

WYMAGANIA TECHNICZNE

„INSTRUKCJA ODTWORZENIA NAWIERZCHNI W OBRĘBIE PASA DROGOWEGO NARUSZONYCH W WYNIKU AWARI KANALIZACYJNYCH, WODOCIĄGOWYCH”

Celem instrukcji jest ujednolicenie sposobu przywrócenia nawierzchni w obrębie pasa drogowego tak, aby nie dopuścić do przedwczesnego zniszczenia nawierzchni, obniżenia klasy drogi, zaniżenia kategorii ruchu, ograniczenia jej funkcji, niewłaściwego jej użytkowania oraz pogorszenia warunków bezpieczeństwa ruchu i stanowi kompendium wymagań, które stawia Zarządzający pasem drogowym przy jego odtworzenie na podstawie obowiązujących przepisów.

Instrukcja została opracowana w oparciu o obowiązujące prawo i przepisy z niego wynikające, a przede wszystkim „Prawo budowlane” – Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U.06.156.1118 – j. t.) oraz Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U.04.204.2086 – j. t.), a także Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U.99.43.430 z dnia 14 maja 1999 roku), jak również Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

Spis treści:

A. ODTWORZENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

B. ODTWORZENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH JEZDNI:

1. Odtworzenie warstw podbudowy,
2. Odtworzenie warstw nawierzchni bitumicznej,
3. Odtworzenie warstw jezdnych nawierzchni z kostki kamiennej,
4. Odtworzenie warstw jezdnych z kostki betonowej,

C. ODTWORZENIE WARSTWARSTW KONSTRUKCYJNYCH CHODNIKA:

1. Odtworzenie warstw podbudowy,
2. Odtworzenie nawierzchni z płytek i kostki betonowej,
3. Odtworzenie nawierzchni z kostki kamiennej,
4. Odtworzenie nawierzchni bitumicznych (asfaltobetonowych, z asfaltu lanego)

D. ODTWORZENIE POBOCZY, ZIELEŃCÓW.

E. ODTWORZENIE OBRAMOWAŃ NAWIERZCHNI.

F. MAPKA SYTUACYJNA

A. ODTWORZENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO.

1. Grunt wydobyty z wykopu może być powtórnie użyty pod warunkiem spełnienia wszystkich kryteriów i wymagań spełniających jego przydatność do użytkowania tak, aby konstrukcje nawierzchni podatnych i półsztywnych spoczywały na podłożu niewysadzinowym grupy nośności G1, tzn. dla których wskaźnik nośności CBR jest nie mniejszy niż 10%, a wtórne moduły odkształcenia w zależności od kategorii ruchu wynoszą 100 (KR1 i KR2) oraz 120 (od KR3 do KR6), a wskaźniki zagęszczenia odpowiednio 1,00 oraz 1,03.
2. W każdym przypadku nie spełnienia w/w wymogów należy dokonać pełnej wymiany gruntu na materiał niewysadzinowy i charakteryzujący się modułami odkształcenia jak powyżej.
3. Bezwzględnie należy dokonać odtworzenia warstwy odsączającej lub mrozochronnej zniszczonej w wyniku dokonanego wykopu. Grubość warstwy musi być taka sama jak warstwy istniejącej.
4. Przy powtórным użyciu gruntu wydobytego z wykopu bezwzględnie musi być spełniony warunek mrozoodporności warstw nawierzchni, który w zależności od kategorii ruchu oraz nośności podłoża gruntowego wynosi od 0,40 hz do 0,85 hz., gdzie hz jest głębokość przemarzania gruntów przyjmowana z Polska Normą.

B. ODTWORZENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH JEZDNI.

1. Odtworzenie warstw podbudowy
 - do wykonania warstw podbudowy, zwłaszcza w warstwie dolnej, może być wykorzystany materiał podbudowy pierwotnej, jeżeli był składowany oddzielnie i nie został zanieczyszczony gruntem podłoża oraz innymi materiałami obcymi.
 - Należy bezwzględnie przestrzegać odbudowy warstw o takiej grubości i z takich materiałów, jakie posiada istniejąca konstrukcja nawierzchni jezdni. Jeżeli nie jest możliwe zastosowanie takich samych materiałów, to należy zastosować materiały podobne o wymaganych parametrach technicznych i eksploatacyjnych określonych szczególnie w PN-S-06102:1997 "Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie w dostosowaniu do występującego obciążenia"
 - Odtworzenie zarówno podbudowy, jak i warstw jezdnych, można wykonać z materiałów i o grubościach warstw podanych w załączniku nr 5 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku (Dz. U. 99.43.430) z tym, że jeżeli odtworzenie warstw następuje na obiekcie drogowym po którym poruszają się pojazdy o dopuszczalnym nacisku osi > 80 kN należy przyjmować je dla kategorii ruchu nie mniejszej niż KR3. Należy jednak pamiętać o całkowitej grubości nawierzchni, która winna spełniać warunek mrozoodporności.
2. Odtworzenie warstw jezdnych nawierzchni bitumicznej.
 - Krawędź przyległej nawierzchni powinna być równo obciążona tak, aby powstała po przycięciu figura miała kształt zbliżony do prostokąta lub kwadratu. Niedopuszczalne jest tworzenie figur o kątach ostrych i rozwartych.
 - Zaleca się wykonanie na krawędzi wcięcia do połowy grubości warstw bitumicznych, szerokości ok. 10 cm i zakładkowe połączenie nawierzchni przy jej odbudowie.
 - Niewykonanie powyższego może być zastąpione frezowaniem na pełną grubość nawierzchni bitumicznej stycznej do wykopu na szerokość w każdym kierunku min. 1,00 m.
 - Uwaga. Pełne odtworzenie konstrukcji nawierzchni jezdni (w tym również warstw bitumicznych) musi być dokonane w pasach przy krawędziach jezdni, jeżeli odległość krawężników, oporników, obrzeży od krawędzi wykopu jest mniejsza niż 1,0 m.

