



USŁUGI PROJEKTOWE „BIPROADAM”
INŻ. BERNARD ADAMCZAK
67-200 GŁOGÓW UL. KASPRA ELIANA 10
NIP: 693-001-59-09

Telefon	0-76 / 852-13-92
Tel./Faks	0-76 / 852-16-99
Telefon	602 277 361 – inż. Bernard Adamczak 600 936 660 – mgr inż. Michał Adamczak
Email	biuro@biproadam.pl , biproadam@wp.pl

Nazwa zadania:

**REMONT SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
W RAMACH ZADANIA
„RENOWACJA SIECI DESZCZOWEJ WRAZ ZE
STUDNIAMI NA OS. MŁODYCH W
POLKOWICACH”**

NUMER
EGZEMPLARZA

1

KATEGORIA
OBIEKTU

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

ADRES:	dz. nr 277, 909, 941, 919/14, 996/8, 910/7, 957, 971, 995/4 jedn. ewidencyjna 021604_4, Polkowice miasto obręb 0001 Polkowice - miasto; ul. Walki Młodych, Kusocińskiego, Baczyńskiego, Korczaka, Małkowskiego, Szarych Szeregów
BRANŻA :	SANTARNA
INWESTOR:	PRZEDSIĘBIORSTWO GOSPODARKI MIEJSKIEJ SP. Z O.O. 59-100 POLKOWICE, UL. DĄBROWSKIEGO 2

OPRACOWALI

<u>KIEROWNIK BIURA</u> <u>PROJEKTANT</u> <u>SPECJALNOŚĆ</u> <u>INSTALACYJNO –</u> <u>INŻYNIERYJNA</u>	inż. BERNARD ADAMCZAK upr. proj. nr 97/79/Lw , 302/94/Lw, 339/94/Lw	
<u>ASYSTENT</u> <u>PROJEKTANTA</u>	mgr inż. MICHAŁ ADAMCZAK upr. proj. nr 95/DOŚ/13	
<u>ASYSTENT</u> <u>PROJEKTANTA</u> <u>BRANŻA SANITARNA</u>	mgr inż. TERESA MAZURKIEWICZ	

Głogów 24.01.2023r.

SPIS ZAWARTOŚCI

1.	Strona tytułowa	– str. 1
2.	Spis treści	– str. 2
3.	Oświadczenie projektanta	- str. 3
4.	Izby i uprawnienia	- str. 4 - 5
5.	Opis techniczny	– str. 6 – 19
6.	Instrukcja BHP	- str. 20 - 22
7.	Część rysunkowa	– str. 23 – 26
	1.0-Projekt zagospodarowania terenu	– str. 23
	2.0-Schemat posadowienia rurociągów	– str. 24
	3.0-Schemat posadowienia rurociągów	- str. 25
	4.0-Schemat wymiany elementów studni	- str. 26

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d, pkt. 3 ustawy z dn. 07.07.1994 r. - Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2020r. poz. 2351 i późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy projekt zagospodarowania terenu nt.

**REMONT SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ
W RAMACH ZADANIA
„RENOWACJA SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ WRAZ ZE
STUDNIAMI NA OS. MŁODYCH W POLKOWICACH”**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
(Prawo Budowlane art.34.ust.3d, pkt. 3).

Jednocześnie oświadczamy, że przedmiotowa dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

inż. BERNARD ADAMCZAK

Uprawnienia projektowe

Nr 97/79/Lw, 302/94/Lw; 339/94/Lw

Specjalność instalacyjno-inżynierska

w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

Głogów 24.01.2023r.

Nr 302/94/Lw

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 2, § 5 ust. 2, § 7 i § 13
ust. 1 pkt 4 lit. a rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w
sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.
Nr 8, poz. 46 i Nr 22, poz. 121, z 1986 r. Nr 26, poz. 127, z
1988 r. Nr 42, poz. 334, z 1989 r. Nr 49, poz. 280 oraz z 1991r.
Nr 69, poz. 299) stwierdza się, że:

Pan Bernard Adamczak
technik budowlany
urodzony 10 maja 1951 r. w Zielonej Górze

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnej funkcji

**projektanta i kierownika budowy
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
w zakresie sieci sanitarnych**

Pan **Bernard Adamczak** jest upoważniony do:

- 1) sporządzania projektów sieci sanitarnych obejmującej
sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe
uzbrojenia terenu o powszechnie znanych rozwiązaniach
konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2) kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych
elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego
w zakresie sieci sanitarnych, obejmującej sieci wodociągowe,
kanalizacyjne, gazowe i ciepłe uzbrojenia terenu o
powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



Otrzymuje:
Pan Bernard Adamczak
ul. Kosmonautów Polskich 107/5
67-200 Głogów

Z up. **WŁ. EWODY**
Matgorzata Kiedł
Dyrektor Biura
Gospodarki Przemysłowej



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-6P3-2FN-7R6 *

Pan Bernard Adamczak o numerze ewidencyjnym DOŚ/IS/0719/01
adres zamieszkania ul. Kaspra Eliana 10, 67-200 Głogów
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-13 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Podpisany elektronicznie przez
Marek Kalinski
Data: 2022.12.13 10:00:00

Rodzaj, zakres i sposób wykonania robót

Dotyczy: Remont sieci kanalizacji deszczowych w ramach zadania „Renowacja sieci kanalizacji deszczowej wraz ze studniami na os. Młodych w Polkowicach”

W zakres niniejszego opracowania wchodzi remont istniejących sieci kanalizacji deszczowej DN200 na os. Młodych, ul. K. Baczyńskiego, A. Małkowskiego, Młodych, Szarych Szeregów, J. Korczaka, J. Kusocińskiego. Zadanie polegać będzie na bewykopowej renowacji rurociągów wraz z punktowymi wykopami w celu naprawy zapadniętych rurociągów oraz renowacji istniejących studni betonowych o średnicy DN1000 i DN1200 wraz z częściową ich wymianą.

