

## **INSTRUKCJA**

### **NA ODTWORZENIE NAWIERZCHNI**

**- W OBRĘBIE PASA DROGOWEGO NARUSZONYCH W WYNIKU ROBÓT WODOCIĄGOWYCH  
KANALIZACYJNYCH, CIEPŁOWNICZYCH, GAZOCIĄGOWYCH, ELEKTRYCZNYCH,  
TELEKOMUNIKACYJNYCH itp.”**

**– NA DROGACH WEWNĘTRZNYCH NARUSZONYCH W WYNIKU ROBÓT WODOCIĄGOWYCH  
KANALIZACYJNYCH, CIEPŁOWNICZYCH, GAZOCIĄGOWYCH, ELEKTRYCZNYCH,  
TELEKOMUNIKACYJNYCH itp.”**

### **BĘDĄCYCH W ZARZĄDZIE MZDiM Bytom**

Instrukcja została opracowana w oparciu o obowiązujące prawo i przepisy z niego wynikające, a przede wszystkim Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane ([Dz.U. z 2021 r. poz. 2351](#)) oraz Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych ([Dz.U. z 2021 r. poz. 1376](#)), 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. z 2016 r. poz. 124](#)), jak również Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

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 na jego odtworzenie na podstawie obowiązujących przepisów.

## **S p i s t r e ś c i:**

### **A. ODTWORZENIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO.**

### **B. ODTWORZENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH JEZDNI:**

- I. Odtworzenie warstw podbudowy.
- II. Odtworzenie warstw jezdnych nawierzchni bitumicznej.
- III. Odtworzenie warstw jezdnych nawierzchni z kostki kamiennej.
- IV. Odtworzenie warstw jezdnych z kostki betonowej.

### **C. ODTWORZENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH CHODNIKÓW, ŚCIEŻEK ROWEROWYCH:**

- I. Odtworzenie warstw podbudowy.
- II. Odtworzenie nawierzchni z płytek i kostek betonowych.
- III. Odtworzenie nawierzchni z kostki kamiennej.
- IV. Odtworzenie nawierzchni bitumicznych (asfaltobetonowych, z asfaltu lanego).

### **D. ODTWORZENIE POBOCZY, ZIELEŃCÓW.**

- I. Odtworzenie poboczy

## II. Roboty w terenach zielonych

### E. ODTWORZENIE OBRAMOWAŃ NAWIERZCHNI.

### F. ODTWORZENIE ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY

### G. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU ROBÓT AWARYJNYCH

### H. UWAGI DODATKOWE

#### 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 100MPa (KR1 i KR2) oraz 120MPa (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 i/lub mrozoochronnej zniszczonej w wyniku dokonanego wykopu. Grubość odtwarzanej warstwy **musi być taka sama** jak warstwy istniejącej.
4. Przy powtórным użyciu gruntu wydobytego z wykopu **bezwzględnie** musi być spełniony warunek mrozoodporności określający min. grubość rzeczywistą wszystkich warstw nawierzchni, który w zależności od kategorii ruchu oraz nośności podłoża gruntowego wynosi od 0,40 hz do 0,85 hz., gdzie hz jest głębokością przemarzania gruntów, przyjmowaną zgodnie z Polską Normą.

#### B. ODTWORZENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH JEZDNI.

##### I. Odtworzenie warstw podbudowy.

1. 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.
2. 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*”.
3. 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 > 100 kN należy przyjmować je dla kategorii ruchu nie mniejszej niż KR3. Należy jednakże pamiętać o całkowitej grubości nawierzchni, która winna spełniać warunek mrozoodporności!
4. **UWAGA: Należy pamiętać, że w ramach odtworzenia podbudowy należy bezwzględnie dogłębić podbudowę w kącie klina odłamu. MZDiM przyjmuje szerokość dogęszczenia jako połowę głębokości wykopu jednak nie mniej niż 1,00m od krawędzi wykopu**

##### II. Odtworzenie warstw jezdnych nawierzchni bitumicznej.

1. Krawędź przyległej nawierzchni powinna być równo obciążona tak, aby powstała poprzecznie figura miała kształt zbliżony do prostokąta lub kwadratu. **Niedopuszczalne** jest tworzenie figur o kątach ostrych i rozwartych.