- Nie wolno umieszczać krawędzi cięcia nawierzchni bitumicznej w osi jezdni. Wynika to z faktu niemożliwości pomalowania pasów separacyjnych ruchu na zalewanym płynnym bitumem połączeniu nowej i starej nawierzchni. Należy zawsze umieszczać cięcie poza osią w minimalnej od niej odległości 30 cm.
 - Obcięcie i wyfrezowanie krawędzi i pasów przywykopowych istniejącej nawierzchni wskazane jest przed rozpoczęciem wykonania wykopu.
 - Na przygotowanej podbudowie, tj. oczyszczonej i skropionej asfaltem upłynnionym lub emulsją asfaltową, należy rozłożyć warstwę wyrównawczą lub wiążącą, a następnie warstwę ścieralną z mieszanki mineralno - bitumicznej. Skład mieszanki mineralno - bitumicznej i grubość warstw powinny być zgodne z układem warstw w otaczającej nawierzchni. Grubość warstw jezdnych nie może być mniejsza od grubości warstw istniejących
 - Między warstwami mineralno-bitumicznymi należy stosować związanie międzywarstwowe przez skropienie podłoża danej warstwy asfaltem upłynnionym lub emulsją asfaltową o właściwościach dostosowanych do istniejących warunków. Podłoże powinno być skropione w ilości wystarczającej do związania warstw, bez nadmiaru lepiszcza, równomiernie na całej powierzchni, zgodnie z zaleceniami normowymi.
 - Warstwy nawierzchni powinny być należycie zagęszczone przy zaleceniu zastosowania walców ogumionych (przy dużych powierzchniach) lub wibracyjnych i powierzchniowego zagęszczenia walcem gładkim.
 - W razie układania warstwy z asfaltu lanego nie powinno się stosować skropienia
 - W przypadku przekopu dokonanego przez nawierzchnię z asfaltu lanego należy pamiętać, że przy odbudowie tej nawierzchni również stosujemy asfalt lany.
 - Nawierzchnia powinna być ułożona w równym poziomie z nawierzchnią dotychczasową przy zachowaniu wymaganych spadków.
 - Spoiny na styku nawierzchni należy zalać masą asfaltową.
 - Prace należy wykonywać w korzystnych warunkach atmosferycznych.
 - Uwaga: W przypadku wykonywania odtworzenia warstw jezdnych nawierzchni w okresie o niesprzyjających warunkach atmosferycznych, np. W okresie zimowym przy temperaturze powietrza poniżej +10 °C , opadach atmosferycznych itp. należy warstwy jezdne wykonać jako tymczasowe przy użyciu materiałów rozbieralnych takich jak kostka betonowa, o gr. min. 8 cm, kostka kamienna rzędowa lub nieregularna lub płyty betonowe o gr. min. 12 cm. Po nastaniu sprzyjających warunków atmosferycznych należy natychmiast przystąpić do odtworzenia nawierzchni takiego typu, jaki został zniszczony. Powyższe dotyczy także nawierzchni chodnikowych.
 - Nie dopuszcza się pozostawienia niezabezpieczonych i nieoznakowanych wykopów oraz dopuszczenie po nich ruchu pojazdów lub pieszych, gdy nie jest na nich odtworzona nawierzchnia wg. technologii wymienionej powyżej.
 - Nawierzchnia z betonu asfaltowego powinna być wykonana zgodnie z PN-74/S-96022 „Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.”
3. Odtworzenie warstw jezdnych nawierzchni z kostki kamiennej.
- Po wykonaniu podbudowy należy oczyszczoną kostkę układać na podsypce cementowo-piaskowej o gr. min. 10 cm..
 - Kostki należy układać zgodnie z istniejącym wzorem nawierzchni,
 - Uszkodzone kostki należy wymienić na nowe. Niedopuszczalnym jest zabudowywanie materiału uszkodzonego.

- Spoiny należy wypełniać przez uszczelnianie zaprawą cementowo-piaskową,
 - Kostki po uszczelnieniu nie mogą się „ruszać”,
 - Odtworzoną nawierzchnię należy pielęgnować (posypywać piaskiem z cementem, uzupełniać brakujące spoiny itd.) tak długo, aż nastąpi pełna stabilizacja zabudowanego materiału.
 - Nawierzchnia z kostki kamiennej powinna być wykonana zgodnie z PN-S-06100. „Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne”
4. Odtworzenie warstw jezdnych z kostki betonowej.
- Po wykonaniu podbudowy należy oczyszczoną kostkę układać na podsypce piaskowej lub cementowo – piaskowej (w zależności od obciążenia ruchem) o min gr. 10 cm,
 - Odtworzenie nawierzchni musi być zgodne z istniejącym wzorem oraz kolorystyką jak również grubością istniejącej kostki.

C. ODTWORZENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH CHODNIKA

1. Odtworzenie warstw podbudowy
- Podbudowa nawierzchni chodnikowych powinna być wykonana z kruszywa stabilizowanego mechanicznie. Dopuszczalne jest zastosowanie materiałów odpadowych o ile spełniają wymogi związane z ochroną środowiska.
 - Do wykonania podbudowy, zwłaszcza w warstwie dolnej, może być wykorzystany materiał podbudowy pierwotnej, jeżeli był składowany oddzielnie i nie został zanieczyszczony gruntem podłoża,
 - Podbudowa powinna być wykonana zgodnie z PN-S-06102:1997 ”Podbudowy z kruszyw stabilizowanych mechanicznie, w dostosowaniu do występującego obciążenia”
 - W przypadku zasypiania wykopu gruntem niewysadzinowym i braku wymogów wykonania podbudowy, wykop zasypać można gruntem (z zagęszczeniem warstwami, co 20 cm) do głębokości poniżej 10 cm od poziomu istniejącej nawierzchni, następnie ułożyć warstwę podsypki i na niej (po zagęszczeniu) nawierzchnię chodnika z elementów właściwych dla danej nawierzchni,
 - Przy potrzebie wzmocnienia (grunty trudno zagęszczalne lub słabe, przewidywane zwiększone obciążenia) warstwę podbudowy grubości 25 cm wykonać należy z kruszywa.
 - Na tak wykonanej podbudowie i warstwie 5-10 cm podsypki piaskowej lub cementowo-piaskowej, po zagęszczeniu ułożyć elementy nawierzchni lub bezpośrednio warstwę bitumiczną (na podbudowie).
2. Odtworzenie nawierzchni z płytek i kostek betonowych.
- Nawierzchnie należy odbudować zgodnie z ich stanem przed wykonaniem wykopu,
 - Płyty lub kształtki należy układać na wykonanej uprzednio podbudowie z kruszywa stabilizowanego mechanicznie.
 - Elementy betonowe (płyty, kostki) należy układać na podsypce gr. 5-10 cm z piasku średnio lub gruboziarnistego, a przy przewidywanym zwiększonym obciążeniu z mieszanki cementowo-piaskowej,
 - Podsypka powinna być wyrównana i odpowiednio zagęszczona.
 - Płyty należy układać zgodnie z ustalonym wzorem przy zachowaniu przemiennej położenia spoin,
 - Dobór kształtek i sposób ułożenia powinien być zgodny z istniejącym i odpowiadać ich profilowi,

- Przy odbudowie urządzeń, w częściach brzeżnych i na łukach elementy należy odpowiednio docinać. Dopuszcza się tutaj zamiast docinania elementów betonowych ułożenie kostki kamiennej tzw. mozaikowej (4-6 cm) układanej na podsypce cementowo-piaskowej, a w sytuacjach zakwalifikowanych przez inspektora nadzoru ze strony Zamawiającego jako bardzo silnie obciążone ruchem – na zaprawie cementowej.
 - Spoiny, szczeliny należy zamulić piaskiem lub uszczelnić zaprawą cementowo-piaskową
 - Nawierzchnia z płytek lub kształtek musi być układana starannie przy możliwym ścisłym dopasowaniu elementów i uszczelnieniu spoin z zachowaniem równej powierzchni i wymaganych spadków,
 - Chodnik należy ułożyć z płyt lub kształtek z rozbiórki nawierzchni z tym, że niedopuszczalne jest zabudowanie elementów uszkodzonych.
 - W razie złego stanu większość i elementów betonowych odtwarzaną nawierzchnię chodnika należy wykonać z elementów nowych odpowiadających rodzajem i profilem elementom nawierzchni istniejącej.
 - Wymagania i warunki techniczne wykonania nawierzchni chodników z elementów betonowych zawarte są w normie: BN64/884501. „Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru”.
3. Odtworzenie nawierzchni chodnika z kostki kamiennej.
- Po wykonaniu podbudowy należy oczyszczoną kostkę układać na podsypce cementowo-piaskowej o min. grubości 5-10 cm,
 - Kostki należy układać zgodnie z istniejącym wzorem nawierzchni,
 - Uszkodzone kostki należy wymienić na nowe. Niedopuszczalnym jest zabudowywanie materiału uszkodzonego,
 - Spoiny należy wypełniać przez uszczelnianie zaprawą cementowo-piaskową,
 - Kostki po uszczelnieniu nie mogą się „ruszać”,
 - Odtworzoną nawierzchnię należy pielęgnować (posypywać piaskiem z cementem, uzupełniać brakujące spoiny itd.) tak długo, aż nastąpi pełna stabilizacja zabudowanego materiału.
 - Nawierzchnia z kostki kamiennej powinna być wykonana zgodnie z PNS06100. „Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne.”
4. Odtworzenie nawierzchni bitumicznych (asfaltobetonowych, z asfaltu lanego).
- W większości są to nawierzchnie dla ruchu lekkiego i bardzo lekkiego
 - Dopuszcza się odtworzenie nawierzchni bitumicznych jedynie po wykonaniu przekopu prostopadłego do osi ciągu pieszego. Przy prowadzeniu robot równoległe do osi oraz szerokości przekopu równej co najmniej połowie szerokości chodnika, należy nawierzchnię jego na całej szerokości odtworzyć z elementów betonowych (płyty bądź kostka betonowa).
 - W przypadku odtwarzania nawierzchni bitumicznych należy na zagęszczonym i utwardzonym podłożu i podbudowie ułożyć warstwę asfaltobetonu w dostosowaniu do grubości i spadków nawierzchni dotychczasowej.
 - Krawędzie istniejącej nawierzchni należy przyciąć do linii prostych.
 - Odtworzenie nawierzchni winno być prowadzone na szerokości co najmniej 0,50 m większej od szerokości przekopu z każdej jego strony.

