

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA
I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

D – 03.02.02

REGULACJA PIONOWA URZĄDZEŃ PODZIEMNYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru związanych z regulacją zaworów i studzienek dla urządzeń podziemnych dla zadania pn.: Przebudowa drogi, budowa chodnika przy drodze powiatowej nr 1353P w m. Połajewo.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

STWiORB jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania i odbioru robót związanych z regulacją i przebudową urządzeń obcych, włązów kanalizacji, zaworów, skrzynek i obejmują:

- włązy i kratki sieci wodociągowej.
- Włązy i kratki sieci kanalizacyjnej.
- hydrant naziemny.
- studnie telekomunikacyjne.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Właz studzienki – element żeliwny przeznaczony do przykrycia podziemnych studzienek rewizyjnych, umożliwiający dostęp do urządzeń.

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

Studzienka kablowa – urządzenie podziemne wbudowane między ciągi kanalizacji kablowej w celu umożliwienia wciągania, montażu i konserwacji kabli.

Zawór – urządzenie zlokalizowane w linii wodociągu lub gazociągu pozwalające na zamknięcie przepływu mediów.

Obudowa zaworu – element rurowy montowany pionowo bezpośrednio w gruncie, zabezpieczający zawór przed zasypaniem i umożliwiający dostęp do zaworu.

Skrzynka uliczna – element montowany bezpośrednio w konstrukcji jezdni lub chodnika nad obudową zaworu, umożliwiający bezpośredni dostęp do zaworu.

Hydrant – urządzenie w sieci wodociągowej zaopatrzone w zawór i złącze do węża, służące do czerpania wody do celów gospodarczych i przemysłowych.

Hydrant naziemny – hydrant, którego zawór i złącze do węża zlokalizowane jest nad powierzchnią przyległego terenu.

Hydrant podziemny – hydrant, którego zawór i złącze do węża zlokalizowane jest pod powierzchnią przyległego terenu.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, STWiORB i poleceniami Inżyniera.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STWiORB D-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”

Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć materiały zgodne z wymaganiami dokumentacji projektowej lub STWiORB. Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o proponowanych źródłach otrzymania materiałów przed rozpoczęciem ich dostawy. W przypadku nie zaakceptowania materiału ze wskazanego źródła, Wykonawca powinien przedstawić do akceptacji Inżyniera materiał z innego źródła. Wszystkie materiały, dla których przewidziano w STWiORB przeprowadzenie badań kontrolnych, powinny być sprawdzone, zbadane i przedstawione do akceptacji Inżyniera przed ich użyciem w czasie robót.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Inżyniera.

2.1. Materiały do wykonania regulacji pionowej studzienki kablowej.

Do wykonania regulacji studzienki kablowej należy zastosować:

- beton C 25/30 wg normy PN-EN 206-1,
- zaprawę cementową kl. ≥ M10 wg normy PN-B-10104,
- bloczki betonowe wg PN-EN 771-3,
- materiały otrzymane z rozbiórki studzienki lub wpustu nadające się do ponownego wbudowania,
- materiały nowe, będące materiałem uzupełniającym, tego samego typu, gatunku i wymiarów, jak materiał rozbiórkowy, odpowiadające wymaganiom odpowiednich norm.

2.2 Materiały do wykonania regulacji pionowej skrzynek zaworów wodociągowych i gazowych.

Do regulacji pionowej skrzynek zaworów wodociągowych i gazowych należy zastosować materiały potrzebne do ułożenia nowej konstrukcji nawierzchni lub identyczne co do rodzaju i parametrów, w przypadku remontu istniejącej nawierzchni.

2.3 Materiały do przebudowy hydrantu naziemnego.

Do wykonania przebudowy hydrantu należy zastosować:

- hydrant podziemny – PN-EN 14339:2005,
- beton – PN-EN 206-1.