2. Zaleca się wykonanie na krawędzi wcięcia do połowy grubości warstw bitumicznych, szerokości ok. 10cm i zakładkowe połączenie nawierzchni przy jej odbudowie.
3. Niewykonanie powyższego może być zastąpione frezowaniem na pełną grubość nawierzchni bitumicznej stycznej do wykopu na szerokość w każdym kierunku min. 1,00m.
4. **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 przekopu jest mniejsza niż 1,0m.
5. **NIE WOLNO** umieszczać krawędzi cięcia nawierzchni bitumicznej w osi jezdni. Wynika to z faktu niemożliwości pomalowania pasów segregacyjnych ruchu na zalewanym płynnym bitumem połączeniu nowej i starej nawierzchni. Należy zawsze umieszczać cięcie poza osią w minimalnej od niej odległości 30cm.
6. Obcięcie i wyfrezowanie krawędzi i pasów przywykopowych istniejącej nawierzchni wskazane jest przy rozpoczęciu wykonania wykopu.
7. 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-asfaltowej. Skład mieszanki mineralno-bitumicznej i grubości warstw powinny być zgodne z dokumentacją projektową (o ile taka była wymagana i która posiada uzgodnienie z Zarządem Dróg) oraz wymaganiami i warunkami obowiązujących norm przedmiotowych i specyfikacji technicznych. Przypomina się, że grubość warstw jezdnych **nie może być mniejsza** od grubości warstw istniejących.
8. 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.
9. Warstwy nawierzchni powinny być należycie zagęszczone przy zaleceniu zastosowania walców ogumionych (przy dużych powierzchniach) lub wibracyjnych i powierzchniowego zagęszczenia walcem gładkim.
10. W przypadku remontów studni kanalizacyjnych, wpustów ulicznych oraz skrzynek uzbrojenia podziemnego lub odtworzenia nawierzchni wokół tych urządzeń należy stosować standardy napraw i regulacji omawianych urządzeń zgodnie z Instrukcją dotyczącą „Standardów napraw oraz regulacji zwińczeń studni kanalizacyjnych, wpustów drogowych oraz skrzynek uzbrojenia podziemnego na terenie dróg publicznych Gminy Bytom” umieszczonych na stronie:  
<https://mzdim.bytom.pl/dokumenty-do-pobrania/66-standardy-dla-wlazo-w-wpusto-w-i-skrzynek-202102>
11. W razie układania warstwy z asfaltu lanego nie powinno stosować się skropienia.
12. W przypadku przekopu dokonanego przez nawierzchnię z asfaltu lanego należy pamiętać, że przy odbudowie tej nawierzchni również stosujemy asfalt lany.
13. Nawierzchnia powinna być ułożona w równym poziomie z nawierzchnią dotychczasową przy zachowaniu wymaganych spadków.
14. Spoiny na połączeniu nowej i starej nawierzchni należy wykonać poprzez zastosowanie taśmy bitumicznej lub masy zalewowej, którą po wylaniu na szerokości max. 5cm należy posypać piaskiem drobnoziarnistym.
15. Prace należy wykonywać w korzystnych warunkach atmosferycznych.
16. **UWAGA! W uzasadnionych przypadkach (np. przy awariach na nawierzchniach objętych wieloletnią gwarancją) Zarządzający drogami może zażądać odtworzenia warstw jezdnych nawierzchni na całej szerokości jezdni lub na całej powierzchni skrzyżowania!**
17. **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 grubości min. 8cm, kostka kamienna rzędowa lub nieregularna lub płyty betonowe o grubości min. 12cm.  
Po nastaniu sprzyjających warunków atmosferycznych należy natychmiast przystąpić do odtworzenia nawierzchni takiego typu, jaki został zniszczony.

18. **UWAGA** powyższa dotyczy również nawierzchni chodnikowych!
19. Nie dopuszcza się pozostawienia niezabezpieczonych i nieoznakowanych przekopów oraz dopuszczenia po nich ruchu pojazdów lub pieszych, gdy nie jest na nich odtworzona nawierzchnia wg technologii wymienionych powyżej.
20. Nawierzchnia z betonu asfaltowego powinna być wykonana zgodnie z PN-74/S-96022. „*Drogi samochodowe i lotniskowe. Nawierzchnie asfaltowe. Wymagania.*”

