

Usługi Projektowe – Gabriela Andraka
63-410 Gorzyce Wielkie ul. Świerkowa 26
REGON 250566699 NIP 622-194-20-11

PROJEKT ODTWORZENIA NAWIERZCHNI

inwestor	WODKAN Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji SA 63-400 Ostrów Wielkopolski ul. Partyzancka 27		
obiekt	Budowa sieci wodociągowej z przyłączami 63-400 Ostrów Wielkopolski ul. Gorzycka (od ul. Odolanowskiej do torów kolejowych) dz. nr 56 obręb 0100, dz. nr 101, 100, 99 obręb 0059 dz. 33/1 obręb 0103, dz. nr 2/4, 2/26 obręb 0058 Jednostka ewidencyjna 301701_1 Ostrów Wielkopolski - miasto		
kategoria	XXVI		
branża	Sanitarna		
opracowanie	mgr inż. Gabriela Andraka	mgr inż. Gabriela Andraka uprawniona do projektowania i nadzoru w szczególności instalacyjnej i zakładowej sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych nr uprawnień 800/DCS/16	wrzesień 2023 Data

1. Spis treści :

1. Strona tytułowa

2. Spis treści

3. Część opisowa

3.1. Podstawa opracowania

3.2. Zakres i przedmiot opracowania

3.3. Lokalizacja

3.4. Zasady prowadzenia prac

a. Odtworzenie podłoża gruntowego.

b. Odtworzenie warstw konstrukcyjnych jezdni:

1. Odtworzenie warstw podbudowy.

2. Odtworzenie warstw jezdnych nawierzchni bitumicznej.

3. Odtworzenie warstw jezdnych nawierzchni z kostki kamiennej.

4. Odtworzenie warstw jezdnych z kostki betonowej.

c. Odtworzenie warstw konstrukcyjnych chodnika:

1. Odtworzenie warstw podbudowy.

2. Odtworzenie nawierzchni z płytek i kostek betonowych.

3. Odtworzenie nawierzchni z kostki kamiennej.

4. Odtworzenie nawierzchni bitumicznych (asfaltobetonowych, z asfaltu lanego).

d. Odtworzenie poboczy, zieleńców.

e. Odtworzenie obramowań nawierzchni.

3.5. Uwagi

4. Część rysunkowa

Rys. 01 Przekroje konstrukcyjne

3. CZĘŚĆ OPISOWA

do projektu technicznego odtworzenia nawierzchni (w obrębie pasa drogowego) naruszonych w wyniku robót związanych z budową sieci wodociągowej PE160/PE110 z przyłączami w ul. Gorzyckiej (od ul.Odolanowskiej do torów kolejowych) dz. nr 56 obręb 0100, dz. nr 101, 100, 99 obręb 0059 dz. 33/1 obręb 0103, dz. nr 2/4, 2/26 obręb 0058 w Ostrowie Wielkopolskim.

3.1. Podstawa opracowania

- Warunki techniczne do projektowania sieci wodociągowej w ul. Gorzyckiej (od ul.Odolanowskiej do torów kolejowych) w Ostrowie Wielkopolskim wydane przez WODKAN PWiK SA w dniu 11.07.2023r.;
- Miejscowy plan zagospodarowania terenu;
- Decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego;
- Decyzja PZD nr 165/2023 z dnia 25.10.2023r. dot. zgody na umieszczenia infrastruktury w drodze;
- Decyzja WZDW z dnia 16.11.2023r. dot. zgody na umieszczenia infrastruktury w drodze;
- protokół z narady koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym z dnia 19.10.2023.r.;
- wizja lokalna;
- obowiązujące normy i przepisy.

3.2. Zakres i przedmiot opracowania

Celem niniejszego projektu 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.

