 80 \text{MPa}$

Konstrukcja drogi (KR3) dla G4 przedstawia się następująco:

- **4 cm** warstwa ścieralna z mieszanki SMA 11,
- **5 cm** warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W,
- **7 cm** warstwa podbudowy zasadniczej z betonu asfaltowego AC22P,
- **20 cm** warstwy podbudowy zasadniczej z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3} (kruszywa łamanego 0/32 mm stabilizowanego mechanicznie),
- **15 cm** warstwa podbudowy pomocniczej z mieszanki związanej spoiwem cementowym C_{3,0/4,0}
- **20 cm** warstwa mrozochronna z gruntu niewysadzinowego o CBR \geq 35%,
- **25 cm** warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki związanej cementem C_{0,4/0,5}
- Podłoże pod projektowaną konstrukcją doprowadzone do E₂=25MPa

Konstrukcja nawierzchni chodników dla G1 przedstawia się następująco:

- **8 cm** nawierzchnia z kostki betonowej brukowej kolor szary,
- **5 cm** podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- **10 cm** z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3},

Konstrukcja nawierzchni chodników dla G4 przedstawia się następująco:

- **8 cm** nawierzchnia z kostki betonowej brukowej kolor szary,
- **5 cm** podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- **10 cm** podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C_{90/3} (z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie),
- **10 cm** warstwa ulepszanego podłoża z mieszanki związanej cementem C_{1,5/2,0}

Konstrukcja nawierzchni zjazdów dla G1 przedstawia się następująco:

- **8 cm** nawierzchnia z kostki betonowej brukowej kolor grafitowy/czerwony,
- **5 cm** podsypka cementowo-piaskowa 1:4,
- **15 cm** podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C_{90/3} (z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie),

Konstrukcja nawierzchni zjazdów dla G4 przedstawia się następująco:

- **8 cm** nawierzchnia z kostki betonowej brukowej kolor grafitowy/czerwony,
- **5 cm** podsypka cementowo-piaskowa 1:4,

- **15 cm** podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej C_{90/3} (z kruszywa łamanego 0/31.5 stabilizowanego mechanicznie),
- **15 cm** warstwa ulepszonego podłoża z mieszanki związanej cementem C1,5/2,0

Jezdnia obramowana jest krawężnikiem betonowym 15x30 na ławie betonowej z betonu C12/15 z oporem wg KSD 1.1.

Na połączeniu jezdni drogi z projektowanymi zjazdami oraz na przejściach dla pieszych zaprojektowano krawężnik betonowy najazdowy 15x22 na ławie betonowej z betonu C12/15 z oporem (światło 3,0 cm). Do obramowania zjazdów zaprojektowano oporniki betonowe 15x30 na ławie betonowej C12/15 z oporem. Na połączeniu zjazdu z chodnikiem zlicowane z powierzchnią zjazdu i chodnika (wtopione)

5.3. Układ drogi w przekroju podłużnym

Drogę zaprojektowano z dowiązaniem do istniejących rzędnych niwelety drogi. Najmniejsze zaprojektowane pochylenie wynosi 0,30 % natomiast największe 4,25%. Wszelkie załamania niwelety (wymagające zaprojektowania łuków pionowych) zostały wyokrąglone łukiem o promieniu (zgodnie z km) R=2500 (łuk wklęsły), R=3750 (łuk wypukły), R=2500 (łuk wklęsły), R=2500 (łuk wypukły), R=2000 (łuk wklęsły), R=2250 (łuk wklęsły), R=1750 (łuk wypukły), R=3500 (łuk wklęsły).

6. Odwodnienie

W ramach przebudowy ulicy projektuje się nowe kanały deszczowe z przykanalikami od wpustów drogowych. Obszar projektowanej przebudowy drogi podzielono na dwie zlewnie: północną i południową. Kanały deszczowe zlewni północnej zakończone będą wylotem do odbiornika którym będzie istniejący ciek wodny. Kanały deszczowe zlewni południowej włączone będą do istniejącej studni na kanale deszczowym kd200 w ulicy Dworcowej. Kanał ten przeznaczony jest do remontu.