### III. Odtworzenie warstw jezdnych nawierzchni z kostki kamiennej.

1. Po wykonaniu podbudowy należy oczyszczoną kostkę układać na podsypce cementowo - piaskowej o min. grub. 3cm,
2. Kostki należy układać zgodnie z istniejącym wzorem nawierzchni,
3. Uszkodzone kostki należy wymienić na nowe. **Niedopuszczalnym jest zabudowywanie materiału uszkodzonego,**
4. Spoiny należy wypełniać przez uszczelnianie zaprawą cementowo – piaskową,
5. Kostki po uszczelnieniu nie mogą się „ruszać”,
6. Odtworzoną nawierzchnię należy pielęgnować (posypywać piaskiem z cementem, uzupełniać brakujące spoiny itd.) tak długo, aż nastąpi pełna stabilizacja zabudowanego materiału.
7. Nawierzchnia z kostki kamiennej powinna być wykonana zgodnie z PN-S-06100. „*Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne.*”

### IV. Odtworzenie warstw jezdnych z kostki betonowej.

1. Po wykonaniu podbudowy należy oczyszczoną kostkę układać na podsypce piaskowej lub cementowo – piaskowej (w zależności od obciążenia ruchem) o min.grub. 3cm,
2. Odtworzenie nawierzchni musi być zgodne z istniejącym
3. **Niedopuszczalnym jest zabudowywanie materiału uszkodzonego,** wzorem oraz kolorystyką, jak również grubością istniejącej kostki, zatem uszkodzone elementy należy wymienić na nowe odpowiadające wzorem i grubością istniejącym.
4. Przed zasypaniem spoin piaskiem nawierzchnię należy zagęścić płytą wibracyjną,
5. Spoiny należy bezwzględnie zasypać piaskiem, który należy wmiatać ręcznie do momentu napelnienia szczelin. Nie wibrować nawierzchni po zasypaniu piaskiem!
6. Odtworzoną nawierzchnię należy pielęgnować (posypywać piaskiem, uzupełniać brakujące spoiny itd.) tak długo, aż nastąpi pełna stabilizacja zabudowanego materiału.
7. Nawierzchnia z kostki betonowej powinna być wykonana zgodnie z BN-80/6775-03/04. „*Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża*”.

## C. ODTWORZENIE WARSTW KONSTRUKCYJNYCH CHODNIKÓW, ŚCIEŻEK ROWEROWYCH

### I. Odtworzenie warstw podbudowy.

1. Podbudowa nawierzchni chodnikowych powinna być wykonana z kruszywastabilizowanego mechanicznie. Dopuszczalne jest zastosowanie materiałów odpadowych o ile spełniają wymogi związane z ochroną środowiska,
2. Do wykonania podbudowy, zwłaszcza w warstwie dolnej, może być wykorzystany materiał podbudowy pierwotnej, jeżeli był składowany oddzielnie i nie został zanieczyszczony gruntem podłoża.
3. Podbudowa powinna być wykonana zgodnie z PN-S-06102:1997. „*Podbudowy zkruszyw stabilizowanych mechanicznie, w dostosowaniu do występującego obciążenia*”,
4. W przypadku zasypania wykopu gruntem niewysadzinowym, (z zagęszczeniem warstwami, co 20cm) można to zrobić do głębokości -25cm od poziomu istniejącej nawierzchni, następnie ułożyć warstwę podsypki i na niej (po zagęszczeniu) nawierzchnię chodnika lub ścieżki rowerowej z elementów właściwych dla danej nawierzchni przy zachowaniu parametru nośności gruntu
5. Przy potrzebie wzmocnienia (grunty trudno zagęszczalne lub słabe, przewidywanezwiększone obciążenia) warstwę podbudowy grubości 65cm wykonać należy z kruszywa.

6. Na tak wykonanej podbudowie i 3cm warstwie podsypki piaskowej lub cementowo – piaskowej ułożyć elementy nawierzchni lub bezpośrednio warstwę bitumiczną (na podbudowie!).