Projekt obejmuje budowę sieci wodociągowej PEHD PE100 RC PN10 SDR17 o łącznej długości 795,2m (w tym PE160x9,5mm 770,5 m, PE110x6,6mm -24,7m) oraz przełączenie przyłączy wodociągowych w tym budowę nowych odcinków z rur PE40, PE63, PE110 o łącznej długości 32,8m w ul. Gorzyckiej (od ul.Odolanowskiej do torów kolejowych) dz. nr 56 obręb 0100, dz. nr 101, 100, 99 obręb 0059 dz. 33/1 obręb 0103, dz. nr 2/4, 2/26 obręb 0058 w Ostrowie Wielkopolskim.

Sieć w ul. Gorzyckiej o średnicy PE160 i długości 727,3m i PE110 (wyprowadzenie w ul. Okólną i ul. Lipową) o długości 24,7m objęta jest dliip, a odcinki PE160 (w ul. Gorzyckiej i ul. Odolanowskiej) o łącznej długości 43,2m objęty jest mpzp. Przyłącza o łącznej długości 31,5m objęte są dlicp, a odcinek o dł. 1,3m objęty jest mpzp.

3.3. Lokalizacja

Projektowana sieć wodociągowa zlokalizowana będzie w ul. Gorzyckiej (od ul.Odolanowskiej do torów kolejowych) dz. nr 56 obręb 0100, dz. nr 101, 100, 99 obręb 0059 dz. 33/1 obręb 0103, dz. nr 2/4, 2/26 obręb 0058 w Ostrowie Wielkopolskim.

3.4. Zasady prowadzenia prac

A. Odtworzenie podłoża gruntowego

1. W każdym przypadku należy dokonać pełnej wymiany gruntu na materiał charakteryzujący się modułami odkształcenia.
2. Bezwzględnie należy dokonać odtworzenia warstwy odsączającej lub mrozochronnej zniszczonej w wyniku dokonanego wykopu. Grubość odtwarzanej warstwy musi być taka sama jak w-wy istniejącej.

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 PNS06102: 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 jednakże pamiętać o całkowitej grubości nawierzchni, która winna spełniać warunek mrozoodporności!

2. Odtworzenie warstw jezdnych nawierzchni bitumicznej.

- Krawędź przyległej nawierzchni musi być równo obcięta 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 w szczególnych przypadkach zastąpione frezowaniem na pełną grubość nawierzchni bitumicznej stycznej do wykopu na szerokość w każdym kierunku min. 1,00 m.
- Pełne odtworzenie warstw konstrukcji nawierzchni jezdni musi być dokonane w pasach przy krawędziach jezdni, jeżeli odległość krawężników, oporników, obrzeży krawędzi jezdni od krawędzi przekopu jest mniejsza niż 1,50 m, o ile zarządca drogi nie wskaże innego sposobu odtworzenia konstrukcji nawierzchni jezdni i warstw bitumicznych.
- Odtworzenie nawierzchni bitumicznej (warstwy ścieralnej) pasa ruchu musi nastąpić w przypadku ciągłego podłużnego wykopu oraz poprzecznych przekopów (powyżej 2 sztuk) usytuowanych w odległości mniejszej niż 50m (licząc od osi przekopów),
- Odtworzenie nawierzchni bitumicznej (warstwy ścieralnej) jezdni musi nastąpić w przypadku konieczności ciągłego podłużnego wykopu usytuowanego w środku jezdni.
- Nie wolno umieszczać krawędzi cięcia nawierzchni bitumicznej w osi jezdni. Wynika to z faktu niemożliwości pomalowania pąsów segregacyjnych ruchu na zalewanym płynnym 2 bitumem połączeniu nowej i dotychczasowej nawierzchni. Należy zawsze umieszczać cięcie poza osią w minimalnej od niej odległości 30 cm.
- Obcięcie lub frezowanie krawędzi i pąsów przywykopowych istniejącej nawierzchni wskazane jest przy rozpoczęciu 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 – asfaltowej. Skład mieszanki mineralno – asfaltowej 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.
- Między warstwami mineralno – asfaltowymi 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 zestawem walców lub zagęszczarkami mechanicznymi (przy małych powierzchniach).
- 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.
- W przypadku wykonywania odtworzenia warstw jezdnych nawierzchni w okresie o niesprzyjających warunkach atmosferycznych, np. w okresie zimowym, opadach atmosferycznych itp., należy warstwy jezdne wykonać jako tymczasowe przy użyciu materiałów rozbieralnych takich jak kruszywo kamienne, kostka betonowa o grub. min. 8 cm, kostka kamienna rzędowa lub nieregularna lub płyty betonowe o grub. min. 12 cm. Po nastaniu sprzyjających warunków atmosferycznych należy natychmiast przystąpić do odtworzenia nawierzchni takiego typu jak w pierwotnym stanie.
- Uwaga powyższa dotyczy również nawierzchni chodnikowych.