2.4. Żwir, piasek, zaprawa cementowa, beton

Jeśli dokumentacja projektowa lub specyfikacja przewiduje wykonanie podsypek lub ław, to materiały do ich wykonania powinny odpowiadać następującym normom:

- a) żwir i mieszanka - PN-EN 13043,
- b) piasek - PN-EN 13043,
- c) zaprawa cementowa - PN-B-10104,
- d) beton – PN-EN 206-1.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB D-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

Wykonawca przystępujący do wykonania zabezpieczenia elektroenergetycznych linii kablowych powinien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu:

- młota pneumatycznego,
- sprężarki powietrza,
- dźwigu samochodowego,

- zagęszczarki wibracyjnej,
- sprzętu pomocniczego (łopata, kilof, łom, poziomica itp.).

4. TRANSPORT

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

Do przewozu mieszanki betonowej Wykonawca zapewni taki środek transportu, który nie spowoduje segregacji składników, zmiany składu mieszanki, zanieczyszczenia mieszanki betonowej.

Do przewozu pozostałych materiałów można stosować dowolny środek transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne warunki wykonania robót podano w STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

5.1. Pionowa regulacja studzienek i skrzynek zaworów.

Regulację pionową studzienek należy wykonać gdy różnica poziomów pomiędzy:

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

5.2. Wykonanie regulacji pionowej studzienki kablowej.

Wykonanie regulacji pionowej studzienki obejmuje:

- 1) rozpoznanie uszkodzenia, roboty przygotowawcze i oznakowanie miejsca wykonywania robót.

Rozpoznanie uszkodzenia polega na:

- ustaleniu sposobu deformacji studzienki,
- określeniu stanu nawierzchni w bezpośrednim otoczeniu studzienki,
- szczegółowym rozpoznaniu przyczyn uszkodzenia i podjęciu decyzji o sposobie regulacji lub naprawy,
- 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 prostokąta.

- 2) zdjęcie przykrycia (pokrywy, wjazdu, kratki ściekowej, nasady z wlewem bocznym) urządzenia podziemnego,
- 3) rozebranie nawierzchni wokół studzienki:
 - ręczne (dłutami, hakami, młotkami brukarskimi, łomami itp. - w przypadku nawierzchni typu kostkowego),
 - mechaniczne (w przypadku nawierzchni typu monolitycznego, np. nawierzchni asfaltowej, betonowej) z
 - pionowym wycięciem krawędzi uszkodzenia piłą do cięcia nawierzchni i rozebraniem konstrukcji jezdni przy
 - pomocy młotów pneumatycznych, łomów itp.,
- 4) rozebranie górnej części studzienki (zwieńczenia żeliwnego, pierścieni dystansowych, płyty żelbetowej, kręgów itp.),

- 5) zebranie i odwiezienie elementów studzienki, gruzu z nawierzchni z transportem w miejsce składowania, z posortowaniem i zabezpieczeniem materiału przydatnego do dalszych robót,
- 6) sprawdzenie stanu konstrukcji studzienki i oczyszczenie górnej części studzienki z ewentualnym uzupełnieniem ubytków,
- 7) w przypadku niewielkiej regulacji - poziomowanie górnej części komina włączowego, nasady wpustu itp. przy użyciu zaprawy cementowej, a w przypadku uszkodzeń większych - wykonanie deskowania oraz ułożenie i zagęszczenie mieszanki betonowej klasy C25/30 według wymiarów dostosowanych do rodzaju uszkodzenia i poziomu powierzchni (jezdni, chodnika, pasa dzielącego itp.), z rozebraniem deskowania,
- 8) osadzenie przykrycia studzienki lub kratki ściekowej z wykorzystaniem istniejących lub nowych materiałów oraz wyrównaniem zaprawą cementową.

W przypadku znacznych regulacji studzienki, - nadbudowanie studzienek telekomunikacyjnych blokami betonowymi na żadaną wysokość, a następnie osadzenie przykrycia studzienki. Przy wykonywaniu podbudowy należy zwracać szczególną uwagę na poprawne jej zagęszczenie wokół kołnierza zwieńczenia żeliwnego.

- 9) ułożenie nowej konstrukcji nawierzchni lub konstrukcji nawierzchni identycznej co do rodzaju i parametrów, w przypadku remontu nawierzchni istniejącej. Zmiany konstrukcji nawierzchni jezdni mogą być dokonane pod warunkiem akceptacji Inżyniera.