Sieć kanalizacji deszczowej wykonana jest z rur betonowych. Sieci są w złym stanie technicznym. Występują spękania na rurociągach, uskoki rurociągów, zapadnięcia rur oraz zastoje wód. W miejscach spękań rur należy je sfrezować i zastosować miejscowe pakery, a następnie przeprowadzić rurę renowacyjną wykładziną z rur ciasno pasowanych. Technologię tę przewiduje się we wszystkich rurociągach. Po analizie nagrań z inspekcji kamerą, określono 3 miejsca, gdzie sieć jest zapadnięta i należy wykonać miejscową naprawę odcinków rurociągów, metodą wykopu otwartego z stosowaniem rur PCV-U. Wymianę punktową rurociągów przewiduje się tylko na sieci kanalizacji deszczowej w ul. Adama Małkowskiego oraz Janusza Korczaka. Dokładą lokalizację tych miejsc oznaczono na planie.

Remont w zakresie studni polegać będzie na wymianie włączów, płyt nastudziennych, kominów, stopni złazowych, reprofilacji oraz na zastosowaniu na ścianach powłoki ochronnej na środowisko agresywne wraz z uzupełnieniem ubytków mineralnymi modyfikowanymi zaprawami naprawczymi. Część górna studni (kominy) wykonane są w większej części z cegieł na zaprawie. Zauważono liczne ubytki i zły stan ogólny kominów, płyt i włączów. Kominy w zależności od wysokości wymienić na nowe, poprzez zastosowanie nowych kręgów betonowych DN1000 oraz DN1200 wys. 0,25m wraz z płytami nastudziennymi oraz pierścieniami wyrównującymi pod włązy. Włązy stosować o średnicy DN600 typu ciężkiego D400. Studnie, które podczas wizji lokalnej w terenie nie zostały otwarte (zasypane gruntem, zalane asfaltem, mocno osadzone włązy) należy przed pracami odkryć, a następnie określić zakres prac. Ze względu na zły stan niektórych studni oraz małą średnicę (DN500) zaleca się ich wymianę na nowe studnie betonowe o średnicy DN1200.

Teren po pracach zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego, wraz z odtworzeniem nawierzchni asfaltowych (jezdni) oraz chodnika z kostki betonowej. Po przeprowadzonych pracach należy odtworzyć wszystkie uszkodzone nawierzchnie wraz z ich konstrukcjami oraz elementami konstrukcyjnymi takimi jak, krawężniki drogowe, obrzeża chodnikowe, cieki oraz pozostałe elementy które w trakcie prowadzenia prac zostały rozebrane oraz ewentualnie uszkodzone poprzez wykonawcę robót. Podczas odtwarzania nawierzchni wraz z konstrukcjami należy ściśle przestrzegać zapisów uzgodnień z zarządcą bądź właścicielem drogi. Po zakończeniu prac nawierzchnie jezdni, chodników przedmiotowych dróg należy odtworzyć do stanu pierwotnego, zachowując zgodność z istniejącą konstrukcją oraz przy zachowaniu odpowiedniego zagęszczenia gruntu (wskaźnik zagęszczenia min. 0,98 - chodnik, teren zielony; 1,00 - jezdnia). Odbudowę nawierzchni chodnika i jezdni należy wykonać przy zastosowaniu tych samych warstw, o takiej grubości i z takich materiałów, jakie posiada istniejąca konstrukcja nawierzchni jezdni i chodnika, z zachowaniem odpowiedniego zagęszczenia gruntu ($I_s = 1,00$ - jezdnia, $I_s = 0,98$ - chodnik, teren zielony).

Dopuszcza się odtworzenie nawierzchni chodnika z kostki betonowej pochodzącej z rozbiórki, pod warunkiem że jest ona nieuszkodzona. W przypadku uszkodzenia kostki należy ją wymienić na nową.

RENOWACJA TECHNIKA CIASNOPASOWANA

W technologii tej do rurociągu poddawanego rehabilitacji wciągana jest rura ciasno pasowana. Nowa rura w pełni przejmuje funkcje istniejącego rurociągu. Głównym elementem systemu jest rura wykonana z wysokiej jakości polietylenu. Rury dostarczane są na plac budowy nawinięte na stalowe bębny. Rura posiada zmieniony fabrycznie kształt przekroju poprzecznego z kołowego na kształt zbliżony do litery C. Mniejszy przekrój poprzeczny tej rury ułatwia jej wciągnięcie do istniejącego rurociągu. Po wciągnięciu rura jest podgrzewana za pomocą pary wodnej i dzięki “pamięci kształtu” polietylenu odzyskuje swój pierwotny okrągły przekrój

Zastosowanie sprężonego powietrza w procesie chłodzenia sprawia, że rura ulega rozszerzeniu stykając się z wewnętrzną powierzchnią starego rurociągu na całym jego obwodzie (ciasne pasowanie). Efektem zastosowania technologii ciasnopasowanej jest strukturalnie niezależny rurociąg o jakości i trwałości nowo zainstalowanej rury polietylenowej. Mniejszy przekrój poprzeczny rury będący następstwem metody ciasnego pasowania nie wpływa negatywnie na właściwości hydrauliczne rurociągu, przeciwnie, w większości przypadków przepustowość rurociągu wzrasta dzięki gładkiej powierzchni rury wykładzinowej (brak inkrustacji i przeszkód w postaci korzeni drzew).

RENOWACJA STUDNI

Opis sposobu renowacji studni

Renowacja komór i studni powinna dokonywać się w następującej kolejności:

1. Przed przystąpieniem do wykonywania napraw należy usunąć z podłoża wszelkie luźne i skorodowane warstwy betonu/cegły. Należy usunąć wszelkie naloty i zabrudzenia, tłuszcze, a także stare powłoki. Przed renowacją komór/studzienek wszystkie elementy wchodzące w jej skład: ściany komór, kręgi betonowe, spoczniki i kinety należy wyczyścić metodą hydrodynamiczną pod wysokim ciśnieniem (ciśnienie robocze urządzenia >600 bar) lub wodę pod wysokim ciśnieniem z użyciem granulatu (ciśnienie robocze urządzenia >300bar. Nie dopuszcza się stosowania urządzeń do czyszczenia wodą nie zapewniających podanych ciśnień roboczych. Usuwanie betonu oraz przygotowanie podłoża zgodnie z PN-EN 1502-10 punkt 7. Oraz zał. A.7. Przygotowanie podłoża.