- Nie dopuszcza się pozostawienie niezabezpieczonych i nieoznakowanych przekopów oraz dopuszczenie po nich ruchu pojazdów lub pieszych, gdy nie jest na nich odtworzona nawierzchnia według technologii wymienionych powyżej.
- Nawierzchnia z betonu asfaltowego powinna być wykonana zgodnie z *PN-EN 13108- 1:2006(U)*, *PN-EN 13108-5:2006(U)*

3. Odtworzenie warstw jezdnych nawierzchni z kostki kamiennej.

- Po wykonaniu podbudowy należy oczyszczoną kostkę układać na podsypce cementowo piaskowej 1:4, M-80 o min. grub. 10 cm,
- Kostki należy układać zgodnie z istniejącym wzorem nawierzchni, kolorystyką i istn. grubością kostki,
- Uszkodzone kostki należy wymienić na nowe. Niedopuszczalnym jest zabudowywanie materiału uszkodzonego,
- Spoiny należy wypełniać przez uszczelnianie zaprawą cementowo – piaskową M-80 lub grysem kamiennym frakcji 2-5mm
- Kostki po uszczelnieniu nie mogą się „ruszać”,
- Odtworzoną nawierzchnię należy pielęgnować (posypywać zaprawą cementowo – piaskową M-80 1:4 lub grysami o frakcji 2-5mm, 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 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. grub. 10 cm,
- Odtworzenie nawierzchni musi być zgodne z istniejącym wzorem oraz kolorystyką, jak również grubością istniejącej kostki,
- Niedopuszczalnym jest zabudowywanie materiału uszkodzonego, a zatem uszkodzone elementy należy wymienić na nowe odpowiadające wzorem i grubością istniejącym,
- Przed zasypaniem spoin nawierzchnię należy zagęścić płytą wibracyjną,
- Spoiny należy bezwzględnie zasypać piaskiem lub grysem, który należy wmiatać ręcznie do momentu napełnienia szczelin. Nie wibrować nawierzchni po zasypaniu spoin,
- Odtworzoną nawierzchnię należy pielęgnować (posypywać piaskiem, grysem, uzupełniać brakujące spoiny itd.) tak długo, aż nastąpi pełna stabilizacja zabudowanego materiału,
- Nawierzchnia z kostki betonowej powinna być wykonana zgodnie z BN80/677503/04. „*Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy nawierzchni dróg, ulic, parkingów i torowisk tramwajowych. Krawężniki i obrzeża*”.

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 PNS06102: 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, grubości max. 20 cm) do głębokości poniżej 25 cm od poziomu istniejącej nawierzchni, następnie ułożyć warstwę kruszywa kamiennego, 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 65 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 drobnowymiarowe) należy układać na podsypce z mieszanki cementowo – piaskowej 1:4, M-80.
- Podsypka powinna być wyrównana i odpowiednio zagęszczona.
- Płyty należy układać zgodnie z ustalonym wzorem przy zachowaniu przemiennej położeń spoin, o ile taki jest zastosowany w nawierzchni istniejącej.
- 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 (46) cm układanej na podsypce cementowo – piaskowej, a w sytuacjach zakwalifikowanych przez inspektora nadzoru ze strony Zarządzającego pasem drogowym jako bardzo silnie obciążonych ruchem na zaprawie cementowo – piaskowej 1:4, M-80.
- Spoiny i szczeliny należy zamulić piaskiem lub uszczelnić zaprawą cementowo – piaskową 1:4, M-80.
- 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 zabudowywanie elementów uszkodzonych.
- W razie złego stanu większości 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 z kostki kamiennej.

