

## D.08.02.02.WR REGULACJA WYSOKOŚCIOWA URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH WRAZ Z WYMIANĄ NIEKTÓRYCH ELEMENTÓW NASTUDZIENNYCH

### 1. WSTĘP

#### 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach realizacji zadania: **Przebudowa drogi powiatowej nr 4428S (ul. Czechowickiej) oraz drogi powiatowej nr 4425S (ul. Waryńskiego) w gminie Czechowice-Dziedzice.**

#### 1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB stanowią część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

#### 1.3. Zakres Robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej STWiORB dotyczą zasad prowadzenia robót uzupełniających.

Zakres robót obejmuje:

- Wykonanie regulacji wysokościowej kratek ściekowych ulicznych, włazów kanałowych, (wraz z wymianą pokryw na nowe), zaworów wodociągowych i gazowych oraz studzienek telefonicznych wraz z wymianą/ uzupełnieniem elementów nastudziennych na nowe, a w tym:
  - o Rozebranie nawierzchni wokół studni / studzienki;
  - o Uzupełnienie studni rewizyjnej Ø 1000 lub Ø 1200 o pierścień odciążający oraz płytę pokrywową żelbetową,
  - o Uzupełnienie kręgów w studniach które uległy wydłużeniu, z wymianą pokryw na nowe,
  - o Uzupełnienie studzienek ściekowych od Ø 500 do Ø 800 o pierścień odciążający oraz płytę pokrywową żelbetową,
  - o Uzupełnienie elementów żeliwnych włazów, rusztów lub krat wpustowych,
  - o Osadzenie elementów żeliwnych na betonie B-25 (C20/25) ,
  - o Uzupełnienie warstw konstrukcji nawierzchni wokół urządzenia,
  - o Przebrukowanie nawierzchni z kostki betonowej lub kamiennej wokół urządzeń.

**Uwaga!** przewiduje się następujący zakres regulacji i wymian:

- 1) Całkowita wymiana elementów nastudziennych dotyczy studni rewizyjnych umieszczonych w jezdni ;
- 2) Pozostałe elementy wymagają jedynie regulacji wysokościowej, a o konieczności ewentualnej wymiany elementów zadecyduje Inżynier – podczas wizji na budowie.

#### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe - zgodnie z obowiązującymi odpowiednimi Polskimi Normami i definicjami podanymi w STWiORB DM 00.00.00 "Wymagania ogólne".

#### 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

#### 1.6. Wspólny Słownik Zamówień (CPV)

Kody grup, klas i kategorii robót Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczących przedmiotu zamówienia podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

### 2. MATERIAŁY

#### 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

#### 2.2. Elementy nastudzienne - prefabrykaty

Należy zastosować następujące materiały:

- (ewentualnie w przypadku stwierdzenia nadmiernej korozji elementu) kręgi żelbetowe o średnicy odpowiadającej istniejącym studniom wykonane z betonu B45 (C-35/45, wodoszczelnego (W8) W8, kl. ekspozycji XC4 zgodnie z PN-EN 1917:2004,
- żelbetowe pierścienie odciążające klasy B45 (beton jw.)
- żelbetowe płyty pokrywowe klasy B45 (beton jw.) z dodatkową uszczelką gumową
- żelbetowy adapter (w przypadku wpustów ulicznych na studniach z PE),

#### 2.2. Beton do regulacji wysokościowej

Należy zastosować beton klasy B 25.

Beton klasy B 25 musi spełniać następujące wymagania wg PN-EN-206-1:2004

- nasiąkliwością poniżej 6%,
- ścieralnością na tarczy Boehmego 4 mm,
- mrozoodpornością F-150,
- wodoszczelnością W-8.

### **2.3. Elementy żeliwne**

Należy zastosować istniejące kraty wpustów i pokrywy studni. W uzasadnionych przypadkach, na polecenie Inżyniera Wykonawca, dokona wymiany elementów żeliwnych na nowe.