## II. Odtworzenie nawierzchni z płytek i kostek betonowych.

1. Nawierzchnie należy odbudować zgodnie z ich stanem przed wykonaniem wykopu.
2. Płyty lub kształtki należy układać na wykonanej uprzednio podbudowie z kruszywastabilizowanego mechanicznie.
3. Elementy betonowe (płyty, kostki) należy układać na podsypce z piasku średnio- lub gruboziarnistego, a przy przewidywanym zwiększonym obciążeniu z mieszanki cementowo-piaskowej.
4. Podsypka powinna być wyrównana i odpowiednio zagęszczona.
5. Płyty należy układać zgodnie z ustalonym wzorem przy zachowaniu przemiennej położenia spoin, o ile taki jest zastosowany w nawierzchni istniejącej.
6. Dobór kształtek i sposób ułożenia powinien być zgodny z istniejącym i odpowiadać ich profilowi.
7. Przy odbudowie urządzeń, w częściach brzeżnych i na łukach elementy należy odpowiednio docinać mechanicznie – **nie dopuszcza się elementów łamanych gilotyną**. Dopuszcza się tutaj zamiast docinania elementów betonowych ułożenie kostki kamiennej tzw. mozaikowej (4-6cm) układanej na podsypce cementowo – piaskowej, a w sytuacjach zakwalifikowanych przez inspektora nadzoru ze strony Zarządzającego pasem drogowym jako bardzo silnie obciążonych ruchem - na zaprawie cementowej.
8. Spoiny i szczeliny należy zamulić piaskiem lub uszczelnić zaprawą cementowo- piaskową.
9. Nawierzchnia z płytek lub kształtek musi być układana starannie przy możliwym ścisłym dopasowaniu elementów i uszczelnieniu spoin z zachowaniem równej powierzchni i wymaganych spadków.
10. Chodniki i ścieżki rowerowe należy ułożyć z płyt lub kształtek z rozbiórki nawierzchni z tym, że **niedopuszczalne jest zabudowywanie elementów uszkodzonych**.
11. W razie złego stanu większości elementów betonowych odtwarzaną nawierzchnię chodnika lub ścieżki rowerowej należy wykonać z elementów nowych odpowiadających rodzajem i profilem elementom nawierzchni istniejącej.
12. Wymagania i warunki techniczne wykonania nawierzchni chodników z elementów betonowych zawarte są w normie: BN-64/8845-01. „Chodniki z płyt betonowych. Warunki techniczne wykonania i odbioru”.

## III. Odtworzenie nawierzchni z kostki kamiennej.

1. Po wykonaniu podbudowy należy oczyszczoną kostkę układać na podsypce cementowo - piaskowej o minimalnej grubości 3cm,
2. Kostki należy układać zgodnie z istniejącym wzorem nawierzchni,
3. Uszkodzone kostki należy wymienić na nowe. **Niedopuszczalnym jest zabudowywanie materiału uszkodzonego**,
4. Spoiny należy wypełniać przez uszczelnianie zaprawą cementowo – piaskową,
5. Kostki po uszczelnieniu nie mogą się „ruszać”,
6. Odtworzoną nawierzchnię należy pielęgnować (posypywać piaskiem z cementem, uzupełniać brakujące spoiny itd.) tak długo, aż nastąpi pełna stabilizacja zabudowanego materiału.
7. Nawierzchnia z kostki kamiennej powinna być wykonana zgodnie z PN-S-06100.  
„Drogi samochodowe. Nawierzchnie z kostki kamiennej. Warunki techniczne.”

## IV. Odtworzenie nawierzchni bitumicznych (asfaltobetonowych, z asfaltu lanego)

a). W większości są to nawierzchnie dla ruchu lekkiego i bardzo lekkiego.

b). **Dopuszcza się odtworzenie nawierzchni bitumicznych jedynie po wykonaniu przekopu prostopadłego do osi ciągu pieszego, rowerowego lub pieszo-rowerowego. Przy prowadzeniu robót 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).**

**c). W przypadku odtwarzania nawierzchni po przekopach dla sieci gazowniczych bezwzględnie należy wykonać nawierzchnię z elementów rozbieralnych.**

1. W przypadku odtwarzania nawierzchni bitumicznych należy na zagęszczonym i utwardzonym podłożu i podbudowie ułożyć warstwę asfaltobetonu w dostosowaniu do grubości i spadków nawierzchni dotychczasowej.
2. Krawędzie istniejącej nawierzchni należy przyciąć do linii prostych.
3. **Odtworzenie nawierzchni winno być prowadzone na powierzchni przygotowanej podbudowy – patrz sekcja B punkt I.**
4. Nowo układaną nawierzchnię należy zagęszczać lekkimi walcami chodnikowymi i stąd minimalna szerokość odtwarzanej nawierzchni winna być taka, aby koło stalowe walca mieściło się między krawędziami przekopu.
5. Spoiny na połączeniu nowej i starej nawierzchni należy wykonać poprzez zastosowanie masy zalewowej, którą po wylaniu na szerokości max. 5cm należy posypać piaskiem drobnoziarnistym.