- Po wykonaniu podbudowy należy oczyszczoną kostkę układać na podsypce cementowo piaskowej o min. grub. 5 cm,
- Kostki należy układać zgodnie z istniejącym wzorem nawierzchni, kolorystyką, i istn. grubością kostki,
- Uszkodzone kostki należy wymienić na nowe. Niedopuszczalnym jest zabudowywanie materiału uszkodzonego,
- Spoiny należy wypełniać przez uszczelnianie zaprawą cementowo – piaskową M-80 lub grysami kamiennymi frakcji 2-5 mm,
- Kostki po uszczelnieniu nie mogą się „ruszać”,
- Odtworzoną nawierzchnię należy pielęgnować (posypywać piaskiem z cementem, grysem kamiennym, 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).

- 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 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).
- W przypadku odtwarzania nawierzchni po przekopach dla sieci gazowniczych bezwzględnie należy wykonać nawierzchnię z elementów rozbiornych.
- W przypadku odtwarzania nawierzchni bitumicznych należy na zagęszczonym i utwardzonym podłożu i podbudowie ułożyć warstwę mieszanki mineralno – asfaltowej 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 0,50m większej od szerokości przekopu z każdej jego strony.

- Nowoukładaną nawierzchnię należy zagęszczać lekkimi walcami chodnikowymi i stąd min. szerokość odtwarzanej nawierzchni winna być taka, aby koło stalowe walca mieściło się między krawędziami przekopu.
- Spoiny na połączeniu nowej i starej nawierzchni należy wykonać poprzez zastosowanie taśmy bitumicznej lub emulsji asfaltowej kationowej szybko rozpadowej, którą po wylaniu na szer. max. 5 cm należy posypać piaskiem drobnoziarnistym.

D. Odtworzenie poboczy, zieleńców.

- 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.
- 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.
- 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.
- Nawierzchnię zniszczonych podczas wykopów zieleńców należy odtworzyć poprzez wykonanie warstwy humusu o grubości min. 15 cm wraz z obsianiem odpowiednią mieszanką traw wraz z zabiegami pielęgnacyjnymi w okresie wzrostu roślin, do czasu właściwego zadarnienia terenu.

E. Odtworzenie obramowań nawierzchni.

- Do obramowania nawierzchni jezdni lub chodnika można użyć materiał rozebrany w trakcie robot z tym, że niedopuszczalne jest zabudowywanie elementów uszkodzonych.
- Wzdłuż wytyczonej linii przebiegu obramowania należy wykonać na głębokości około 0,5 m poniżej wyznaczonego poziomu górnej krawędzi ławę fundamentową z betonu C10/12 (B10) o wymiarach: wys. 15 cm, szer. 40 cm, na której na podsypce cementowo – piaskowej M-80 w proporcji 1:4 osadzić należy krawężniki betonowe lub kamienne.
- Odstępstwem od wykonania ławy betonowej jest posadowienie na ławie z pospółki krawężników kamiennych szerokostopowych tzw. Berlinów.
- Spoiny między krawężnikami betonowymi mogą być wypełnione zaprawą cementowo –piaskową wtedy, gdy zadecyduje o tym inspektor nadzoru ze strony Zarządzającego obiektem drogowym.
- W przypadku przyległego do krawężnika chodnika, krawężnik powinien być posadowiony tak, aby górna jego krawędź znajdowała się na równi lub do 2 cm poniżej powierzchni chodnika.
- Obrzeże chodnikowe należy zawsze posadawiać na podsypce cementowo – piaskowej 1:4, M-80 zgodnie z profilem istniejącego chodnika oraz zgodnie z wyniesieniem lub obniżeniem nad lub pod istniejącą nawierzchnią.

