

## **D.03.06.01A Regulacja wysokościowa studzienek i włączów kanalizacyjnych**

### **1. WSTĘP**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem regulacji wysokościowej studzienek kanalizacji deszczowej i sanitarnej oraz wpustów deszczowych znajdujących się w obrębie pasów drogowych.

### **2. MATERIAŁY**

#### **Dla studzienek kanalizacji deszczowej:**

Regulację wysokości osadzenia włączów przeprowadzić za pomocą pierścieni dystansowych betonowych/tworzywowych wyrównawczych. Stosować zaprawy szybkowiążące o wytrzymałości po 1 h 5,0 MPa, po 24 h 15,0 MPa, a po siedmiu dniach min. 40,0 MPa, zgodnie z normami CE. Przy podniesieniu studni powyżej 0,5 m oraz w przypadku konieczności wymiany kręgów należy zastosować kręgi betonowe o średnicy zależnej od średnicy regulowanej studni. Należy użyć kręgów z fabrycznie zamontowanymi stopniami złączowymi stalowymi pokrytymi antykorozyjnie tworzywem sztucznym (alternatywnie w czasie regulacji i naprawy studni należy zamontować drabinki lub stopnie złączowe żeliwne osadzone mijankowo w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 30 cm). Ubytki w elementach betonowych uzupełnić zaprawą piaskowo-cementową, a powierzchnie zewnętrzne studni należy zabezpieczyć dwuskładnikowymi bitumicznymi masami izolacyjnymi. Płyty pokrywowe należy wymienić na nowe.

**Włazy** – należy stosować materiały posiadające certyfikat zgodności z PN-EN124-1:2015-07. Na płycie pokrywowej studni zamontować włazy kanałowe z żeliwa szarego Ø600 mm klasy D-400, z otworami wentylacyjnymi, herbem miasta Kielce, zabezpieczeniem przed obrotem, wkładką gumową trwale związaną z korpusem lub pokrywą. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się kratowłazy z żeliwa szarego Ø600 mm klasy D-400. W terenie zielonym zastosować włazy klasy C-250, z wypełnieniem betonowym, z wkładką gumową trwale związaną z korpusem lub pokrywą, z wentylacją, zabezpieczone przed obrotem. Włazy powinny mieć głębokość osadzenia w korpusie 5 cm.

**Zaprawa cementowa** – powinna spełniać wymagania normy PN-B-14504:1965 „Zaprawa cementowa”. Zaprawa cementowa może zawierać dodatki uplastyczniające i uszczelniające. Do produkcji zapraw stosować cementy portlandzkie marek 25, 35, 45 oraz hutnicze 25 i 35, stosowany może być również cement szybko twardniejący 40. Czas zużycia zaprawy od chwili zmieszania składników suchych z wodą nie powinien przekraczać 5 godzin.

**Elementy prefabrykowane** – powinny spełniać wymagania dotyczące zakresu stosowania, jakości, tolerancji wymiarów i kształtu, wytrzymałości, właściwego wykonania połączeń. Elementy prefabrykowane powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową, uwzględniającą parametry wytrzymałościowe i trwałość prefabrykatów. Ponadto poszczególne elementy powinny spełniać wymagania w zakresie materiałów, mieszanki betonowej i betonu. Produkować elementy betonowe może producent, dysponujący odpowiednim zapleczem sprzętowym i badawczym. Powierzchnie elementów powinny być gładkie, bez raków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i po wodzie, których głębokość nie przekracza 5 mm. Krawędzie styków montażowych powinny być gładkie, bez uszczerbów.

#### **Dla wpustów deszczowych:**

Regulację wysokości osadzenia krat żeliwnych przeprowadzić za pomocą zaprawy szybkowiążącej o wytrzymałości po 1 h 5,0 MPa, po 24 h 15,0 MPa, a po siedmiu dniach min. 40,0 MPa, zgodnie z normami CE. Żelbetowe płyty pokrywowe, pierścienie odciażające i dystansowe w złym stanie technicznym należy wymienić na nowe.

**Kraty wpustów** – należy stosować materiały posiadające certyfikat zgodności z PN-EN124-1:2015-7. Zwieńczenia wpustów z żeliwa szarego min. 400x600mm klasy D-400 lub typu górskiego C-250, z kratą mocowaną na zawiasie i ryglowaną. Zaleca się montaż kraty umożliwiającej jej wymianę bez konieczności wycinania nawierzchni. W przypadku wpustów krawężnikowo-jezdniowych zastosować kraty uchylne z pokrywą krawężnikową.