2. Kontrola jakości przygotowanego podłoża betonowego/ceglanego. Po przygotowaniu podłoża należy sprawdzić jego szorstkość, chłonność oraz wykonać badanie kontrolne „pull-of” – badanie wytrzymałości betonu na odrywanie. Należy przeprowadzić co najmniej 3 badania na 50m² lub 2 na studnie. Minimalny pojedynczy pomiar powinien wynosić min. 1,0MPa, a wartość średnia z co najmniej trzech pomiarów powinna wynosić 1,5MPa.

3. Rurociąg powinien być korkowany powyżej naprawianej komory/studzienki. W przypadku dużych napływów ścieków przed korkiem powinna być wstawiana pompa lub zespół pomp do przerzutu ścieków poza naprawiany odcinek.

4. Uszczelnienie wycieków w studni. Przecieki wód gruntowych należy uszczelnić. Miejsca wycieków należy rozkuć na głębokości co najmniej 2cm. Małą porcją zaprawy uszczelniającej na bazie szybkosprawnego cementu należy wymieszać z czystą wodą do żądanej konsystencji. Z tak przygotowanej zaprawy uformować stożek i docisnąć go w miejsce wycieku. Przytrzymać kilka minut aż do utwardzenia. Duże wycieki zamykać stopniowo.

5. Naprawa konstrukcji studni, reprofilacja oraz powłoka ochronna na środowisko agresywne. Uzupełnienie ubytków w komorze, kręgach, spocznikach i kinetach. Zastosować mineralne (cementowe) modyfikowane zaprawy naprawcze odporne na działanie siarczanów, przeznaczone do napraw obiektów narażonych na wilgoć i stały kontakt z wodą, zbrojone włóknem szklanym (natrysk lub ręcznie). Materiał musi być przygotowany zgodnie z instrukcją producenta. Należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń dotyczących ilości dodawanej wody zarobowej ponieważ wzrost w/c znacznie obniża parametry materiału. Nie dopuszczalne jest mieszanie bez kontroli ilości dodanej wody. Podłoże powinno być zwilżone ale nie mokre. Zgodnie z zaleceniami producenta stosować warstwę szczepną (granulującą). Materiał nakładać natryskowo lub poprzez naciąganie pacą stalową najpierw wypełniając fugi i wyszczerbienia betonu/cegły. Duże ubytki wypełniać partiami. Następnie nanieść metodą „świeże na świeże” powłokę ochronną mineralną na bazie silikatów, o wyjątkowej chemoodporności i parametrach wytrzymałości mechanicznej.

Wyprawa stosowana jako warstwa reprofilacyjna/powłoka musi w każdym miejscu mieć zachowaną grubość co najmniej 10mm. W przypadku silnej operacji słonecznej lub przewiewu należy zapewnić pielęgnację wykonanej naprawy.

6. Wymienić wszystkie istniejące stopnie żłazowe ze względu na ich bardzo mocne skorodowanie.

WYKONYWANIE ROBÓT ZIEMNYCH

Wykop i wykonanie wykopu

Wykonanie wykopów należy przeprowadzać zgodnie z warunkami ogólnymi i Normami branżowymi. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny spływ wody z wykopu w dół po jego dnie. Wykopy należy wykonać jako otwarte szalowane. Metody wykonania robót (ręczne lub mechaniczne) powinny być dostosowane do głębokości wykopu, danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m jako zapas na deskowanie i uszczelnienie styków. Szalowanie ścian należy prowadzić w miarę pogłębiania wykopu.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pasa terenu o szerokości, co najmniej 1 m pomiędzy krawędzią wykopu a stopą nasypu lub bezpośrednio wywożony z terenu budowy. W przypadku niemożności zachowania powyższego warunku dozwolone jest gromadzenie gruntu zgodnie z dokumentacją w innym miejscu.

Zabezpieczenia skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją uprzednio uzgodnioną z właścicielami tych urządzeń.

Należy ogrodzić oraz wyraźnie zaznaczyć obszar prowadzonych robót - oznaczenie winno być widoczne od zmierzchu do świtu oraz w porach ograniczonej widoczności, natomiast do ogrodzenia powinno się użyć zapór drogowych trwałych.

Rzędne zagłębienia istniejącego uzbrojenia podziemnego, kolidującego z projektowanym odwodnieniem, zostały podane w przypadkach gdzie zagłębienie jest znane. W innym razie zagłębienie istniejącego uzbrojenia podziemnego przyjęte zostało orientacyjnie.

Wykopy należy wykonywać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. W gruntach spoistych wykop należy wykonać początkowo do głębokości mniejszej od projektowanej a następnie pogłębić do właściwej głębokości bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowej lub elementów dennych kanału. Przy wykonywaniu wykopów w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej budowli należy je zabezpieczyć przed osiadaniem i odkształceniem. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać +3 cm dla gruntów zwięzłych, +5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi +5 cm.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody z terenu przylegającym do wykopu, górne krawędzie bali powinny wystawać min 15 cm ponad szczelnie przylegający teren.

Jeżeli głębokość wykopu będzie większa niż 1 m należy wykonać zejścia-wejścia po drabinie, w odległościach nieprzekraczających 20 m.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wszystkich właścicieli działek i uzbrojenia terenu powiadomić o rozpoczęciu prac w terminach określonych uzgodnieniami z w/w podmiotami.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem prace wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej uwagi i ostrożności.

Wykopy o głębokości powyżej 1,0 m lub w innych warunkach geotechnicznych i hydrotechnicznych należy wzmocnić wg PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonania i badania przy odbiorze p.2.3.4.

Wszelkiego rodzaju istniejące kable należy podwiesić do belki przerzuconej przez wykop. Kable energetyczne i telefoniczne zabezpieczyć rurami dwudzielnymi AROT na długości min. po 1,0 m po obu stronach kolizji.

Po demontażu rurociągu i istniejącej po nim ławy żelbetowej, przed wykonaniem nowej ławy dno wykopu wyrównać i wyprofilować, a następnie wykonać ewentualne podsypki (w gruntach spoistych).

Połączenia przewodów pozostawić odkryte na czas próby szczelności i odbioru technicznego.