3.5. Uwagi dodatkowe

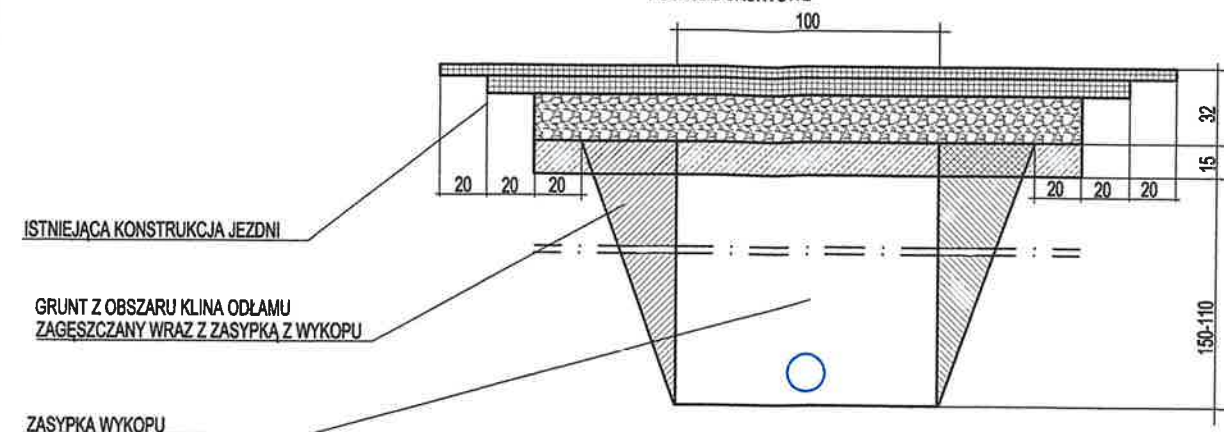
- Zniszczone w trakcie prowadzenia wykopów oznakowanie poziome należy przywrócić do stanu przed rozebraniem nawierzchni. Należy do odtworzenia użyć takiego materiału, z jakiego wykonane jest istniejące. Niedopuszczalnym jest odtwarzanie oznakowania poziomego farbą, np. akrylową, w miejscu uszkodzenia masy termoplastycznej.
- Wykonanie robot w nawierzchni w miejscu zabudowanych pętli indukcyjnych sterujących pracą sygnalizacji drogowej musi być bezwzględnie natychmiast zgłoszone Zarządzającemu obiektem drogowym.
- Uszkodzone pętle indukcyjne muszą być po odtworzeniu nawierzchni (lub w trakcie jej odtwarzania) przywrócone do pierwotnej postaci i właściwej funkcji.
- Zdemontowane w trakcie robot 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.