**D. ODTWORZENIE POBOCZY, ZIELEŃCÓW.**

**I. Odtworzenie poboczy**

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 być 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.

**II. Roboty w terenach zielonych**

1. Inwestor jest zobowiązany do niezwłocznego informowania Działu Zieleni o wszystkich, nagłych i nieprzewidzianych okolicznościach powstałych przy realizacji zadania.
2. Prace winny być prowadzone w sposób nieinwazyjny dla istniejących drzew i krzewów z zastosowaniem zapisów art. 87a ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj.: Dz.U. z 2021 r. poz. 1098) w sposób maksymalnie chroniący otaczającą zieleń.
3. Prace w pobliżu drzew należy wykonywać ręcznie i w jak najkrótszym czasie (odsłonięte korzenie należy natychmiast zabezpieczyć przed przesuszaniem, poprzez przykrycie ich ziemią, piaskiem bądź wilgotną [stałe nawadnianą] tkaniną [geowłókniną, matą podsiąkową], osłonę powinno się przymocować kołkami wbitymi w ścianę wykopu lub metodą bezwykopową [przewiert], gdzie komory startowe zlokalizowane będą poza rzutem korony drzewa. Wykop otwarty należy wykonać nie bliżej rzutu korony drzewa niż na odległość 2 metrów, chroniąc systemy korzeniowe przed uszkodzeniem mechanicznym i przesuszeniem. Zabrania się usuwania korzeni drzew, szczególnie korzeni szkieletowych. Strefa ochronna wokół krzewów wynosi 1m średnicy. Można zastosować cieniowanie czyli okrycie krzewów siatką.
4. Teren zieleni nie może zostać zagęszczony jak również utwardzony.
5. Niedopuszczalne jest zasypywanie korzeni wydobytych z dna wykopu, pozbawionym próchnicy podglebiem (martwicą). Do zasypania dołów/komór można wykorzystać tylko wierzchnią warstwę podłoża (do 20cm). Pozostałą część wykopu uzupełniamy ziemią urodzajną lub kompostem. Możemy wzbogacić ją o preparaty wspomagające regenerację korzeni (hydrozele). Zraszanie wodą ziemi, którą zasypywane są wykopy przyczynia się do poprawienia przylegania gruntu do powierzchni korzeni. Jeżeli korzenie uległy uszkodzeniu i konieczne jest ich obcinanie to powinno zostać wykonane w sposób fachowy, prostopadłe do osi korzenia. Niezbędne jest usunięcie całej części chorej, aż do miejsca zdrowego. Uszkodzone korzenie usuwamy narzędziami ręcznymi (później intensywnie podlewamy), zabezpieczamy preparatami bakteriobójczymi, ziemię zastępujemy bardziej zasobną. Należy pamiętać, iż ilość cięć większa niż 20% całości systemu korzeniowego stanowi zagrożenie dla drzewa, skutkujące w skrajnych wypadkach jego obumarciem. W przypadku uszkodzenia gałęzi, jak również w przypadku ran powierzchniowych na pniu nie zabezpieczamy ich żadnym preparatem, jedynie można zamalować je np.

lakierobejcą, ewentualnie jeśli otarcia są niewielkie można zastosować maść ogrodniczą. Nisko położone konary i gałęzie zabezpieczamy podwiązując. Prace ziemne w strefie korzeniowej nie powinny trwać dłużej niż 2 tygodnie (przy pochmurnej i deszczowej pogodzie dopuszczalne jest wydłużenie ich okresu do 3 tygodni). Po wyznaczeniu odpowiedniej strefy ochronnej wokół pni drzew należy wyznaczyć tzw. drogę technologiczną po której będą poruszali się pracownicy oraz sprzęt. Droga ta może zostać wykonana w formie podwieszanego chodnika lub płyt gumowych na warstwie kory, lub z gekokraty i mat ochronnych. Jeżeli część prac będzie wykonywana przy użyciu sprzętu mechanicznego w postaci minikoparek na gąsienicach to również należy wyznaczyć drogę technologiczną po której będzie poruszał się sprzęt. Droga ta może zostać wykonana z gumowych płyt na warstwie kłińca.