Zasypanie przewodów - ręczne do wys. 0,3 - 0,5 m ponad wierzch rury ziemią lub piaskiem nie zawierającą przedmiotów twardych (kamieni, gruzu, szkła i odpadów organicznych. Dalszą zasypkę wykonać mechanicznie. Stopień zagęszczenia powinien wynosić min 85 % ZPPr (zmodyfikowana próba Proktora)

W celu umożliwienia komunikacji pieszych nad wykopem ustawić kładki z poręczami.

Po zakończeniu robót teren doprowadzić należy do stanu pierwotnego.

WYTYCZNE REALIZACJI INWESTYCJI

Czyszczenie kolektora

Przed przystąpieniem do właściwych robót renowacyjnych należy z kanału usunąć wszystkie wewnętrzne osady: miękkie i twarde (produkty korozji i erozji, luźne elementy, korzenie, fragmenty istniejącego rękawa). Czyszczenie należy prowadzić przy wykorzystaniu specjalistycznego sprzętu.

Wszystkie osady muszą zostać wydobyte na powierzchnię i odwiezione na składowisko odpadów.

Przed wejściem do studni kanalizacyjnych, w celu sprawdzenia lub wyczyszczenia należy zbadać stan atmosfery w kanale w celu określenia zawartości substancji toksycznych, palnych oparów lub braku tlenu, zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Kanał musi być wentylowany, należy stosować nadmuch świeżego powietrza.

Inspekcja telewizyjna przedwykonawcza i powykonawcza

Inspekcja kanału pozwala na dokonanie oceny jego stanu – stopnia oczyszczenia powierzchni kanału, wielkości ubytków i pęknięć. Inspekcję kanałów przeprowadzić przy pomocy kamery TV wprowadzonej do oczyszczonego kanału. Kamera TV ma być kolorowa, samobieżna, z głowicą obrotową. W trakcie wykonywania inspekcji głowica kamery powinna być umieszczona centrycznie w osi kanału. Należy zapewnić oświetlenie wystarczające do obejrzenia całego przekroju kanału, jakość obrazu nie może budzić wątpliwości, co do stanu kanału.

W tekście widocznym na ekranie muszą się znaleźć następujące informacje: data/godzina; nazwa ulicy; numer studzienki początkowej i końcowej; średnica kanału; dystans bezpośredni od studni początkowej

Efektem wykonanej inspekcji jest kaseta video/płyta DVD wraz z raportem z wykonanej inspekcji oraz zdjęciami włączeń przykanalików.

Prace towarzyszące i roboty tymczasowe

Wykonanie obejścia („by-passu”).

Odcinek przeznaczony do renowacji należy tymczasowo wyłączyć z eksploatacji. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania obejścia (by-pass) do tymczasowego przepompowywania ścieków na poddawany renowacji odcinku kanału. Na Wykonawcy spoczywa obowiązek zapewnienia pomp, rurociągów i tymczasowych zamknięć kanałów odpowiednich dla przepływu ścieków na przedmiotowym odcinku. Jeżeli pojemność przyłączy jest niewystarczająca dla retencjonowania ścieków podczas wykonywania renowacji, Wykonawca zagwarantuje również odprowadzenie ścieków z przyłączy. Wszelkie koszty związane z wykonaniem, utrzymaniem (w tym koszty pompowania) i demontażem by-pass'u ponosi Wykonawca. Dopuszcza się wykorzystanie innej metody wykonania obejścia bez konieczności przepompowywania ścieków.

Utrzymanie sprawności kanału

Prawidłowe działanie i konserwacja sprzętu wodnego jak pompy, rury i węże leży w zakresie robót Wykonawcy (regularne kontrole, urządzenia ostrzegawcze i serwisowanie tych urządzeń). Ewentualne nieszczelności muszą być natychmiast usuwane. Przy odcięciu i przepompowywaniu z rurociągów przyłączeniowych z posesji Wykonawca ma obowiązek dołożyć wszelkich starań, aby nie wystąpiło zatkanie i wyciek w piwnicach domów.

Wykonawca ma obowiązek omówienia z administratorami posesji działania w sprawie zatrzymania wody i zmniejszenia ilości odprowadzanych ścieków. W szczególności

w ramach przygotowania budowy uzgodnić należy dostęp w piwnicach do urządzeń kanalizacyjnych.

Zespół pompowy:

Dobór zespołu pompowego odbywać się będzie na podstawie obliczeń wykonanych dla parametrów: wymiary kanału, spadek i napełnienie. Na podstawie tych danych Wykonawca, dla poszczególnych by-pass'owanych odcinków, dobierze pompy o wymaganej charakterystyce.

Zespół pompowy ustawiony będzie nad studnią z tamą spiętrzającą, na poziomie terenu tak, aby geometryczna wysokość ssania stanowiła około 60% wysokości ssania pompy. Teren wokół pompy musi być skutecznie zabezpieczony przed ewentualnym rozlaniem oleju, paliwa lub ścieków. Wykonawca przygotowuje stojak hydrantowy do poboru wody z sieci wodociągowej oraz odpowiednią ilość przewodów umożliwiających spłukanie rozlanych ścieków do wpustów deszczowych.

Uwaga: Wykonawca zapewni całodobowy nadzór nad pracą pompy.

Przewody tłoczne:

Przewody tłoczne będą prowadzone na poziomie terenu od studni do studni lub wewnątrz kanału (w obu przypadkach przewody muszą być całkowicie szczelne). Możliwe do zastosowania są dwa rodzaje przewodów: miękkie (np o średnicach DN 50mm; 75mm; 100mm i 150mm) i sztywne (np rury PE o połączeniach kołnierзовych o średnicach w zależności od potrzeb). Przewody tłoczne prowadzone powinny być ze spadkiem w kierunku tłoczenia (umożliwi to ich samoczynne odwodnienie do kanalizacji po zakończeniu pompowania) lub ze spadkiem w kierunku pompy (na przewód tłoczny, po odłączeniu od pompy, zakładany jest wtedy odpowiedni przewód zrzutowy).