- Bezwzględnie należy przywrócić do pierwotnej postaci zdemontowane barierki chodnikowe, bariery drogowe, słupki wygradzające, płotki trawnikowe, itp. z tym, że niedopuszczalnym jest montowanie elementów uszkodzonych, które w tym przypadku należy wymienić na nowe.
- W trakcie prowadzenia robot w pobliżu wpustów ulicznych należy je bezwzględnie zabezpieczyć przed przedostaniem się do ich wnętrza zanieczyszczeń. W przeciwnym przypadku należy studzienki wyczyścić, a uszkodzone w trakcie robot elementy konstrukcyjne studzienek należy wymienić na nowe.
- Należy bezwzględnie w trakcie robot utrzymywać w należytym stanie czystości przyległy do miejsca robot 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.
- Po zakończeniu robot wszystkie zabrudzone i zanieczyszczone miejsca muszą być na trwale uprzątnięte.
- Uszkodzone w trakcie robot okablowanie oświetlenia ulicznego jak również jego części nadziemne muszą być natychmiast przywrócone do stanu pierwotnego z tym, że niedopuszczalnym jest zabudowywanie elementów uszkodzonych.
- Należy bezwzględnie przestrzegać prawidłowego oznakowania miejsca prowadzenia robot.
- Przed zajęciem pasa drogowego należy opracować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003 roku (Dz.U.177.1729.), w sprawie szczególnych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzaniem dokumentację zmiany organizacji ruchu.
- 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.220.2181. z dnia 23 grudnia 2003r.).
- Ze względu na okoliczności wprowadzania zmian w oznakowaniu dokumentację należy opracować jako:
 - projekt organizacji ruchu – kompletna dokumentacja z punktu wymogów rozporządzenia, opracowana ze stosownym wyprzedzeniem dla robot planowanych w terenie (z uwzględnieniem całkowitego zamknięcia drogi lub długoterminowych zawężeń jezdnii lub chodników),
 - projekt uproszczony – dokumentacja dla robot których oznakowanie ustawione jest wyłącznie w czasie wykonywania czynności,
 - 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.
- Zarządzający pasem drogowym do odbioru robot odtworzeniowych będzie wymagał przedstawienia przez Zajmującego pas drogowy laboratoryjnych badań nośności podłoża gruntowego, modułu odkształcenia, odtworzonej konstrukcji podbudowy mierzony płytą średnicy 30cm lub podbudowy nawierzchni, certyfikatów zgodności na zabudowane nowe materiały oraz terminu gwarancji na te roboty min. 3 lata, licząc od daty odbioru końcowego robot. Jeżeli nie można określić wskaźnika zagęszczenia, to należy sprawdzić wg normy BN-64/8931-02 stosunek modułu odkształcenia wtórnego E2, do pierwotnego E1, który nie powinien być większy niż 2,2, dla każdej warstwy konstrukcyjnej podbudowy.

mgr inż. Andrzej
 w sprawie: projektowania bez ograniczeń
 w zakresie inżynierii instalacyjnej w zakresie sieci,
 instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych,
 gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych
 uprawnień budowlanych 300/DOŚ/10

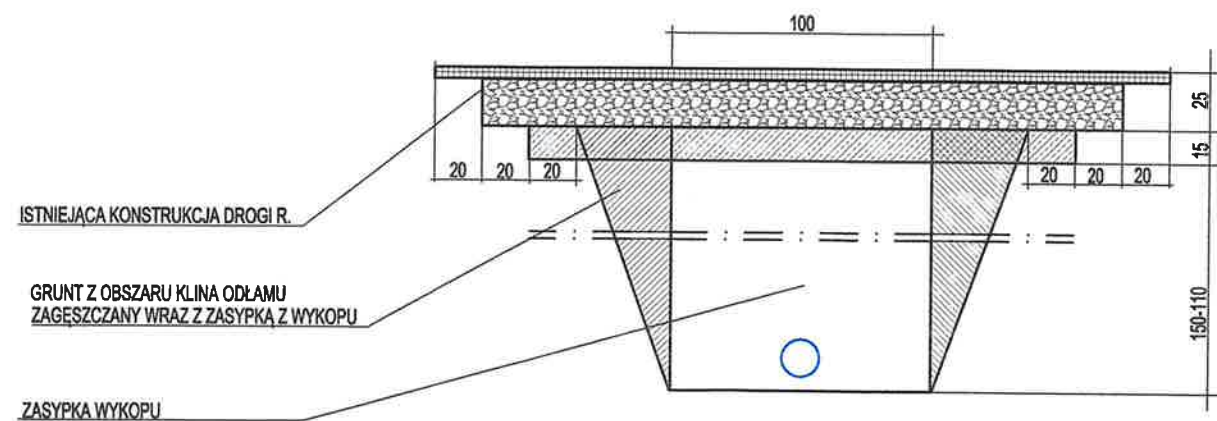
PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY
JEZDNI - NAWIERZCHNIA BITUMICZNA

WARSTWA ŚCIERALNA - BETON ASF. AC11S gr. 5cm
PODBUDOWA ZASADNICZA - BETON ASF. AC16W gr. 7cm
PODBUDOWA POMOCNICZA - KRUSZYWO 0/31,5 gr. 20cm
STABILIZACJA GRUNTU CEMENTEM Rm-1,5MPa gr. 15cm dla Gdo 1
PODŁOŻE GRUNTOWE