#### **Dla studzienek kanalizacji sanitarnej:**

Regulację wysokości osadzenia włązów przeprowadzić za pomocą pierścieni dystansowych betonowych/tworzywowych wyrównawczych,. Przy podniesieniu studni powyżej 0,5 m należy zastosować kręgi betonowe o średnicy zależnej od średnicy regulowanej studni. Stosować zaprawy szybkowiążące o wytrzymałości po 1 h 5,0 MPa, po 24 h 15,0 MPa, a po siedmiu dniach min. 40,0 MPa, zgodnie z normami CE. W przypadku wykonywania naprawy studni należy zamontować drabinki lub stopnie złączowe żeliwne osadzone mijankowo w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 0,3 m (alternatywnie należy zamówić kręgi z fabrycznie zamontowanymi stopniami złączowymi żeliwnymi lub stalowymi pokrytymi antykorozyjnie tworzywem sztucznym). Powierzchnie zewnętrzne studni należy zabezpieczyć dwuskładnikowymi bitumicznymi masami izolacyjnymi. Płyty pokrywowe należy wymienić na nowe lub wykorzystać w przypadku ich dobrego stanu technicznego po uzgodnieniu z inspektorem nadzoru, pod warunkiem ich przydatności do ponownego montażu.

**Włazy** – na płycie pokrywowej studni osadzić włazy z żeliwa szarego Ø600 mm klasy D-400, natomiast w terenie zielonym włazy z wypełnieniem betonowym. Zastosować włazy bez wentylacji, z wkładką gumową, zabezpieczone przed obrotem, posiadające certyfikat zgodności z PN-EN124:2000.

Stosowane materiały oraz wykonywane prace muszą być zgodne z wytycznymi Wodociągów Kieleckich sp. z o.o.

**Zaprawa cementowa** - powinna spełniać wymagania normy PN-B-14504:1965 „Zaprawa cementowa”. Zaprawa cementowa może zawierać dodatki uplastyczniające i uszczelniające. Do produkcji zapraw można stosować cementy portlandzkie marek 25, 35, 45 oraz hutnicze 25 i 35 stosowany może być również cement szybkotwardniejący 40. Czas zużycia zaprawy od chwili zmieszania składników suchych z wodą nie powinien przekraczać 5 godzin.

**Elementy prefabrykowane** - powinny spełniać wymagania dotyczące zakresu: stosowania, jakości, tolerancji dotyczących wymiarów i kształtu, wytrzymałości, właściwego wykonania połączeń. Elementy prefabrykowane powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową uwzględniającą parametry wytrzymałościowe i trwałość prefabrykatów. Ponadto poszczególne elementy powinny spełniać wymagania w zakresie materiałów, mieszanki betonowej i betonu. Produkować elementy betonowe może producent dysponujący odpowiednim zapleczem sprzętowym i badawczym. Powierzchnie elementów powinny być gładkie, bez raków, pęknięć i rys. Dopuszcza się drobne pory jako pozostałości po pęcherzykach powietrza i po wodzie, których głębokość nie przekracza 5mm. Krawędzie styków montażowych powinny być bez szczyrb.

Do regulacji wysokościowej studzienek kanalizacyjnych należy stosować elementy prefabrykowane: o średnicach i wymiarach zależnych od średnicy regulowanej studni z betonu klasy C35/45, o stopniu wodoszczelności W8 i nasiąkliwości <5%

### **3. SPRZĘT I TRANSPORT**

Sprzęt użyty przy realizacji robót i transporcie materiałów powinien być zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Do wykonania robót mogą być przydatne:

- piła tarczowa,
- młot pneumatyczny,
- sprężarka powietrza,
- dźwig samochodowy, zagęszczarka wibracyjna,
- drobny sprzęt pomocniczy.

#### 4. WYKONANIE ROBÓT

Roboty należy wykonać zgodnie z normami i przepisami budowy, zaleceniami Kierownika Projektu i warunkami BHP.

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to wykonanie przypowierzchniowej regulacji pionowej studzienek, pod warunkiem zaakceptowania przez inspektora nadzoru, obejmuje:

- zdjęcie przykrycia (pokrywy, włazu) urządzenia podziemnego,
- roboty ziemne – odkopanie studni na wymaganą głębokość lub rozebranie nawierzchni wokół studzienki,
- rozebranie górnej części studzienki (części żeliwnych, płyt, pierścieni żelbetowych, pierścieni dystansowych, kręgów podporowych itp.),
- sprawdzenie stanu konstrukcji studzienki, rozebranie uszkodzonych elementów studni i oczyszczenie górnej części z ewentualnym uzupełnieniem ubytków,
- zebranie i odwiezienie elementów studzienki, gruzu z nawierzchni, z transportem w miejsce składowania, z posortowaniem i zabezpieczeniem materiału przydatnego do dalszych robót,
- wykonanie regulacji studni z elementów dostosowanych do materiału, średnicy regulowanej studni i wysokości regulacji włazu; uszkodzone kręgi betonowe należy zdemontować i wymienić na nowe,
- osadzenie przykrycia studzienki z wykorzystaniem istniejących lub nowych materiałów: płyta pokrywowa, betonowe/tworzywowe pierścienie dystansowe, wąż wraz z wyrównaniem zaprawą cementową,
- izolację zewnętrzną powierzchni nadbudowanych elementów studni,
- odtworzenie nawierzchni z asfaltu o grubości min. 15 cm lub kostki posadowionej na podbudowie z zaprawy cementowej,
- osadzenie włazu studni należy zlicować z warstwą ścieralną nawierzchni bitumicznej ( $\pm 5$  mm). W terenie zielonym włazy należy wynieść 8 cm powyżej istniejącego poziomu.