By-pass kanału:

Kanał poddawany renowacji zostanie zamknięty przy pomocy korków lub poduszek (mechanicznych lub pneumatycznych) o odpowiedniej wielkości dostosowanej do średnicy kanału. Ścieki przepompowywane będą do dolnej studni pompami zanurzeniowymi wyposażonymi w miękkie przewody tłoczne. Zasilanie pomp z agregatu prądotwórczego. Aby zapobiec ewentualnym podtopieniom przyłączy, spiętrzenie nie powinno przekraczać 75% napełnienia kanału (chyba, że miejscowe, rozpoznane warunki pozwalają na zwiększenie tej wartości).

By-pass odgałęzień:

Przyłącza zostaną zamknięte, a ścieki będą odsysane przez wozy ciśnieniowe i zrucane do studni kanalizacyjnych poza obszar wykonywania robót lub przepompowywane.

Demontaż by-pass'u:

Po wykonaniu prac renowacyjnych urządzenia by-pass'u należy zdemontować oraz naprawić wszystkie ewentualne uszkodzenia.

Testy i inspekcje:

Skuteczność by-pass'ów dla kanałów nieprzełazowych zostanie sprawdzona podczas inspekcji TV kanału przed wykonaniem renowacji.

Czyszczenie i udrożnienie kanału

Czyszczenie i udrożnienie kanału obejmuje w szczególności:

- naprawę źle wbudowanych odgałęzień,
- usunięcie korzeni wrastających do wewnątrz kanału,
- oczyszczenie kanału z zanieczyszczeń, osadów, złogów i luźnych elementów,
- usunięcie depozytów.

Przewody z inkrustacjami, przerostami korzeni, twardymi osadami dennymi powinny być najpierw oczyszczone mechanicznie lub hydrodynamicznie, a następnie opróżnione z pozostałych w rurociągach odpadów.

Podczas używania głowic czyszczących należy zachować szczególną ostrożność gdyż

stosowanie w zniszczonych kanałach zbyt wysokich ciśnień może doprowadzić do zwiększenia uszkodzeń.

Wszystkie osady muszą zostać wydobyte na powierzchnię i odwiezione na odpowiednie miejsce składowania. Koszty wywozu i składowania zanieczyszczeń usuniętych z kanałów ponosi Wykonawca.

Inspekcja telewizyjna.

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia inspekcji telewizyjnej odcinka kanału poddawanego renowacji i dokonania inwentaryzacji stanu technicznego kanału i przyłączy,

w zakresie i stopniu dokładności wymagany do prawidłowego wykonania robót (ustalenie rodzaju i miejsca uszkodzeń, kształtu, rozmiaru, położenia i kąta włączenia przyłączy itp.).

Należy spełnić podstawowe wymagania techniczne:

- widoczność kinety kanału,
- kamera kolorowa z głowicą wychylną i minimalnym kącie wychyłu 360 stopni wokół osi kanału (oś obrotu) i kątem przechyłu 270 stopni celem oglądania osi kanału i stref przyłączy,
- wierne odwzorowanie kolorów, tj. temperatura naświetlania musi być stała, ostrość i ostrość głębi musi być ustawiana przez przesłonę, przy czym jasność oświetlenia ma być stała,
- obraz wideo ma odpowiadać min. jakości MPEG-2,
- oświetlenie kamery musi odchyłać się wraz z kamerą celem umożliwienia jednolitego, bezcieniowego badania strefy przyłącza. Obraz nie powinien się zamazywać lub prześwieślać,
- poprzez zastosowanie dodatkowych reflektorów zapewnić bezcieniowe, jednolite oświetlenie.

Pompowanie ścieków

W trakcie przeprowadzania prac renowacyjnych należy zabezpieczyć ciągłe odbieranie ścieków.

Pompowanie ścieków z kolektora musi się odbywać tymczasowymi szczelnymi rurociągami dostosowanymi do ilości ścieków do przepompowania. Należy zapewnić niezależny system zasilania pomp w energię elektryczną. Uwzględnić zminimalizowanie utrudnienia w ruchu pojazdów i pieszych. Nie dopuszcza się stosowania węży parciań. W przypadku stosowania pomp spalinowych w rejonach istniejącej zabudowy muszą mieć one obudowę dźwiękochłonną.

Tabelaryczne zestawienia zakresu prac w studniach kanalizacji deszczowej

	Nr studni	Głębokość studni	Średnica studni	Opis prac
UL. JANUSZA KORCZAKA - KD	D1-KO	2,58	KOMORA	Istn. komora w ul. Dąbrowskiego
	D2-KO	-	-	Studnia nieotwierana, zakryta gruntem i trawą; po dokonaniu odkrywki określić zakres prac
	D3-KO	2,55	1200	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złazowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D4-KO	-	-	Studnia nieotwierana, wąż mocno osadzony; po otwarciu określić zakres prac
	D5-KO	2,1	1000	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złazowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D6-KO	2,14	1000	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złazowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D7-KO	2,3	1000	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złazowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D8-KO	2,18	1000	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złazowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D9-KO	2,12	1000	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złazowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina

	Nr studni	Głębokość studni	Średnica studni	Opis prac
UL. JANUSZA KUSOCIŃSKIEGO - KD	D1-KU	2,37	1000	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złazowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D2-KU	-	-	Studnia nieotwierana, zakryta gruntem i trawą; po dokonaniu odkrywki określić zakres prac
	D3-KU	2,7	1200	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złazowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D4-KU	2,63	1000	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złazowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D5-KU	-	500	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złazowych; wymiana włazu i płyty nastudziennej, komina
	D6-KU	2,5	1200	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złazowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D7-KU	2,62	1200	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złazowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D8-KU	2,8	1200	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złazowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D9-KU	2,76	1200	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złazowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina

	Nr studni	Głębokość studni	Średnica studni	Opis prac
UL. BACZYŃSKIEGO - KD	D1-B	1,2	1000	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złączowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D2-B	1,4	1000	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złączowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D3-B	1,76	1000	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złączowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D4-B	1,87	1000	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złączowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D5-B	1,96	1000	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złączowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D6-B	1,86	1000	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złączowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D7-B	2,7	1200	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złączowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D8-B	2,45	1200	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złączowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D9-B	2,5	1200	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złączowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D10-B	2	1200	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złączowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D11-B	2,23	1200	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złączowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D12-B	2,2	1200	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złączowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D13-B	2,4	1200	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złączowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D-14B	2,05	1200	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złączowych; wymiana włazu, płyty nastudziennej, komina
	D15-B	2,32	1200	Istn. Studnia DN1200 w ul. Dąbrowskiego