6. Pnie drzew przy których będą zlokalizowane komory, a także przy których będzie wyznaczona droga technologiczna należy zabezpieczyć poprzez odeskowanie do wysokości pierwszych gałęzi, pomiędzy deski, a pień należy włożyć materiał izolacyjny w postaci mat słomianych bądź geowłókniny (minimum 2 warstwy), każda deska powinna opierać się na podłożu (i być lekko zagłębiona w ziemi), jeżeli są nabiegi korzeniowe, deski należy obsypać ziemią przy podłożu, tak aby nie doszło do uszkodzenia nabiegów korzeniowych ostrą krawędzią deski. Przymocowanie deskowania do pnia należy wykonać opaskami z drutu, lub taśmy stalowej ocynkowanej (nie wolno używać do tego celu gwoździ).
7. Zabrania się usuwania dużych korzeni i konarów, gdyż zagraża to zdrowiu i stabilności drzewa oraz może doprowadzić do jego wywrócenia lub obumarcia. Jeżeli pozbawia się drzewo dużych korzeni, należy zadbać o odpowiednie (przeprowadzone przez specjalistyczną ekipę) uformowanie korony.
8. Zakazuje się składowania ziemi, narzędzi i materiałów budowlanych oraz odpadów powstałych w trakcie robót bezpośrednio przy krzewach oraz pniach drzew, a także w strefie poruszania się sprzętu tak aby nie doszło do przedostania się zanieczyszczeń do gruntu. Materiały wykorzystywane w trakcie budowy, takie jak: cement, kruszywa, paliwa, lepiszcze itp. należy składować co najmniej 10m od pni drzew. Szczególnie niebezpieczne są materiały sypkie, wypłukiwane przez deszcze w głąb podłoża. Nie należy dopuścić do składowania stali i ciężkich elementów konstrukcyjnych w strefie korzeniowej, gdyż niekiedy może to prowadzić do zniszczenia korzeni znajdujących się przy powierzchni. Należy unikać wlewania wody z oczyszczania terenu prac w obrębie strefy korzeniowej drzew.
9. Inwestor prowadzący prace w pobliżu drzew i krzewów ponosi odpowiedzialność przez okres 5 lat od zakończenia inwestycji, za ewentualne uszkodzenie systemów korzeniowych, a także pni drzew, które doprowadzą ich obumierania. Jeżeli zostaną uszkodzone pnie, konary lub systemy korzeniowe drzew MZDiM w Bytomiu wystąpi z wnioskiem o naliczenie administracyjnej kary pieniężnej za ich zniszczenie. Ponadto zwróci się z wnioskiem o odszkodowanie szacując wartość drzew na podstawie ich wartości odtworzeniowej opracowanej przez prof. Szczepanowską (M. Suchocka, A. Jarska „Drzewa miejskie wartość i zarządzanie”, Wyd. SGGW, 2020r).
10. Zniszczone w trakcie robót tereny zieleni Inwestor będzie zobowiązany odtworzyć i przywrócić do stanu pierwotnego na własny koszt.
11. Po zakończeniu prac, teren, gdzie były prowadzone prace należy odtworzyć, stosując humusowanie o grubości 15cm oraz wysiać mieszkankę traw odpowiednią dla terenów miejskich (jeżeli były krzewy odtworzenie ma zostać wykonane poprzez nasadzenie krzewów). Norma wysiewu: 4kg nasion/100m<sup>2</sup> powierzchni terenu. Zabronione jest użycie do przywrócenia pasa zieleni ziemi pochodzącej z terenów upraw rolnych. Odtworzenie terenu będzie odbierane po zakończeniu okresu kielkowania na zgłoszenie Inwestora. Powierzchnia winna być w trakcie odbioru w całości pokryta roślinnością trawiastą, bez tzw. „łysin” lub krzewami. Inwestor zobowiązany jest w przypadku braku zachowania żywotności założonego pasa zieleni do jego powtórnego wykonania (wypadki należy wymienić na rośliny żywe), aż do momentu pokrycia roślinnością całej odtwarzanej powierzchni.
12. Na pięć dni przed rozpoczęciem prac należy dokonać protokolarnego przekazania terenu z przedstawicielem Działu Zieleni (kontakt tel. 32/ 39 69 792). Zieleni tj. drzewa i krzewy mają zostać zabezpieczone zgodnie z wytycznymi podanymi w uzgodnieniu (przed rozpoczęciem prac, przed przekazaniem terenu). Po zakończeniu prac należy poinformować tutaj jednostkę w celu protokolarnego odebrania przedmiotowego terenu.

