

**REGULACJA WYSOKOŚCIOWA**  
**URZĄDZEŃ OBCYCH**  
**D-03.02.01a**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot SST**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem regulacji wysokościowej elementów infrastruktury podziemnej dla zadania „**Rozbudowa drogi powiatowej nr 1285C polegająca na budowie drogi rowerowej relacji Gruczno-Topolek**”.

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem i odbiorem regulacji wysokościowej elementów infrastruktury podziemnej zgodnie z warunkami technicznymi opisanymi w uzgodnieniach branżowych. Osadzenie elementów w nawierzchni nie może przekroczyć różnicy o więcej niż 5mm względem wykonanej nowej nawierzchni jezdni / zjazdów/ chodników itp. W przypadku przekroczenia podanej wartości elementy nie spełniające kryterium dopuszczalnych odchyłek należy ponownie wyregulować.

W przypadku uszkodzenia elementów z winy Wykonawcy koszt zakupu i montażu nowych ponosi Wykonawca.

### **1.4. Określenia podstawowe**

**1.4.1.** Studzienka kanalizacyjna - urządzenie połączone z kanałem, przeznaczone do kontroli lub prawidłowej eksploatacji kanału.

**1.4.2.** Studzienka rewizyjna (kontrolna) - urządzenie do kontroli kanałów nieprzełazowych, ich konserwacji i przewietrzania.

**1.4.3.** Wpust uliczny (wpust ściekowy, studzienka ściekowa) - urządzenie do przejęcia wód opadowych z powierzchni i odprowadzenia poprzez przykanalik do kanalizacji deszczowej lub ogólnospławnej.

**1.4.4.** Właz studzienki - element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń kanalizacyjnych.

**1.4.5.** Kratka ściekowa - urządzenie, przez które wody opadowe przedostają się od góry do wpustu ulicznego.

**1.4.6.** Nasada (żeliwna) z wlewem bocznym (w krawężniku) - urządzenie, przez które wody opadowe przedostają się w płaszczyźnie krawężnika do wpustu ulicznego.

**1.4.7.** Pierścień tworzywowy na podstawę skrzynek zasuw wodociągowych typu 4056 – pierścień o kształcie kwadratu o wym. zewnętrznych 370x370mm i wysokości 50mm wykonany z tworzywa spełniający klasę obciążeń D400służący do wykonania podstawy dla regulowanej skrzynki zasuwy ulicznej.

**1.4.8.** Pierścienie tworzywowe do zabudowy skrzynek zasuw wodociągowych typu 4056 – pierścienie o kształcie kwadratu o wym. zewnętrznych 380x380mm wykonane z tworzywa spełniające klasę obciążeń C250służące do wykonania zabudowy skrzynki zasuwy ulicznej dostępne w dwóch wysokościach 25 i 75mm , umożliwiające dostosowanie wysokościowe do obruku tworzywowego, który tworzy warstwę nawierzchniową w chodniku lub jezdni z kostki betonowej.

**1.4.9.** Obruk tworzywowy do zabudowy skrzynek zasuw wodociągowych typu 4056 – pierścień tworzywowy o kształcie kwadratu o wym. zewnętrznych 340x340x80mm wykonany z tworzywa spełniający klasę obciążeń D400 służący do zabudowy zewnętrznej skrzynki ulicznej w chodniku lub jezdni z kostki betonowej. Obruk o nawierzchni stylizowanej na kostkę brukową eliminuje konieczności docinania kostki brukowej bezpośrednio do kształtu skrzynki ulicznej oraz tworzy zabezpieczenie szczytu skrzynki przed mimośrodowym przemieszczaniem się.

**1.4.10.** Elastyczna masa uszczelniająca na bazie polimerów – służy do łączenia i uszczelniania konstrukcji tworzywowych pierścieni wyrównawczych i innych elementów tworzywowych używanych w systemach regulacji wysokościowej.

**1.4.11.** Pierścień odciążający tworzywowy – pierścień tworzywowy klasy D400 służący do przenoszenia obciążeń komunikacyjnych poza elementy konstrukcyjne studni.

**1.4.12.** Pierścień dystansowy tworzywowy – pierścień tworzywowy klasy D400 służący do regulacji wysokości studni kanalizacyjnych do rzędnych nawierzchni oraz regulacji kąta nachylenia włazów.