	Nr studni	Głębokość studni	Średnica studni	Opis prac
UL. SZ. SZEREGÓW-KD	D1-Sz	1,92	1000	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złazowych; wymiana wjazdu, płyty nastudziennej, komina
	D2-Sz	1,86	1000	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złazowych; wymiana wjazdu, płyty nastudziennej, komina

	Nr studni	Głębokość studni	Średnica studni	Opis prac
UL. MŁODYCH-KD	D1-M	1,84	1000	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złazowych; wymiana wjazdu, płyty nastudziennej, komina
	D2-M	2	1000	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złazowych; wymiana wjazdu, płyty nastudziennej, komina

	Nr studni	Głębokość studni	Średnica studni	Opis prac
UL. MAŁKOWSKIEGO - KD	D1-AM	1,25	1000	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złazowych; wymiana wjazdu, płyty nastudziennej, komina
	D2-AM	1,5	1000	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złazowych; wymiana wjazdu, płyty nastudziennej, komina
	D3-AM	2,1	1000	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złazowych; wymiana wjazdu, płyty nastudziennej, komina
	D4-AM	2,17	1000	Renowacja ścian studni, kinety; wymiana stopni złazowych; wymiana wjazdu, płyty nastudziennej, komina

Tabelaryczne zestawienia zakresu prac na rurociągach dla poszczególnych ulic:

	ODCINEK	DŁUGOŚĆ [m]	ŚREDNICA	OPIS
UL. A. MAŁKOWSKIEGO	D1-B - D1-AM	9,2	DN250	Oczyszczenie odcinka z osadów i korzeni. Wykonać renowację całego odcinka wykładziną z rur ciasno pasowanych.
	D1-AM - D2-AM	17,6	DN250	Oczyszczenie odcinka z korzeni. Na odcinku ok. 2m zapadnięcie rurociągu. Wykonać wykop w miejscu zapadnięcia, wymienić rurociąg, a następnie wykonać renowację całego odcinka wykładziną z rur ciasno pasowanych.
	D2-AM - D3-AM	33,7	DN250	Oczyszczenie odcinka z osadów. Wykonać renowację całego odcinka wykładziną z rur ciasno pasowanych.
	D3-AM - D4-AM	20,8	DN250	Oczyszczenie odcinka z korzeni. Spękanie rurociągu, w miejscu którego należy wstawić paker. Wykonać renowację całego odcinka wykładziną z rur ciasno pasowanych.

	ODCINEK	DŁUGOŚĆ [m]	ŚREDNICA	OPIS
UL. MŁODYCH	D4-B - D1-M	11,8	DN250	Widoczne uskoki na łączeniu rur oraz spękania. Oczyszczenie odcinka z korzeni. Wykonać renowację całego odcinka wykładziną z rur ciasno pasowanych.
	D1-M - D2-M	40,2	DN250	

	ODCINEK	DŁUGOŚĆ [m]	ŚREDNICA	OPIS
UL. SZARYCH SZEREGÓW	D5-B - D1-Sz	7,9	DN250	Liczne uskoki na łączeniu rurociągów. Należy wykonać frezowanie rur na łączeniach. Wykonać renowację całego odcinka wykładziną z rur ciasno pasowanych.
	D1-Sz - D2-Sz	31,5	DN250	

	ODCINEK	DŁUGOŚĆ [m]	ŚREDNICA	OPIS
UL. K. BACZYŃSKIEGO	D1-B - D2-B	9,00	DN250	Widoczne uskoki na łączeniu rur oraz spękania. Oczyszczenie odcinka z korzeni. Wykonać renowację całego odcinka wykładziną z rur ciasno pasowanych.
	D2-B - D3-B	19,00	DN250	
	D3-B - D4-B	34,60	DN250	Widoczne uskoki na łączeniu rur oraz spękania. Wykonać frezowanie na łączeniu rur, a następnie wykonać renowację całego odcinka wykładziną z rur ciasno pasowanych.
	D4-B - D5-B	61,10	DN250	Odcinek częściowo zalany wodą. Widoczne uskoki na łączeniu rurociągów oraz spękania. Należy wykonać frezowanie rur na łączeniach. Wykonać renowację całego odcinka wykładziną z rur ciasno pasowanych.
	D5-B - D6-B	11,70	DN250	
	D7-B - D8-B	15,00	DN250	Odcinek zalany wodą. Liczne i spore uskoki na łączeniu rurociągów. Odcinek oczyścić z osadów. Należy wykonać frezowanie rur na łączeniach. Wykonać renowację całego odcinka wykładziną z rur ciasno pasowanych.
	D8-B - D9-B	35,60	DN250	
	D10-B - D11-B	36,40	DN250	Odcinek zalany wodą. Uskoki na łączeniu rurociągów. Odcinek oczyścić z osadów. Wykonać renowację całego odcinka wykładziną z rur ciasno pasowanych.
	D11-B - D12-B	31,50	DN250	Odcinek zalany wodą ze sporą ilością osadów. Odcinek oczyścić z osadów. Wykonać renowację całego odcinka wykładziną z rur ciasno pasowanych.
	D12-B - D13-B	32,20	DN300	
	D13-B - D14-B	16,50	DN300	Liczne wzrosty korzeni. Ubytki na łączeniach rurociągów oraz uskoki. Należy wykonać frezowanie rur na łączeniach. Oczyścić z korzeni. Wykonać renowację całego odcinka wykładziną z rur ciasno pasowanych.
	D14-B - D15-B	14,00	DN300	