## E. ODTWORZENIE OBRAMOWAŃ NAWIERZCHNI.

1. Do obramowania nawierzchni jezdni, chodnika lub ścieżki rowerowej 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 0,5m poniżej wyznaczonego poziomu górnej krawędzi ławę fundamentową z chudego betonu o wymiarach: wys. 15cm, szer. 40cm, na której na podsypce cementowo-piaskowej w proporcji 1:3 osadzić należy krawężniki betonowe lub kamienne.
3. Odstępstwem od wykonania ławy betonowej jest posadowienie na ławie z pospółki (żużla stalowniczego) o granulacji 0-31,5mm krawężników kamiennych szerokostopowych tzw. berlinów.
4. Spoiny między krawężnikami betonowymi mogą być wypełnione zaprawą cementowo-piaskową wtedy, gdy zadecyduje o tym inspektor nadzoru ze strony Zarządzającego obiektem drogowym.
5. W przypadku przyległego do krawężnika chodnika, krawężnik powinien być posadowiony tak, aby górna jego krawędź znajdowała się na równi lub do 2cm poniżej powierzchni chodnika.
6. 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.

#### **F. ODTWORZENIE ELEMENTÓW MAŁEJ ARCHITEKTURY**

1. Uszkodzone w trakcie robót elementy małej architektury muszą być natychmiast przywrócone do stanu pierwotnego z tym, że niedopuszczalnym jest ponowne użycie elementów uszkodzonych – w takim wypadku konieczne jest dokonanie wymiany elementu małej architektury na nowy, o tej samej funkcjonalności i parametrach użytkowych przy zachowaniu spójności wizualnej z okolicznymi elementami małej architektury.  
Powyższe nie dotyczy prac w obrębie parków zabytkowych oraz terenów objętych trwałością projektu, gdzie wymiana uszkodzonych elementów małej architektury na nowe musi zostać uzgodniona z MZDiM.
2. Uszkodzone w trakcie robót murki oporowe i skarpy muszą być natychmiast przywrócone do stanu pierwotnego, przy czym naruszone elementy konstrukcyjne powinny zostać wymienione na nowe, by zachować wymagane parametry nośności. Prace powinny być przeprowadzone pod nadzorem uprawnionego inspektora ds. budowlanych, a MZDiM powinien być powiadomiony o wszystkich prowadzonych pracach, w szczególności pracach zanikowych.

#### **G. POSTĘPOWANIE W PRZYPADKU ROBÓT AWARYJNYCH**

1. W przypadku wystąpienia awarii sieci podziemnych, przed przystąpieniem do wykonywania robót, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania:
  - a) niezwłocznego zgłoszenia konieczności zajęcia pasa drogowego (terenu na drogach wewnętrznych) do MZDiM w wersji papierowej lub elektronicznej
  - b) wykonania dokumentacji zdjęciowej terenu (wraz z drogami dojazdowymi do miejsca awarii), na którym będzie usuwana awaria.
2. Dokumentacja zdjęciowa stanu nawierzchni, przed jej naruszeniem jest niezbędna do weryfikacji jej stanu pierwotnego przez Inspektora MZDiM w celu dokonania protokolarnego odbioru po zakończonych robotach.
3. Odtworzenie terenu po zakończonych robotach awaryjnych należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w niniejszej instrukcji, w zależności od naruszonej nawierzchni.

#### **H. UWAGI DODATKOWE.**

1. W trakcie prowadzonych prac należy na bieżąco oczyszczać teren i drogi dojazdowe z wszelkich zanieczyszczeń powstałych przy realizacji zadania.
2. Droga technologiczna dla maszyn i urządzeń niezbędnych do wykonania prac powinna być wyznaczona w taki sposób aby ograniczyć do minimum szkody w otoczeniu; nawierzchnie zniszczone w trakcie dojazdu do miejsca robót oraz na trasie ewentualnego objazdu winny zostać odtworzone zgodnie z wytycznymi Inspektora MZDiM Bytom.
3. Należy niezwłocznie informować Miejski Zarząd Dróg i Mostów w Bytomiu o wszelkich, nagłych i nieprzewidzianych okolicznościach powstałych przy realizacji zadania.
4. W przypadku zabudowy lub remontu szafek, studni, skrzynek, itp. dla potrzeb wykonania zadania należy

trwale oznaczyć właściciela bądź użytkownika w/w urządzeń.