- Nowo układaną nawierzchnię należy zagęszczać lekkimi walcami wibracyjnymi i stąd min. szerokość odtwarzanej nawierzchni winna być taka, aby koła stalowe walca mieściło się między krawędziami przekopu.
- Spoiny na połączeniu nowej i starej nawierzchni należy wykonać poprzez zastosowanie taśmy bitumicznej lub emulsji bitumicznej kationowej szybkozestawialnej, którą po wylaniu na szerokości max. 5 cm należy posypać piaskiem drobnoziarnistym.

D. ODTWORZENIE POBOCZY, ZIELEŃCÓW.

1. Nawierzchnię poboczy należy przywrócić do takiego stanu, aby powierzchnia jego była tak wyprofilowana, że nie będzie na nim możliwości gromadzenia się wód opadowych, a spadek poprzeczny będzie skierowany w stronę skarpy nasypu lub rowu odprowadzającego wody opadowe. Spadek podłużny musi być zachowany zgodnie z pochyleniem niwelety drogi.
2. Materiał użyty na odtworzenie pobocza może być wykorzystany jako materiał pierwotny z tym, że nie może on być zanieczyszczony gruntem podłoża i składowany był oddzielnie.
3. Jeżeli pobocze stanowi poszerzenie pasa ruchu, po którym mogą poruszać się lub zatrzymywać pojazdy, to odtworzenie całej konstrukcji musi być analogiczne do odtworzenia konstrukcji jezdni określonego w punktach A, B i C niniejszej Instrukcji.
4. Nawierzchnię zniszczonych podczas wykopów terenów zielonych należy odtworzyć za pomocą gruntu rodzimego lub dowóz ziemi urodzajnej (gdy pierwotny grunt nie nadaje się do wykorzystania), wyrównanie powierzchni i wysianie trawy.

E. ODTWORZENIE OBRAMOWAŃ NAWIERZCHNI.

1. Do obramowania nawierzchni jezdni lub chodnika można użyć materiał rozebrany w trakcie robót z tym, że niedopuszczalne jest zabudowywanie elementów uszkodzonych.
2. Wzdłuż wytyczonej linii przebiegu obramowania należy wykonać na głębokości około 0,5 m poniżej wyznaczonego poziomu górnej krawędzi ławę fundamentową z chudego betonu o wymiarach: wys. 15 cm, szer. 30 cm, na której na podsypce cementowo piaskowej w proporcji 1:3 osadzić należy krawężniki betonowe lub kamienne.
3. Spoiny między krawężnikami betonowymi mogą być wypełnione zaprawą cementowo - piaskową wtedy, gdy zdecyduje o tym inspektor nadzoru ze strony Zarządzającego obiektem drogowym.
4. W przypadku przyległego do krawężnika chodnika, krawężnik powinien być posadowiony tak, aby górna jego krawędź znajdowała się na równi lub do 2 cm poniżej nawierzchni chodnika.
5. Obrzeże chodnikowe należy zawsze posadawiać na podsypce cementowo piaskowej zgodnie z profilem istniejącego chodnika oraz zgodnie z wyniesieniem lub obniżeniem nad lub pod istniejącą nawierzchnią.