	ODCINEK	DŁUGOŚĆ [m]	ŚREDNICA	OPIS
UL. J. KORCZAKA	D1-KO - D2-KO	9,20	DN250	Odcinek częściowo zalany wodą. Widoczne uskoki na łączeniu rurociągów, spękania oraz korozja rur. Należy wykonać frezowanie rur na łączeniach. Wykonać renowację całego odcinka wykładziną z rur ciasno pasowanych.
	D2-KO - D3-KO	21,10	DN250	
	D3-KO - D4-KO	36,10	DN250	Odcinek oczyścić z osadów. Wykonać renowację całego odcinka wykładziną z rur ciasno pasowanych.
	D4-KO - D5-KO	8,00	DN300	
	D5-KO - D6-KO	8,10	DN200	
	D6-KO - D7-KO	32,80	DN200	Odcinek oczyścić z osadów i piachu. Na odcinku ok. 2m zapadnięcie rurociągu. Wykonać wykop w miejscu zapadnięcia, wymienić rurociąg, a następnie wykonać renowację całego odcinka wykładziną z rur ciasno pasowanych.
	D7-KO - D8-KO	38,80	DN200	Odcinek oczyścić z osadów. Wykonać renowację całego odcinka wykładziną z rur ciasno pasowanych.
	D8-KO - D9-KO	40,10	DN200	Odcinek oczyścić z osadów i piachu. Na odcinku ok. 2m zapadnięcie rurociągu. Wykonać wykop w miejscu zapadnięcia, wymienić rurociąg, a następnie wykonać renowację całego odcinka wykładziną z rur ciasno pasowanych.
	D9-KO - D10-KO	53,70	DN200	Odcinek oczyścić z osadów. Wykonać renowację całego odcinka wykładziną z rur ciasno pasowanych.

	ODCINEK	DŁUGOŚĆ [m]	ŚREDNICA	OPIS
UL. J. KUSOCIŃSKIEGO	D4-KO - D1-KU	12,8	DN250	Rurociągi częściowo zalane wodą. Liczne uskoki na łączeniu rurociągów oraz miejscowe spękania. Oczyścić z osadów i kamieni. Należy wykonać frezowanie rur na łączeniach. Wykonać renowację całego odcinka wykładziną z rur ciasno pasowanych.
	D1-KU - D2-KU	36,2	DN250	
	D2-KU - D3-KU	36,9	DN250	
	D3-KU - D4-KU	21,5	DN300	
	D4-KU - D5-KU	11,6	DN300	
	D5-KU - D6-KU	9,00	DN300	
	D6-KU - D7-KU	14,30	DN300	
	D7-KU - D8-KU	9,50	DN300	
	D8-KU - D9-KU	20,20	DN300	
	D9-KU - D7-B	32,4	DN300	

INSTRUKCJA BHP

podczas pracy w kanałach i studzienkach

Ogólne zasady:

Prace w kanałach/ studzienkach zaliczane są do prac szczególnie niebezpiecznych, należy prowadzić je w sposób zapewniający bezpieczeństwo i higienę pracy zatrudnionych pracowników, z zastosowaniem środków techniczno-organizacyjnych przewidzianych w projekcie organizacji robót lub instrukcji technologicznej.

- projekt organizacji robót sporządza się dla robót remontowych, których nie przewidziano w instrukcji technologicznej.

w projekcie organizacji robót należy określić:

- przewidziane metody pracy,
- liczbę pracowników zatrudnionych wewnątrz kanałów
- liczbę osób stanowiących ich ubezpieczenie,
- w razie potrzeby skład brygady ratunkowej,
- stosowny sprzęt roboczy i ratunkowy.

Podjęcie i prowadzenie pracy może nastąpić wyłącznie na podstawie pisemnego pozwolenia wydanego przez kierownika działu.

Brygada wyznaczona do pracy w kanale powinna składać się z co najmniej czterech osób, z których najwyżej dwie mogą pracować w kanale, a pozostałe osoby powinny stanowić ich ubezpieczenie.

Osoba asekurująca powinna być w stałym kontakcie z pracownikiem znajdującym się wewnątrz kanału/studzienki oraz mieć możliwość niezwłocznego powiadomienia innych osób mogących w razie potrzeby, niezwłocznie udzielić pomocy.

Do pracy w kanałach/studzienkach mogą być dopuszczeni pracownicy, którzy:

- ukończyli 18 lat,
- posiadają przeszkolenie w zakresie bhp oraz w zakresie udzielania pierwszej pomocy,
- posiadają świadectwo lekarskie o dopuszczeniu do wykonywania tego rodzaju pracy,
- wyposażeni są w odzież i obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej (szelki bezpieczeństwa z linką umocowaną do odpowiednio wytrzymałego elementu konstrukcji zewnętrznej, hełm ochronny, sprzęt izolujący ochronny układu oddechowego),
- ubrani są w kamizelki ochronne w przypadku wykonywania czynności na jezdni.

Bezpośrednio przed przystąpieniem do pracy w kanałach/studzienkach pracownik powinien znać:

- zakres pracy, jaką ma wykonać,
- rodzaj zagrożeń, jakie mogą wystąpić,
- rodzaj środków ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz sposób ich stosowania,
- sposób sygnalizacji między pracującymi wewnątrz kanału/studzienki a asekurującymi ich na zewnątrz
- sposób postępowania w sytuacji zagrożenia.

Czynności przed przystąpieniem do prowadzenia robót w kanałach /studzienkach

- uzgodnić terminy pracy w kanale/studzience z użytkownikami w formie pisemnej w celu ograniczenia lub wstrzymania odprowadzania ścieków w okresie trwania robót,

- zabezpieczyć teren prowadzenia robót (ogrodzić lub zabezpieczyć zastawami ochronnymi, oznakować i oświetlić w porze nocnej. Na wypadek przerwy w dostawie prądu należy przewidzieć oświetlenie zastępcze.
- w przypadku prowadzenia robót na ulicach i drogach, stanowiska pracy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakować zgodnie z przepisami o ruchu drogowym,
- zabezpieczyć pracowników przed:
 - podniesieniem się poziomu ścieków,
 - przekroczeniem dopuszczalnych stężeń substancji niebezpiecznych i szkodliwych dla życia i zdrowia.
- zapewnić stałą łączność pomiędzy pracującymi wewnątrz kanałów / studzienek a osobami ubezpieczającymi.

Zabrania się wchodzenia do kanałów o wysokości lub średnicy poniżej 1m

Czyszczenie lub kontrola stanu technicznego kanałów o wysokości lub średnicy poniżej 1 m może być prowadzona jedynie przy użyciu sprzętu specjalistycznego.