Nowe elementy żeliwne umieszczane w jezdni powinny odpowiadać klasie obciążenia **D400**; Kraty wpustów ulicznych i pokrywy studni umieszczanych bezpośrednio przy krawędzi jezdni, tj. zawartych w paśmie o szerokości 0,5m od krawężnika w stronę jezdni i w stronę chodnika powinny odpowiadać klasie obciążenia **C250**, natomiast na pozostałej części chodnika oraz wjazdów do posesji pokrywy i kraty powinny odpowiadać klasie **B125**. Natomiast zastosowanie elementów **klasy A125**, ogranicza się wyłącznie do powierzchni dla użytku pieszych i rowerzystów. Elementy jw. powinny odpowiadać wymogom normy PN-EN 124:2000.

Ponadto wszystkie elementy żeliwne powinny być wyposażone w rygiel, natomiast w przypadku umiejscowienia ich się w jezdni powinny posiadać wkładkę amortyzującą.

### **2.4. Elementy studni - studnie kanalizacyjne i studzienki ściekowe**

#### **Studnie rewizyjne z kręgów betonowych Ø 1200.**

Kręgi studni oraz elementy nastudzienne - pierścienie żelbetowe powinny być wykonane z betonu B45, wodoszczelnego (W8) zgodnie z PN-EN 1917:2004

o nasiąkliwości  $\leq 5\%$ , Dotyczy to takich elementów jak:

- dno z przejściem szczelnym z uszczelką dla włączenia odpływu,
- prefabrykowane kręgi betonowe (nadstawki) o średnicy 1000 lub 1200 mm
- płyta pokrywowa łączona na uszczelkę z betonu B45,
- pierścień nastudzieniowy wyrównawczy z betonu B45,
- pierścień odciążający żelbetowy,

#### **Kruszywo na podsypkę pod studnie i wpusty**

Podsypka może być wykonana z tłuczni lub żwiru. Użyty materiał na podsypkę powinien odpowiadać wymaganiom norm PN-B-11111, PN-B-11112. Uziarnienie podsypki winno zawierać się w przedziale 2/31,5mm. Ponadto do podsypki należy zastosować 5% dodatek cementu powszechnego stosowania klasy 32,5 według PN-EN 197-1:2002.

#### **Materiał do zasypki wykopu**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót zasypkowych (konstrukcyjnych) są grunty sypkie, bez zawartości ziaren pylastych i części organicznych. Do wykonywania zasypki można stosować tylko grunty niespoiste o następujących właściwościach:

- ▣ dobrej zagęszczalności, o wskaźniku różnoziarnistości „U” nie mniejszym niż 4 (drobne pospółki i piaski),
- ▣ dobrej wodoprzepuszczalności, o współczynniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym niż 8 (m/dobę).

#### **Materiały do izolacji**

Roztwór asfaltowy, do gruntowania oraz powierzchniowy

### **2.5. Piasek**

Należy zastosować piasek naturalny spełniający wymagania normy PN-B 11113.

### **2.6. Cement**

Należy zastosować cement spełniający wymagania normy PN-EN 197-1.

Cement należy transportować zgodnie z wymaganiami BN-88/6731-08.

### **2.4. Podmurówka**

Podmurówkę pod elementy żeliwne należy wykonać z prefabrykowanych bloczków betonowych, z użyciem cegieł klinkierowych, albo też

- klinkierowe cegły, fundamentowe bloczki betonowe, lub betonowe pierścienie dystansowe - do ewentualnego podmurowania elementu żeliwnego.
- roztwory asfaltowe - do gruntowania powierzchni betonowych oraz roztw. nawierzchniowe – jako właściwa izolacja przeciwwilgociowa elementów.,

### 3.SPRZĘT

#### 3.1.Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

#### 3.2. Sprzęt do wykonania robót

Roboty można wykonywać ręcznie przy pomocy drobnego sprzętu z zastosowaniem:

- betoniarek do przygotowania podsypki cementowo-piaskowej oraz betonu,
- wibratorów płytowych z osłoną z tworzywa sztucznego.

### 4.TRANSPORT

#### 4.1.Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### 4.2.Transport materiałów

Materiały mogą być transportowane dowolnymi środkami transportu w sposób zabezpieczający przed przemieszczaniem i uszkodzeniem.