Kanały zlewni północnej:

Kanały Dn0,40 PVC L= 5,1 m

Kanały Dn0,30 PVC L= 197,4 m

Przykanaliki Dn0,15 PVC L= 74,0 m

Podane wyżej długości odnoszą się do osi kanałów mierzonych w osiach studni.

Kanały zlewni południowej:

Kanały Dn0,40 PVC L= 128,1 m

Kanały Dn0,30 PVC L= 423,5 m

Przykanaliki Dn0,15 PVC L= 129,2 m

Podane wyżej długości odnoszą się do osi kanałów mierzonych w osiach studni.

Materiały użyte do budowy kanałów deszczowych muszą posiadać deklaracje zgodności z normą lub atest dopuszczenia ich do stosowania w Polsce wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "INSTAL" Warszawa.

Kanały deszczowe zaprojektowano z rur PVC-U, klasy S, o ściankach litych - wg normy PN-EN 1401-1, łączonych na kielich z uszczelką gumową; De315x9,2, De400x11,7 SN-8 . Długość (użytkowa) rur 3 i 6 m.

Przykanaliki deszczowe zaprojektowano z rur PVC-U, klasy S, o ściankach litych - wg normy PN-EN 1401-1, łączonych na kielich z uszczelką gumową; De160x4,7, De200x5,9 SN-8 . Długość (użytkowa) rur 1, 2, 3 i 6 m.

Rury należy montować w wykopie na wyrównanej i zagęszczonej podsypce gr. 20,0 cm - zgodnie z projektowanymi rzędnymi i spadkiem. Przy montażu stosować się ściśle do instrukcji producenta.

Jako uzbrojenie kanałów deszczowych zaprojektowano:

Studnie rewizyjne i połączeniowe, typowe, z kręgów betonowych z betonu C35/45 z uszczelkami gumowymi na łączeniach i prefabrykowaną podstawą studni Dn1,2 m – szt. 22. Ze względu na lokalizację studni rewizyjnych w chodnikach i poboczach, na wszystkich studniach płyty pokrywowe należy montować bez pierścieni odciążających.

Na płytach należy montować włazy żeliwne z wentylacją klasy D250, Ø 600mm z wypełnieniem betonowym z wkładką gumową, zabezpieczone przed obrotem . Do regulacji poziomu włazów należy używać krążków z tworzyw sztucznych.

Wpusty uliczne deszczowe - Dn 0,50 z osadnikiem gł. min. 50cm i z koszem, z elementów betonowych klasy C35/45, łączonych na uszczelkę gumową kpl. 30

- z kratą żeliwną uchylną zatraskową klasy D400 z kołnierzem osadzonym na pierścieniu odciążającym.

Wszystkie wpusty klasy D400 montowane na pierścieniach odciążających. W ścianach studni, na kierunkach włączenia rur PVC, należy montować tuleje przejściowe dla rur PVC, o średnicy odpowiedniej do średnicy kanału odpływowego i kanałów dopływowych.

Wylot do odbiornika

Wylot W zaprojektowano jako dokowy, średnicy D400. Wylot ten należy wykonać jako monolityczny przez odpowiednie obetonowanie końca kanału według załączonego rysunku. Skarpy wokół wylotu obrukować ze spoinowaniem na szerokości po 1,5m z obu stron osi kanału. Dno i przeciwną skarpę cieku wzmocnić narzutem kamiennym do wysokości 1,0m na szerokości 1,5m przed i za wylotem.

Rzędna dna wylotu: 84,60 m. n.p.m.

Separator lamelowy

Przyjęto **separator lamelowy 6/60/600 zintegrowany z osadnikiem** o parametrach:

- średnica zbiornika Dn1200mm
- przepływ nominalny $Q_0=6 \text{ dcm}^3/\text{s}$
- przepływ maksymalny $Q_{\text{max}}=60 \text{ dcm}^3/\text{s}$
- pojemność części osadczącej $V=600 \text{ dcm}^3$

Urządzenie dostarczane jest na plac budowy w wersji „kompaktowej”.