Przy nawierzchni asfaltowej, powierzchnie styku części żeliwnych lub metalowych powinny być pokryte asfaltem.

5.3. Wykonanie regulacji pionowej skrzynki zaworu wodociągowego lub gazowego.

Wykonanie regulacji pionowej skrzynek ulicznych zaworów obejmuje:

- 1) rozpoznanie uszkodzenia, roboty przygotowawcze i oznakowanie miejsca wykonywania robót.

Rozpoznanie uszkodzenia polega na:

- ustaleniu sposobu deformacji skrzynki ulicznej,
- określeniu stanu nawierzchni w bezpośrednim otoczeniu skrzynki,
- szczegółowym rozpoznaniu przyczyn uszkodzenia i podjęciu decyzji o sposobie regulacji lub naprawy,
- rozeznaniu możliwości wykorzystania dotychczasowych elementów urządzenia.

Powierzchnia przeznaczona do wykonania naprawy powinna obejmować cały obszar uszkodzonej nawierzchni wokół zapadniętej skrzynki ulicznej. Powierzchni tej należy nadać kształt prostokąta.

- 2) rozebranie nawierzchni wokół skrzynki ulicznej:
 - ręczne (dłutami, hakami, młotkami brukarskimi, łomami – w przypadku nawierzchni typu kostkowego),
 - mechaniczne (w przypadku nawierzchni typu monolitycznego, np. nawierzchni asfaltowej, betonowej) z pionowym wycięciem krawędzi uszkodzenia piłą do cięcia nawierzchni i rozebraniem konstrukcji jezdni przy pomocy młotów pneumatycznych, łomów itp.,
- 3) zebranie i odwiezienie skrzynki ulicznej zaworu, gruzu z nawierzchni z transportem w miejsce składowania, z posortowaniem i zabezpieczeniem materiału przydatnego do dalszych robót,
- 4) sprawdzenie stanu skrzynki ulicznej, w przypadku jej znacznego zniszczenia np. pęknięcie, należy wymienić skrzynkę na nową,
- 5) w przypadku niewielkiej regulacji (kiedy pozwala na to długość rury osłonowej zaworu lub jest istniejąca odpowiednio długa rura teleskopowa) – regulacja skrzynki ulicznej polega na odpowiednim wypoziomowaniu i zagęszczeniu podłoża pod skrzynką, ewentualnym ustawieniu płyt podkładowych i osadzeniu skrzynki. Przy

wykonywaniu podbudowy należy zwracać szczególną uwagę na poprawne jej zagęszczenie wokół kołnierza skrzynki ulicznej.

- 6) w przypadku znacznej regulacji (kiedy zachodzi konieczność wymiany istniejącej rury ostonowej zaworu) – należy odkopać rurę ostonową do poziomu zaworu, wymienić rurę na rurę ostonową odpowiedniej długości lub teleskopową. Rurę ostonową należy wypionować, zasypać i zagęścić do spodu konstrukcji nawierzchni, materiałem odpowiadającym STWiORB D-02.03.01. Na tak przygotowanym i zagęszczonym podłożu należy ustawić wypoziomowane skrzynki uliczne.
- 7) ułożenie nowej konstrukcji nawierzchni lub konstrukcji nawierzchni identycznej co do rodzaju i parametrów, w przypadku remontu nawierzchni istniejącej. Zmiany konstrukcji nawierzchni jezdni mogą być dokonane pod warunkiem akceptacji Inżyniera.

Przy nawierzchni asfaltowej, powierzchnie styku części żeliwnych lub metalowych powinny być pokryte asfaltem.

5.4. Wykonanie przebudowy hydrantu nadziemnego na podziemny

Wykonanie przebudowy hydrantu nadziemnego na podziemny polegać będzie na odkopaniu wodociągu miejscu występowania hydrantu nadziemnego, demontażu hydrantu nadziemnego, montażu hydrantu podziemnego zasypaniu wykopu wraz z jego zagęszczeniem, zamontowaniu pokrywy hydrantu podziemnego na odpowiedniej rzędnej.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

Celem kontroli robót jest stwierdzenie jakości wyregulowanych przykryć urządzeń obcych. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i zrealizowanych robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami STWiORB.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien:

- uzyskać wymagane certyfikaty, aprobaty techniczne, deklaracje zgodności,
- sprawdzić cechy zewnętrzne gotowych materiałów betonowych prefabrykowanych i żeliwnych.