### 5.WYKONANIE ROBÓT

#### 5.1.Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości i przedstawienia go Inżynierowi w celu akceptacji.

#### 5.2. Regulacja wysokościowa i lokalizacyjna

Regulacji podlegają istniejące studzienki ściekowe, włazy kanałowe, studzienki telefoniczne oraz studzienki dla zaworów wodociągowych i gazowych.

Rzędne wysokościowe należy dostosować do płaszczyzny i **spadków** nowej warstwy ścieralnej. Dokładność wykonania **+0/ – 5mm** mierząc poprzecznie i podłużnie łatą 1,5m.

Włazy nastudzienne żeliwne studni rewizyjnych, jeżeli występują w jezdni powinny być tak zlokalizowane, aby ruch kół pojazdów po tych elementach ograniczyć do minimum. Zazwyczaj w takich sytuacjach włazy umieszcza się albo w osi jezdni, albo w ~1/3 (3/10) szerokości jezdni. Ponadto też należy rozpatrzyć lokalizację wjazdu pod kątem aktualnego oraz docelowego sposobu przejazdu drogą, szczególnie na łukach lub poszerzeniach i innych miejscach gdzie zmienia się geometria przebiegu drogi. W celu poprawienia lokalizacji wjazdu względem trajektorii kół pojazdów zaleca się stosować pokrywę nastudzienne mimośrodowe.

#### 5.3. Pozostałe czynności :

1) **Roboty rozbiórkowe** - zdjęcie wjazdu żeliwnego, ocena przydatności do ponownego wbudowania, ewentualne rozebranie uszkodzonej górnej części studzienki; gruz pochodzący z rozbiórek należy zebrać, załadować na środki transportowe i wywieźć poza teren budowy bezzwłocznie po zakończeniu robót. Stanowi on własność Wykonawcy.

2) **Wykonanie deskowania** - deskowanie należy wykonać w taki sposób, aby wjazd studzienki był usytuowany równo z poziomem/płaszczyzną warstwy ścieralnej natomiast włazy studzienek ściekowych, muszą być ułożone niżej niż nawierzchnia jezdni.

3) **Ułożenie betonu** - w przygotowanym deskowaniu należy ułożyć mieszankę betonową i zagęścić ręcznie lub w miarę możliwości z użyciem wibratora pograżalnego. Betonowanie powinno być wykonane ze szczególną starannością i może być prowadzone w temperaturze nie niższej niż + 5°C. Zewnętrzne powierzchnie wykonanych ścianek powinny mieć wygląd gładki, zwarty, jednorodny.

4) **Pielęgnacja** - należy zapewnić prawidłową pielęgnację betonu. Bezpośrednio po zakończeniu betonowania zaleca się pokrycie powierzchni betonu lekkimi osłonami wodoszczelnymi. Przy temperaturze otoczenia wyższej od +5°C należy nie później niż po 12 godzinach od zakończenia betonowania rozpocząć pielęgnację wilgotnościową betonu. W czasie dojrzewania betonu elementy należy chronić przed uderzeniami i drganiami.

5) **Rozebranie deskowania** - deskowanie należy oczyścić, a wszelkie pozostałości po rozbiórce należy usunąć.

6) **Montaż wjazdów** – należy osadzić istniejące włazy lub zastosować nowe zgodnie z p.5.2.

Betonowe włazy studni teletechnicznych należy obrukować a szczeliny wypełnić zaprawą cementową zgodnie z dokumentacją projektową.

7) **Przebrukowanie nawierzchni z kostki betonowej**

W zakresie zgodnym z dokumentacją projektową należy przebrukować nawierzchnię z kostki betonowej. Istniejącą kostkę należy rozebrać i ponownie ułożyć.

Przed wykonaniem nawierzchni z kostki podłoże należy wyrównać i zagęścić.

Kostki należy układać na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3 cm.

Podsypka powinna być zwilżona wodą, zagęszczona i wyprofilowana.

Kostkę układa się na podsypce w taki sposób, aby szczeliny między kostkami wynosiły od 2 do 3 mm. Kostkę należy układać ok. 1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety nawierzchni, gdyż w czasie wibrowania (ubijania) podsypka ulega zagęszczeniu.

Po ułożeniu kostki, szczeliny należy wypełnić piaskiem, a następnie zamieść powierzchnię ułożonych kostek przy użyciu szczotek ręcznych lub mechanicznych i przystąpić do ubijania nawierzchni.