5. 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, np. akrylową, w miejscu uszkodzenia masy termoplastycznej.
6. Wykonanie robót w nawierzchni w miejscu zabudowanych pętli indukcyjnych sterujących pracą sygnalizacji drogowej musi być **bezwzględnie natychmiast zgłoszone** Zarządzającemu obiektem drogowym.
7. Uszkodzone pętle indukcyjne muszą być po odtworzeniu nawierzchni (lub w trakcie jej odtwarzania) przywrócone do pierwotnej postaci i właściwej funkcji.
8. Zdemontowane w trakcie robót wszelkie elementy organizacji ruchu poziomej lub pionowej (progi zwalniające, oczka odbłaskowe, słupki znaków pionowych wraz z tarczami), muszą być natychmiast po zakończeniu prac odtworzeniowych przywrócone na pierwotne miejsce z tym, że **niedopuszczalne** jest montowanie elementów uszkodzonych.
9. Bezwzględnie należy przywrócić do pierwotnej postaci zdemontowane bariery drogowe, słupki wygradzające, płotki trawnikowe, itp. z tym, że **niedopuszczalnym** jest montowanie elementów uszkodzonych, które w tym przypadku należy wymienić na nowe.
10. W trakcie prowadzenia robót w pobliżu wpustów deszczowych (popularnych kratek 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.
11. Należy **bezwzględnie** w trakcie robót utrzymywać w należytym 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.
12. Po zakończeniu robót wszystkie zabrudzone i zanieczyszczone miejsca muszą być na trwale uprzątnięte.
13. 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.
14. Należy **bezwzględnie** przestrzegać prawidłowego oznakowania miejsca prowadzenia robót.
15. Przed zajęciem pasa drogowego należy opracować zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku (Dz. U. Nr 177, poz. 1729 z późn. zm.)*, w sprawie szczególnych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem dokumentację zmiany organizacji ruchu.
16. Dokumentację należy opracować w oparciu o *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181. z dnia 23 grudnia 2003r. z późn. zm.)*.
17. Ze względu na okoliczności wprowadzania zmian w oznakowaniu dokumentację należy opracować jako:
  - a) projekt organizacji ruchu – kompletna dokumentacja z punktu wymogów rozporządzenia, opracowana ze stosownym wyprzedzeniem dla robót planowanych w terenie (z uwzględnieniem całkowitego zamknięcia drogi lub długoterminowych zawężeń jezdni lub chodników),
  - b) projekt uproszczony – dokumentacja dla robót, których oznakowanie ustawione jest wyłącznie w czasie wykonywania czynności,
  - c) szkice sytuacyjne – opracowywane w nagłym przypadku wystąpienia awarii urządzenia w pasie drogowym, w wyniku której nastąpiło zagrożenie bezpieczeństwa ruchu drogowego lub możliwości wystąpienia szkód materialnych.
18. Zarządzający pasem drogowym do odbioru robót odtworzeniowych będzie wymagał przedstawienia przez Zajmującego pas drogowy badań nośności gruntu lub podbudowy nawierzchni, certyfikatów zgodności na zabudowane nowe materiały oraz terminu gwarancji na te roboty min. 2 lata, licząc od daty odbioru robót.
19. **Instrukcja będzie stanowiła załącznik do decyzji na zajęcie pasa drogowego (terenu Gminy Bytom**

***na drogach wewnętrznych) na roboty w obrębie, którego będą one prowadzone, jako wytyczne do jego odtworzenia po zakończeniu robót.***

*Opracował  
J. Butrym*

*Aktualizacja  
A Działach*

***„INSTRUKCJA ODTWORZENIA NAWIERZCHNI W OBRĘBIE PASA DROGOWEGO (TERENU GMINYBYTOM NA DROGACH WEWNĘTRZNYCH) NARUSZONYCH W WYNIKU ROBÓT: KANALIZACYJNYCH, WODOCIĄGOWYCH, CIEPŁOWNICZYCH, GAZOCIĄGOWYCH, TELEKOMUNIKACYJNYCH, ELEKTRYCZNYCH itp.”***  
***MZDiM Bytom ,ul. Smolenia 35 – marzec 2022.***