UWAGI DODATKOWE.

1. Zniszczone w trakcie prowadzenia wykopów oznakowanie poziome należy przywrócić do stanu przed rozebraniem nawierzchni. Należy do odtworzenia użyć takiego materiału, z jakiego wykonane jest istniejące. Niedopuszczalnym jest odtwarzanie oznakowania poziomego farbą akrylową w miejscu uszkodzenia masy termoplastycznej.
2. Wykonanie robót w nawierzchni w miejscu zabudowanych pętli indukcyjnych sterujących pracą sygnalizacji drogowej, musi być bezwzględnie natychmiast zgłoszone zarządzającemu obiektem drogowym.

3. Uszkodzone pętle indukcyjne muszą być po odtworzeniu nawierzchni (lub w trakcie jej odtwarzania) przywrócić do pierwotnej postaci i właściwej funkcji.
4. Zdemontowane w trakcie robót wszelkie elementy organizacji ruchu poziomej lub pionowej (progi zwalniające, oczka odblaskowe, słupki znaków pionowych wraz z tarczami), muszą być natychmiast po zakończeniu prac odtworzeniowych przywrócone do pierwotnych miejsc z tym, że niedopuszczalne jest montowanie elementów uszkodzonych.
5. Bezwzględnie należy przywrócić do pierwotnej postaci zdemontowane barierki chodników, bariery drogowe, słupki wygradzające, płotki trawnikowe itp. Z tym, że niedopuszczalne jest montowanie elementów uszkodzonych, które w tym przypadku należy wymienić na nowe.
6. W trakcie prowadzenia robót w pobliżu studzienek wodnościekowych (popularnych wpustów ulicznych) należy je bezwzględnie zabezpieczyć przed przedostaniem się do ich wnętrza zanieczyszczeń. W przeciwnym przypadku należy studzienki wyczyścić, a uszkodzone w trakcie robót elementy konstrukcyjne studzienek należy wymienić na nowe.
7. Należy bezwzględnie w trakcie robót utrzymywać w należyтым stanie czystości przyległy do miejsca robót nie zajęty pas drogowy, jak i teren poza nim. Materiał z wykopu musi być tak zabezpieczony, aby nie był w stanie przedostawać się na pas ruchu, po którym poruszają się pojazdy lub piesi.
8. Po zakończeniu robót wszystkie zabrudzone i zanieczyszczone miejsca muszą być na trwale uprzątnięte.
9. Uszkodzone w trakcie robót okablowanie oświetlenia ulicznego jak również jego części nadziemne muszą być natychmiast przywrócone do stanu pierwotnego z tym, że niedopuszczalnym jest zabudowywanie elementów uszkodzonych. Naprawę uszkodzonego okablowania spowodowaną awarią sieci wodociągowej lub kanalizacyjnej zleca na swój koszt PEWIK GDYNIA Sp. z o.o., naprawę okablowania uszkodzonego w wyniku realizacji prac zabrukowych zleca Wykonawca na swój koszt i ryzyko.
10. Należy bezwzględnie przestrzegać prawidłowego oznakowania miejsca prowadzenia robót.
11. Zarządzający pasem drogowym do odbioru robót odtworzeniowych będzie wymagał przedstawienia, dla napraw nawierzchni ulic głównych ruchu przyspieszonego oraz dla ulic zbiorczych, badań wskaźnika zagęszczenia gruntu oraz atestów i certyfikatów zgodności na zabudowane nowe materiały.
12. Termin gwarancji na roboty wynosi 60 miesięcy, licząc od daty odbioru robót przez Zarządzającego pasem drogowym.
13. Instrukcja będzie stanowiła załącznik do umowy na roboty naprawcze po awariach sieci wodociągowej i kanalizacyjnej w obrębie pasa drogowego.

Opracował:

Marcin Mordalski [TI]

Zbigniew Morawski [EW]