Do ubijania ułożonej nawierzchni z kostek brukowych, stosuje się wibratory płytowe z osłoną z tworzywa sztucznego dla ochrony kostek przed uszkodzeniem i zabrudzeniem. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek.

Do zagęszczania nawierzchni z betonowych kostek brukowych nie wolno używać walca.

Po ubiciu nawierzchni należy uzupełnić szczeliny materiałem do wypełnienia i zamieść nawierzchnię. Nawierzchnia z wypełnieniem spoin piaskiem nie wymaga pielęgnacji - może być zaraz oddana do użytkowania.

## **8) Izolacje**

Studzienki zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną.

Dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego uzgodnionego z Inżynierem.

W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową oraz trzykrotne posmarowanie lepikiem asfaltowym stosowanym na gorąco wg PN-C-96177.

W środowisku silnie agresywnym (z uwagi na dużą różnorodność i bardzo duży przedział natężenia czynnika agresji) sposób zabezpieczenia rur przed korozją Wykonawca uzgodni z Inżynierem.

## **6.KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1.Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania Ogólne”.

### **6.2. Badania przed przystąpieniem do robót**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy materiały posiadają aprobatę techniczną.

### **6.3. Kontrola, pomiary i badania**

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie prawidłowości wykonania regulacji wysokościowej studzienek,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania przebrukowania nawierzchni z kostki betonowej.

## **7.OBMIAR ROBÓT**

### **7.1. Wymagania ogólne dotyczące obmiaru robót**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **7.2. Jednostka obmiarowa**

Jednostką obmiarową jest sztuka (szt.) regulacji wysokościowej elementów nastudziennych studzienek.

Jednostką obmiarową jest komplet (kpl.) Wymiany elementów nastudziennych (w tym elementów żeliwnych) na nowe wraz z ich regulacją wysokościową.

Przebrukowania jeżeli wystąpią – zawierać się będą szt. regulacji jw.

Jednostką obmiarową jest 0,5 metra (0,5m) wykonania przedłużenia/podwyższenia „komina”/wydłużenia istniejącej studni kanalizacyjnej

## **8.ODBIÓR ROBÓT**

### **8.1. Ogólne zasady odbioru robót**

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### **8.2. Sposób odbioru robót**

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, STWiORB i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji według pkt 6 dały wyniki pozytywne.

W przypadku niezgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Wykonawca jest zobowiązany do ich poprawy na własny koszt.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM 00.00.00 „Wymagania ogólne”.

### 9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena za jednostką obmiarową wykonanych i odebranych robót uzupełniających po dokonaniu odbioru wg punktu 8 obejmuje:

- wykonanie Projektu Technologii i Organizacji Robót oraz Programu Zapewnienia Jakości,
- zakup i transport do miejsca wbudowania wszelkich potrzebnych materiałów,
- roboty przygotowawcze i rozbiórkowe wokół urządzeń,
- ułożenie rur ochronnych,
- roboty wykonawcze j.n.:
  - zabudowa dodatkowych kręgów studni (każde 0,5m)
  - wymiana istniejących elementów żeliwnych (szt), lub
  - wymiana kompletu urządzeń nastudziennych wraz z elementami żeliwnymi (kpl.)
  - wykonanie regulacji wysokościowej wjazdów, wraz z obrukowaniem elementu nawierzchni z kostki betonowej (szt),
  - wymiana istniejących wjazdów,
  - obrukowanie betonowego wjazdu studzienki teletechnicznej,
- uporządkowanie terenu robót,
- przeprowadzenie wszystkich niezbędnych badań i pomiarów.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-B-04111	Materiały kamienne. Oznaczanie ścieralności na tarczy Boehmego
PN-B-06250	Beton zwykły
PN-B-06712	Kruszywa mineralne do betonu zwykłego
PN-EN 197-1	Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
PN-B-32250	Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
PN-B 11113	Kruszywa mineralne. Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych; piasek.
BN-68/8931-01	Drogi samochodowe. Oznaczanie wskaźnika piaskowego.
BN-68/8931-04	Drogi samochodowe. Pomiar równości nawierzchni planografem i łątą.