- otwieranie pokryw studzienek należy dokonywać za pomocą haków lub podnośników wykonanych z materiałów nieiskrzących.

Zabrania się:

- odmrażania pokryw włazowych przy użyciu otwartego ognia
- palenia tytoniu podczas otwierania włazu
- palenia tytoniu podczas pracy w kanale/studziencie.
- przed wejściem do kanału/studzienki przewietrzyć kanał, zdejmując pokrywy włazowe co najmniej z dwóch stron studzienek, po obydwu stronach studzienki kontrolowanej.
- pokrywy włazowe mocowane na zawiasach należy zabezpieczyć przed samoczynnym zamknięciem.
- po zakończeniu wietrzenia sprawdzić, za pomocą analizatorów chemicznych lub lampy bezpieczeństwa, czy nie występują substancje szkodliwe dla zdrowia lub niebezpieczne.
- gdy wietrzenie naturalne jest niewystarczające przewietrzyć kanał stosując wentylację mechaniczną.

Zabrania się wchodzenia do kanału / studzienki w przypadku stwierdzenia obecności gazów.

- podczas każdego wejścia do kanału/studzienki pracownik obowiązany jest do zastosowania odpowiednich środków ochrony dróg oddechowych.
Niestosowanie ochron układu oddechowego jest dopuszczalne wyłącznie w warunkach, gdy zawartość tlenu w powietrzu kanału wynosi co najmniej 18% oraz gdy w powietrzu tym nie występują substancje szkodliwe dla zdrowia w stężeniu przekraczającym najwyższe dopuszczalne stężenia czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy ani nie istnieje niebezpieczeństwo ich wystąpienia podczas przebywania pracownika w kanale /studziencie

Decyzję o niestosowaniu przez pracowników ochron układu oddechowego może podjąć jedynie osoba kierująca pracownikami.

- podczas schodzenia do kanału sprawdzić stan techniczny stopni lub klamer włazowych,

- do oświetlenia kanałów należy używać hermetycznie zamkniętych elektrycznych lamp akumulatorowych o napięciu do 24 V lub bateryjnych latarek o konstrukcji przeciwwybuchowej. Dopuszcza się stosowania oświetlenia zasilanego z sieci elektrycznej o napięciu nie przekraczającym 12V.

Wymagania bezpiecznej pracy w kanałach / studzienkach

Podczas wykonywania robót w kanale/ studzience pracownicy obowiązani są do posiadania przy sobie:

- urządzenia do wykrywania i sygnalizacji obecności gazu,
- zapalonej lampy bezpieczeństwa.

W czasie przebywania pracowników wewnątrz kanałów/ studzienek wszystkie włazy powinny być otwarte.

Przy stanowisku pracy obok wjazdu powinny znajdować się;

- podręczna apteczka,
- zapasowe latarki elektryczne,
- odpowiedniej długości linka asekuracyjna zakończona zatrzaśnikami, chyba że projekt organizacji robót lub instrukcja technologiczna przewiduje inny sposób ewakuacji zatrudnionych w kanale /studzience
- nad wjazdem do kanału powinno znajdować się urządzenie mechaniczne do ewakuacji poszkodowanych w razie wystąpienia zagrożenia życia lub zdrowia.
- pracownicy czuwający nad bezpieczeństwem zatrudnionych w kanale/ studzience obowiązani są znać ich nazwiska, a w razie utraty łączności z nimi niezwłocznie przystąpić do akcji ratunkowej.

Pracownikom czuwającym przy wjeździe zabrania się opuszczania swego stanowiska przez cały czas pracy w kanale / studzience

- transport zanieczyszczeń stałych wydobywanych z kanału / studzienki i usuwanych na zewnątrz, nie może zagrażać bezpieczeństwu pracownika przebywającemu w studzience.
- czyszczenie mechaniczne lub hydrodynamiczne kanałów i wpustów ulicznych powinno odbywać się zgodnie z instrukcją opracowaną przez zakład eksploatujący daną sieć kanalizacyjną lub dokumentacją techniczno ruchową urządzenia opracowaną przez producenta urządzenia,
- podczas płukania kanału urządzeniem hydrodynamicznym obsługa urządzenia oraz inni pracownicy nie mogą znajdować się wewnątrz kanału.
- w czasie zbliżania się burzy lub ulewnego deszczu, pracownicy czuwający przy wjazdach kanałów ogólnospławnych lub burzowych powinni wezwać pracujących w kanale do opuszczenia go.

Czynności po zakończonej pracy:

- po zakończonej pracy lub w okresie przerw w pracy należy usunąć z kanału / studzienki sprzęt, narzędzia i materiały, teren robót uporządkować a studzienki zabezpieczyć pokrywami włazowymi.

Opracowanie:

inż. Bernard Adamczak

PODSTAWY PRAWNE OPRACOWANIA

Zgodnie z art.29. ust. 1. pkt 2, Prawa budowlanego (Dz. U. 2021, poz. 2351) nie wymaga decyzji o pozwoleniu na budowę, natomiast wymaga zgłoszenia, o którym mowa w art. 30 PB, budowa sieci kanalizacyjnych.

Natomiast art. 29 ust. 3, pkt. 2 Prawa budowlanego (Dz. U. 2021, poz. 2351) informuje, że nie jest wymagane uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę, natomiast wymaga zgłoszenia, o którym mowa w art. 30, wykonywanie robót budowlanych polegających na remoncie budowli, których budowa wymaga uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę. Budowa sieci **kanalizacji deszczowej** zgodnie z powyższym nie wymaga uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę, a jej remont zwolniony jest z konieczności dokonania zgłoszenia.

Inwestycja zlokalizowana jest poza obszarem wpisanym do rejestru zabytków i nie wymaga zgłoszenia właściwemu organowi (art. 29 ust. 7 pkt 2 ustawy Prawo budowlane)

Zgodnie z §3 ust. 1 pkt. 68 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 09.11.2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, inwestycja nie jest zaliczona do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, gdyż jej remont prowadzony będzie metodą bezwykopową. Zatem dana inwestycja nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

.....