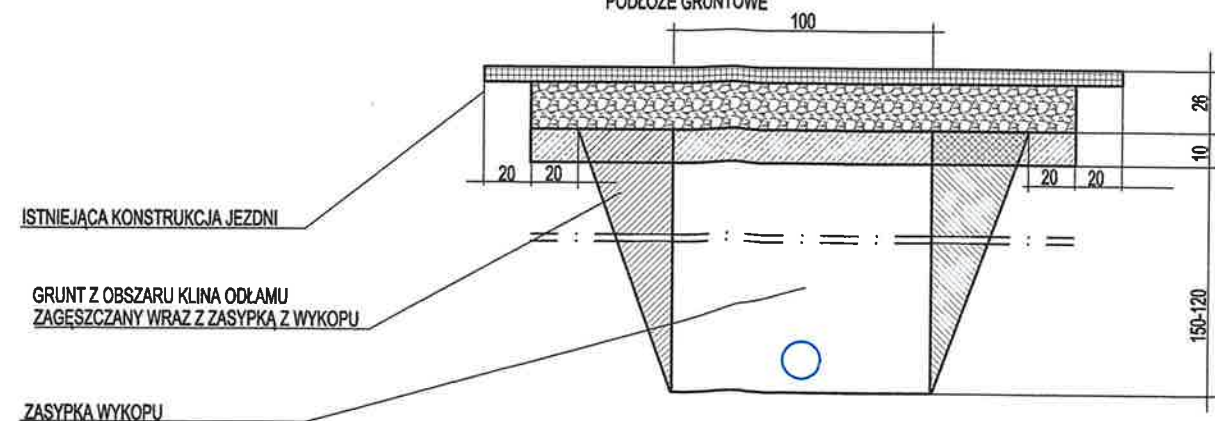
PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY
DROGA ROWEROWA - NAWIERZCHNIA BITUMICZNA

WARSTWA ŚCIERALNA - BETON ASF. AC8S gr. 5cm
PODBUDOWA POMOCNICZA - KRUSZYWO 0/31,5 gr. 20cm
STABILIZACJA GRUNTU CEMENTEM Rm-1,5MPa gr. 15cm dla Gdo 1
PODŁOŻE GRUNTOWE



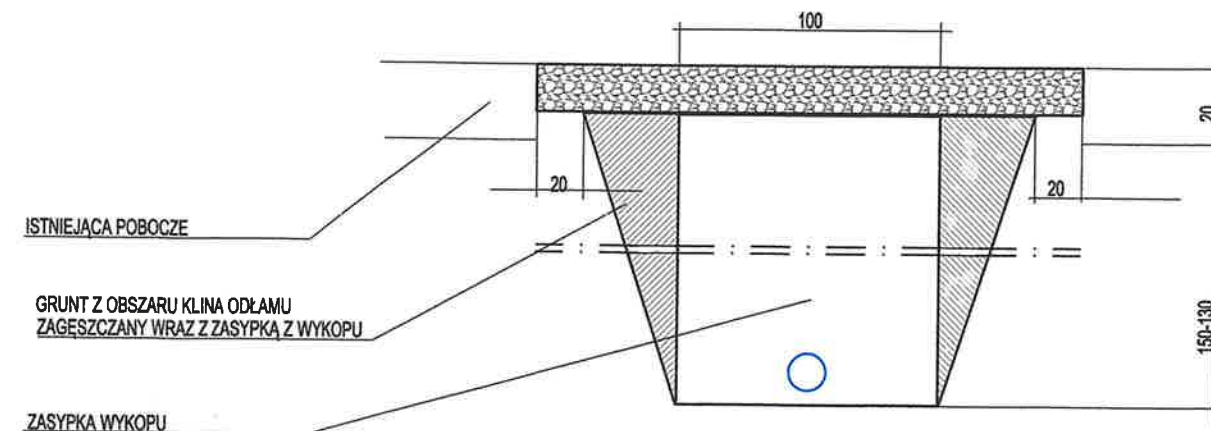
PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY
NAWIERZCHNIA KOSTKA BETONOWA