Wszystkie dokumenty 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.

Tabela 1. Częstotliwość oraz zakres badań i pomiarów.

L.p.	Parametr	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 pkt 5.5
5.	Ułożenie nawierzchni	Ocena ciągła	Wg pkt 5.6

6.	Położenie studzienki w stosunku do otaczającej nawierzchni	1 raz	Kratka ściekowa ok. 0,5 cm poniżej, wąż studzienki i skrzynka do zasuwy – w poziomie nawierzchni
----	--	-------	--

6.4. Badania wykonanych robót.

Po zakończeniu robót należy sprawdzić wizualnie:

- wygląd zewnętrzny wykonanej regulacji w zakresie wyglądu, kształtu, wymiarów, desenia nawierzchni z kostki,
- poprawność profilu podłużnego i poprzecznego, nawiązującego do otaczającej nawierzchni i umożliwiającego
- spływ powierzchniowy wód.

Kontrola wykonania przebudowy hydrantu nadziemnego na podziemny polega na sprawdzeniu zgodności z norm PN-EN 1074-6:2005

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w STWiORB D-00.00.00. „Wymagania ogólne”.

7.1. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową robót związanych z wykonaniem regulacji pionowej studzienki telekomunikacyjnej, skrzynki zasuwy wodociągowej lub gazowej, przebudowy hydrantu jest 1 obiekt wykonanej i odebranej regulacji pionowej studzienki telekomunikacyjnej, skrzynki zasuwy wodociągowej lub gazowej, przebudowanego hydrantu.

8. ODBIÓR ROBÓT

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

8.1. Sposób odbioru robót.

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

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty rozbiórkowe,
- naprawa studzienki.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w STWiORB D-00.00.00 „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena jednostkowa 1 obiektu wykonania regulacji pionowej studzienki telekomunikacyjnej, skrzynki zasuwy wodociągowej lub gazowej obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- oznakowanie robót,
- roboty rozbiórkowe,
- dostarczenie materiałów i sprzętu,

- wykonanie regulacji studzienki lub skrzynki do zasuwy,
- ułożenie lub odtworzenie nawierzchni,
- odwiezienie nieprzydatnych materiałów rozbiórkowych na składowisko,
- przeprowadzenie pomiarów i badań wymaganych w niniejszej specyfikacji technicznej,
- odwiezienie sprzętu.

Cena jednostkowa 1 obiektu wykonania przebudowy hydrantu obejmuje:

- prace pomiarowe i roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów,
- odkopanie wodociągu w miejscu hydrantu,
- demontaż hydrantu nadziemnego,
- montaż hydrantu podziemnego,
- zasypanie hydrantu w raz z zagęszczeniem,
- montaż pokrywy hydrantu podziemnego,
- przeprowadzenie pomiarów i badań.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

1. PN-EN 197-1 Cement. Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementu powszechnego użytku.
2. PN-EN 206-1 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
3. PN-EN 771-1 Wymagania dotyczące elementów murowych - Część 1: Elementy murowe ceramiczne.
4. PN-EN 771-3 Wymagania dotyczące elementów murowych – Część 3: Elementy murowe z betonu kruszywowego (z kruszywami zwykłymi i lekkimi).
5. PN-EN 1008 Woda zarobowa do betonu. Specyfikacja pobierania próbek, badanie i ocena przydatności wody zarobowej do betonu, w tym wody odzyskanej z procesów produkcji betonu.
6. PN-EN 1917 Studzienki włączowe i nie włączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknom stalowym i żelbetowe.
7. PN-EN 12620 Kruszywa do betonu.
8. PN-EN 13139 Kruszywa do zaprawy.
9. PN-B-10104 Wymagania dotyczące zapraw murarskich ogólnego przeznaczenia – Zaprawy o określonym składzie materiałowym, wytwarzane na miejscu budowy.
10. PN-EN 14339:2005 Hydranty podziemne