**1.4.13.** Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami i z definicjami podanymi w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.4.

## **1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 1.5.

## **2. MATERIAŁY**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania, podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 2.

### **2.2. Materiały do wykonania regulacji pionowej skrzynek zasuw wodociągowych/zaworów wodociągowych/zaworów gazowych**

Do przypowierzchniowej regulacji pionowej skrzynek zasuw wodociągowych/zaworów wodociągowych/zaworów gazowych należy użyć materiały nowe wymienione w punktach 1.4.7-1.4.9 niniejszej specyfikacji. Dopuszcza się regulację istniejących skrzynek zasuw bez wymiany na nowe w przypadku, gdy ich stan techniczny będzie na to pozwalał. W przypadku istniejących zasuw nie nadających się do regulacji wysokościowej należy użyć nowych zasuw i skrzynek po uzgodnieniu z gestorem sieci.

## **3. SPRZĘT**

### **3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 3.

### **3.2. Sprzęt stosowany do wykonania regulacji pionowej skrzynek zasuw wodociągowych/zaworów wodociągowych/zaworów gazowych**

Wykonawca przystępujący do wykonania naprawy, powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- piły tarczowej,
- młota pneumatycznego,
- sprężarki powietrza,
- dźwigu samochodowego,
- zagęszczarki wibracyjnej,
- sprzętu pomocniczego (szczotka, łopata, szablon itp.).

## **4. TRANSPORT**

### **4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 4.

### **4.2. Transport materiałów**

Transport nowych materiałów do wykonania regulacji, powinien odpowiadać wymaganiom określonym w:

- a) SST D-03.02.01 [2], w przypadku materiałów do regulacji studzienki,
- b) SST, wymienionych w pkt 5.6 niniejszej specyfikacji, w przypadku materiałów wykorzystywanych do wykonania nowej nawierzchni.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

### **5.1. Ogólne zasady wykonania robót**

Ogólne zasady wykonania robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 5.

### **5.2. Uszkodzenia zapadniętych studni kanalizacyjnych, skrzynek zasuw, podlegające naprawie**

Uszkodzenie urządzeń podziemnych występuje, gdy różnica poziomów pomiędzy:

- kratką wpustu ulicznego a górną powierzchnią warstwy ścieralnej nawierzchni wynosi powyżej 1,5 cm,
- włazem studzienki a górną powierzchnią nawierzchni wynosi powyżej 1 cm.

### **5.3. Zasady wykonania naprawy**

Wykonanie naprawy polegającej na regulacji pionowej zaworów, obejmuje:

1. roboty przygotowawcze
  - rozpoznanie uszkodzenia,
  - wyznaczenie powierzchni podlegającej naprawie,
2. wykonanie naprawy
  - naprawę uszkodzonych zaworów

- ułożenie nowej nawierzchni.

#### 5.4. Roboty przygotowawcze

Rozpoznanie uszkodzenia polega na:

- określeniu stanu nawierzchni w bezpośrednim otoczeniu zaworów
- wstępnym rozpoznaniu przyczyn uszkodzenia,
- rozeznaniu możliwości wykorzystania dotychczasowych elementów urządzenia.

Powierzchnia przeznaczona do wykonania naprawy powinna obejmować cały obszar uszkodzonej nawierzchni wokół zapadniętej studzienki. Powierzchni tej należy nadać kształt prostokątnej figury geometrycznej.

Powierzchnię przeznaczoną do wykonania naprawy akceptuje Inżynier.

#### 5.5. Wykonanie naprawy uszkodzonej studzienki

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to wykonanie przypowierzchniowej naprawy uszkodzonej studzienki, pod warunkiem zaakceptowania przez Inżyniera, obejmuje:

1. zdjęcie przykrycia (pokrywy, wjazdu, kratki ściekowej, nasady z wlewem bocznym) urządzenia podziemnego,
2. rozebranie uszkodzonej nawierzchni wokół studzienki:
  - ręczne (dłutami, haczykami z drutu, młotkami brukarskimi, ew. drągami stalowymi itp. - w przypadku nawierzchni typu kostkowego),
  - mechaniczne (w przypadku nawierzchni typu monolitycznego, np. nawierzchni asfaltowej, betonowej) - z pionowym wycięciem krawędzi uszkodzenia piłą tarczową i rozebraniem konstrukcji jezdni przy pomocy młotów pneumatycznych, drągów stalowych itp.,
3. rozebranie uszkodzonej górnej części studzienki (np. części żeliwnych, płyt żelbetowych pod studzienką, kręgów podporowych itp.),
4. zebranie i odwiezienie lub odrzucenie elementów nawierzchni i gruzu na pobocze, chodnik lub miejsce składowania,
5. szczegółowe rozpoznanie przyczyn uszkodzenia i podjęcie końcowej decyzji o sposobie naprawy,
6. sprawdzenie stanu konstrukcji studzienki i oczyszczenie górnej części studzienki,
7. w celu przygotowania do naprawy powierzchni zwieńczenia studni, płyty pokrywowej lub zwężki, należy zabezpieczyć otwór szalunkiem np. z płyty piankowej lub innym szalunkiem rozprężnym,
8. przy pomocy łąty i przymiaru ustalić wysokość regulacji wjazdu, pierścienie klinowe umożliwiają uzyskanie 1°pochylenia wjazdu, używając dwóch pierścieni klinowych można uzyskać, poprzez współosiowy obrót, możliwości regulacji pochylenia w zakresie od 0° do 2°,
9. z typoszeregu pierścieni dobrać takie pierścienie, które umożliwią właściwe dopasowanie wjazdu do rzędnej nawierzchni drogi, tolerancja przy dopasowaniu powinna wynosić  $\pm 5\text{mm}$ ,
10. po dobraniu i zestawieniu „na sucho” właściwych pierścieni należy oznaczyć np. kredą sposób ich złożenia,
11. naprawę powierzchni zwężki lub płyty pokrywowej można wykonać z użyciem mas dwuskładnikowych na bazie żywic polimerowych,
12. przygotowaną zgodnie z zaleceniami producenta masę należy jako warstwę naprawczo-wyrównawczą wylać na naprawianą nawierzchnię,
13. w jeszcze niezwiązanej masie naprawczo-wyrównawczej należy osadzić pierwszy pierścień z przygotowanego wcześniej zestawu, należy przy tym zwrócić uwagę na zaznaczone miejsce złożenia,
14. w celu uzyskania właściwego szczelnego połączenia pomiędzy pierścieniami należy zastosować elastyczną masę uszczelniającą na bazie polimerów, (Uwaga! do połączenia pierścieni nie stosować żadnych zapraw cementowych i mas na bazie cementowej) polimerowe masy spajająco-uszczelniające zapewniają szczelność połączenia i gwarantują zabezpieczenie przed infiltracją i exfiltracją wody,
15. bezpośrednio związaniu warstwy naprawczo-wyrównawczej (max 60 minut) tworzywowy system regulacji wysokościowej uzyskuje klasę D400 można przystąpić do osadzania wjazdu,
16. wjazd osadza się bezpośrednio na pierścieniach uszczelniając połączenie polimerową masą spajająco-uszczelniającą.

W przypadku znacznych zapadnięć studzienki, wynikających z uszkodzeń (zniszczeń) korpusu studzienki, kanałów, przykanalików, elementów dennych, wymycia gruntu itp. - sposób naprawy należy określić indywidualnie i wykonać ją według osobno opracowanej specyfikacji technicznej.

#### 5.6. Ułożenie nowej nawierzchni

Nową nawierzchnię, wokół naprawionej studzienki, należy wykonać w sposób zgodny ze stanem przed przebudową nie inny jednak niż w dokumentacji projektowej. Zmiany konstrukcji jezdni mogą być dokonane pod warunkiem akceptacji Inżyniera.

Przy wykonywaniu podbudowy należy zwracać szczególną uwagę na poprawne jej zagęszczenie wokół komina i kołnierza studzienki. Nawierzchnię wokół wyregulowanego wjazdu można odtwarzać gorącymi masami bitumicznymi o temperaturze 175°C. Krótkotrwale oddziaływanie gorących mieszanek asfaltowych na elementy tworzywowego systemu regulacji wysokościowej nie ma wpływu na ich wytrzymałość oraz parametry konstrukcyjne.