W przypadku wpustu deszczowego jego regulacja, pod warunkiem zaakceptowania przez inspektora nadzoru, obejmuje:

- demontaż w taki sposób, aby nie uszkodzić żeliwnych elementów wpustu oraz nawierzchni pasa drogowego i krawężnika,
- dołożenie rury żelbetowej, poprzez wykonanie obsypania piachem i zagęszczenia w sposób umożliwiający posadowienie pierścienia odciążającego,
- zamontowanie osiowo pierścienia odciążającego w taki sposób, aby wystawał min. 6 cm ponad rurę żelbetową i nie naruszał konstrukcji krawężnika,
- zamontowanie pierścienia redukującego na pierścieniu odciążającym przy użyciu zaprawy cementowej z dodatkiem uszczelniającym. Usytuowanie pierścienia redukującego powinno zapewniać lokalizację kraty wpustu w odległości max. 1cm od krawężnika, przy osiowym ustawieniu rury żelbetowej, pierścienia odciążającego i pierścienia redukującego,
- obsadzenie żeliwnego wpustu deszczowego, z wykorzystaniem istniejących lub nowych materiałów z jednostronnym kołnierzem, z kratą mocowaną w korpusie zawiasowo, na pierścieniu odciążającym, przy użyciu zaprawy cementowej z dodatkiem uszczelniającym,
- wykonana nadbudowa powinna być od strony zewnętrznej pokryta materiałem izolacyjnym

- zaakceptowanym przez inspektora nadzoru,
- odtworzenie nawierzchni z asfaltu o grubości min. 15 cm lub kostki posadowionej na podbudowie z zaprawy cementowej.
- ruszt wpustu należy posadowić 0,5 – 1 cm poniżej warstwy ścieralnej nawierzchni bitumicznej

Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, "Katalogiem Budownictwa" i "Katalogiem Powtarzalnych Elementów Drogowych".

## **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Kontrola jakości obejmuje:

- sprawdzenie stanu istniejących elementów regulowanych studni.
- sprawdzenie jakości prefabrykatu (lub materiału) na podstawie atestu producenta, pomiaru wykonanej nadbudowy i ocenę wizualną.
- ocenę dokładności montażu i lokalizacji wjazdu studzienki względem otworu wejściowego i poziomu nawierzchni jezdni.

## **6. OBMIAR ROBÓT**

Obmiar robót obejmuje faktyczny zakres wykonanych robót – jednostką obmiarową jest 1 szt. podniesionego na odpowiednią wysokość wjazdu studzienki kanalizacyjnej/kraty wpustu wraz z wymianą uszkodzonych elementów.

Obmiaru dokonuje wykonawca w obecności inspektora nadzoru. Wyniki pomiarów należy wpisać do książki obmiaru.

## **7. ODBIÓR ROBÓT**

Odbioru robót dokonuje komisja odbiorowa w obecności inspektora nadzoru i wykonawcy na podstawie wyników badań laboratoryjnych materiałów (atestów), kontroli jakości robót, obmiaru robót i stwierdzeniu zgodności wykonanych robót z dokumentacją projektową, warunkami technicznymi.

Jednostką obmiaru jest 1 szt. nadbudowy wykonanej zgodnie z pomiarem na budowie.

**Dla pozycji regulacji studni powyżej 0,5m cena obejmuje całość nadbudowy, łącznie z regulacją studni do 0,5m.**

## **8. PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płatność za 1szt. podniesionego na odpowiednią wysokość wjazdu/kraty wpustu należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót.

Cena wykonania robót obejmuje:

- oznakowania robót,
- roboty rozbiórkowe,
- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze, ocena stanu technicznego elementów istniejących studni.
- zakup i dostarczenie materiałów i sprzętu,
- demontaż górnej części urządzeń,
- wymiana uszkodzonych elementów,
- uzupełnienie ubytków, naprawa powierzchni wewnętrznej studni/wpustu,
- wykonanie nadbudowy z istniejących lub z nowych materiałów-regulacja wysokościowa,
- izolację zewnętrznej powierzchni nadbudowanych elementów studni,
- zamontowanie wjazdu/kraty wpustu,
- oczyszczenie miejsca robót,
- wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów, badań i sprawdzeń,
- wywóz i utylizacja odpadów,
- odtworzenie nawierzchni.