Separator musi spełniać poniższe wymagania:

- 1. Urządzenie nie może mieć żadnych elementów eksploatacyjnych podlegających wymianie przy czyszczeniu (typu poduszki sorbentowe). Zasadniczy proces czyszczenia separatora może polegać tylko na usunięciu zgromadzonych substancji ropopochodnych i osadów.**
- 2. Ewentualna wymiana lub kontrola elementów separujących - pakietów lamelowych, musi odbywać się bez konieczności demontażu zbiornika (np. płyty pokrywowej zbiornika, itp.).**
- 3. Czyszczenie urządzeń powinno się odbywać się bez konieczności wchodzenia do wnętrza zbiorników.**
- 4. Konstrukcja separatora powinna umożliwiać okresową kontrolę wkładów separujących substancje ropopochodne (pakiety lamelowe, wkłady koalescencyjne) bez konieczności opróżniania zbiorników oraz wchodzenia do nich.**

Szczegółowe rozwiązania opisane zostały w branży sanitarnej (odwodnienie drogowe) wchodzące w skład niniejszej dokumentacji.

7. Roboty ziemne

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami oraz szczegółowymi specyfikacjami technicznymi. Przed przystąpieniem do robót należy zdjąć ziemię urodzajną na faktyczną grubość jej występowania. Średnia grubość zdjęcia warstwy humusu została założona na grubość ok. 15 cm.

Po wykonaniu robót ziemnych skarpy należy zabezpieczyć poprzez ułożenie warstwy humusu o grubości 10 cm i obsianie ich mieszanką traw. Pochylenia skarp wynoszą 1:1,5.

Wszystkie nasypy należy wykonać z gruntów przepuszczalnych o wskaźniku piaskowym $W_p > 35$ oraz układać i zagęszczać warstwami.

Roboty ziemne pod kanały rozpocząć po demontażu nawierzchni i podbudowy jezdni. Roboty ziemne w rejonie kolizji z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać ręcznie w celu jego zlokalizowania i zabezpieczenia przed uszkodzeniem.

W przypadku kolizji projektowanego z istniejącym uzbrojeniem lub uzbrojeniem nie naniesionym na mapach - po dokonaniu odkrywki, wykonawca powinien skontaktować się z nadzorem lub projektantem. Nie wyklucza się istnienia uzbrojenia podziemnego, które nie zostało naniesione na mapach.

Głębokości wykopu pod sieć kanalizacji deszczowej grawitacyjnej jak na planach syt. - wys. i profilach podłużnych. Posadowienia rur w gruntach gliniastych lub piaszczysto-gliniastych należy układać na 20,0 cm zagęszczonej podsypce piaskowej.

Mając na uwadze istniejące na terenie inwestycji warunki gruntowe i charakter przebudowy zaprojektowano wykopy o ścianach pionowych z umocnieniami płytowymi (pełne, pionowe).

Szerokość wykopu umocnionego:

- dla kanału o średnicy Dn 0,15 m - 0,90 m,
- dla kanału o średnicy Dn 0,20 m – 1,00 m,
- dla kanału o średnicy Dn 0,30 m – 1,10 m,
- dla kanału o średnicy Dn 0,40 m - 1,25 m,

Rurociągi zasypać piaskiem, ubijając warstwami co 15-20cm, na całej głębokości wykopu. Pełna wymiana gruntu.

Wskaźnik zagęszczenia zasypanego wykopu, pod odbudowę jezdni, musi wynosić 1,0.

Przy wykonywaniu wykopów należy zabezpieczyć wszystkie miejsca przed osuwaniem się gruntu spod konstrukcji chodnika i ław istniejących krawężników lub obrzeży. Zabrania się bezwzględnie ich podkopywania lub podsypywania piaskiem.

Do zasypywania wykopów w obrębie pasa drogowego używać materiału niewysadzinowego typu piasek, żwir, pospółka (całkowita wymiana gruntu).

Zasypywane wykopy należy bezwzględnie zagęszczać warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia - 1,0.

Opracował:

mgr inż. Ryszard Kowalski