W zależności od rodzaju nawierzchni istniejącej, poszczególne wykonywane podbudowy i warstwy ścieralne mogą odpowiadać wymaganiom określonym w:

- a) SST D-04.01.01÷04.03.01 [3], dla warstw dolnych podbudów,
- b) SST D-04.04.01÷04.04.02b [4], dla podbudów z kruszywa stabilizowanego mechanicznie,
- c) SST D-04.05.00÷04.05.01 [5], dla podbudów z gruntów stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi,
- d) SST D-05.03.05a [11], dla nawierzchni z mieszanek mineralno-asfaltowych,
- e) SST D-05.03.23 [12], dla nawierzchni z betonowej kostki brukowej,
- f) innych SST, przy stosowaniu innych rodzajów nawierzchni.

W przypadku konieczności wymiany krawężnika, naprawiony krawężnik powinien odpowiadać wymaganiom SST D-08.01.01b [13].

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 6.

### 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane dokumenty, dopuszczające wyroby budowlane do obrotu i powszechnego stosowania (certyfikaty na znak bezpieczeństwa, aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, deklaracje zgodności, ew. badania materiałów wykonane przez dostawców itp.),
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów z tworzyw i prefabrykowanych.

Wszystkie dokumenty oraz wyniki badań Wykonawca przedstawia Inżynierowi do akceptacji.

### 6.3. Badania w czasie robót

Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów, które należy wykonać w czasie robót podaje tablica 1.

Tablica 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów w czasie robót

Lp.	Wyszczególnienie badań i pomiarów	Częstotliwość badań	Wartości dopuszczalne
1	Wyznaczenie powierzchni przeznaczonej do wykonania naprawy	1 raz	Niezbędna powierzchnia
2	Roboty rozbiórkowe	1 raz	Akceptacja nieuszkodzonych materiałów
3	Szczegółowe rozpoznanie uszkodzenia i decyzja o sposobie naprawy	1 raz	Akceptacja Inżyniera
4	Naprawa studzienki	Ocena ciągła	Wg pktu 5.5
5	Ułożenie nawierzchni	Ocena ciągła	Wg pktu 5.6
6	Położenie studzienki w stosunku do otaczającej nawierzchni	1 raz	Kratka ściekowa ok. 0,5 cm poniżej, włącz studzienki - w poziomie nawierzchni nie niż niż 5mm

### 6.4. Badania wykonanych robót

Po zakończeniu robót należy sprawdzić:

- wygląd zewnętrzny wykonanej naprawy w zakresie wyglądu, kształtu, wymiarów, desenia nawierzchni typu kostkowego,
- poprawność profilu podłużnego i poprzecznego, nawiązującego do otaczającej nawierzchni i umożliwiającego spływ powierzchniowy wód,
- osadzenie studni, wpustów oraz zaworów w nawierzchniach, które nie może być niż niż 5mm w stosunku do otaczającej nawierzchni – zgodnie z programem funkcjonalno-użytkowym dla przedmiotowego zadania.

## 7. OBMIAR ROBÓT

### 7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 7.

### 7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1 obiekt wykonanej regulacji i.

## 8. ODBIÓR ROBÓT

### 8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] pkt 8.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

### 8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty rozbiórkowe,
- regulacja elementu.

Odbiór tych robót powinien być zgodny z wymaganiami pktu 8.2 D-00.00.00 „Wymagania ogólne” [1] oraz niniejszej SST.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

### 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące jednostkowej podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące ryczałtowej podstawy płatności podano w SST D-00.00.00 „Wymagania ogólne” pkt 9.

### 9.2. Kwota

Cena wykonania regulacji pionowej uwzględnia:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- roboty rozbiórkowe,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,
- wykonanie regulacji elementu,
- ułożenie nawierzchni,
- odwiezienie nieprzydatnych materiałów rozbiórkowych na składowisko,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

### Szczegółowe specyfikacje techniczne (SST)

1.	D-00.00.00	Wymagania ogólne
2.	D-04.01.01÷04.03.01	Dolne warstwy podbudów oraz oczyszczenie i skropienie
3.	D-04.04.02b	Podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa niezwiązanego
4.	D-04.05.01a	Warstwa ulepszanego podłoża z gruntu związanego spoiwem hydraulicznym
5.	D-08.01.01b	Ustawienie krawężników betonowych