WARSTWA ŚCIERALNA - KOSTKA BETONOWA gr. 8cm
PODSYPKA CEMENTOWO-PIASKOWA gr. 3cm
PODBUDOWA POMOCNICZA - KRUSZYWO 0/31,5 gr. 15cm
STABILIZACJA GRUNTU CEMENTEM Rm-1,5MPa gr. 10cm dla G do 1
PODŁOŻE GRUNTOWE



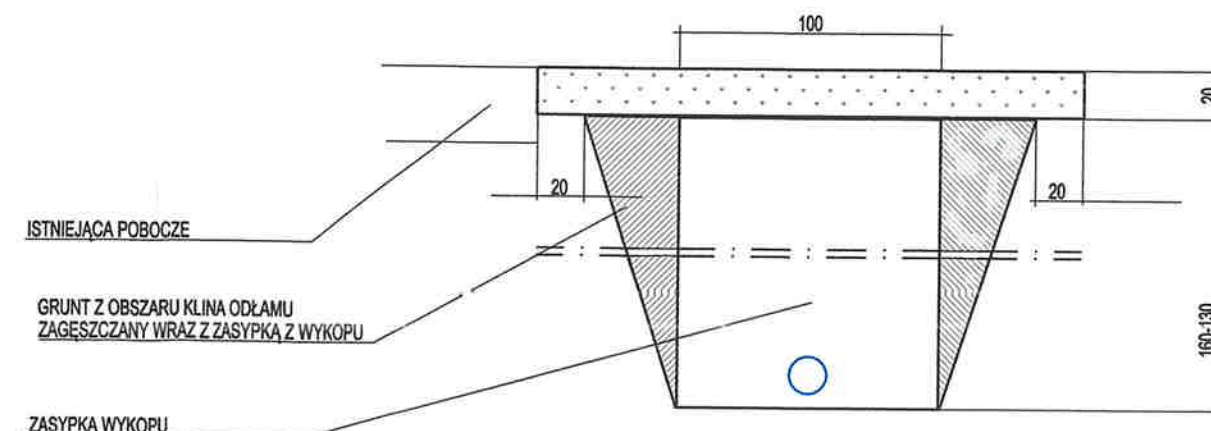
PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY
NAWIERZCHNIA WZMOCNIONA

KRUSZYWO MINERALNE 0/31,5mm gr. 20cm
PODŁOŻE GRUNTOWE ZAGĘSZCZANE WARSTWAMI



PRZEKRÓJ KONSTRUKCYJNY
NAWIERZCHNIA TRAWIASTA

TRAWA 2,5kg/100m2
HUMUS gr. 20cm
PODŁOŻE GRUNTOWE ZAGĘSZCZANE WARTWAMI



PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE ODTWORZENIA NAWIERZCHNI

Temat:	BUDOWA SIECI WODODCIĄGOWEJ ZPRZYŁĄCZAMI			Skala:
Adres obiektu:	63-400 Ostrów Wielkopolski ul. Gorzycka dz. nr 56 obręb 0100, dz. nr 101, 99, 100 obręb 0059, dz. nr 33/1 obręb 0103, dz. nr 2/4, 2/26 obręb 0058			
Inwestor:	WODKAN PWIK SA Ostrów Wielkopolski ul. Partyzancka 27			
Projektant:	mgr inż. Gabriela Andraka	NR PRZYN. DO IZBY:	Podpis:	
spec. Instalacyjna	upr. nr 300/DOŚ/10	DOŚ/IS/0037/11	Podpis:	
USŁUGI PROJEKTOWE - GABRIELA ANDRAGA 63-410 Gorzyce Wielkie ul. Świerkowa 28		Stadium: PT	Branża: SANITARNA	Data: WRZESIEŃ 2023
Rys nr:				01