

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
budowy przykanalików od wpustów deszczowych odprowadzających
wody opadowe z ulicy Pięknej (część 2KDL) we Wrocławiu
od rejonu skrzyżowania ul. Pięknej z ul. Nyską
do rejonu skrzyżowania ul. Pięknej z Al. Armii Krajowej
dz. nr 1 AM-4, 1/2 AM-5, 13 AM-1, obręb Tarnogaj

Inwestor: PD S.A. SPÓŁKA KOMANDYTOWO-AKCYJNA
UL. SZCZĘŚLIWA 33, 53 - 445 WROCŁAW

Główna jednostka projektowa: AP SZCZEPANIAK SP. Z O.O. SPÓŁKA KOMANDYTOWA
Adres: ul. Pogodna 19, 53-022 Wrocław

INSTALACJE SANITARNE		
jednostka projektowa: MF PROJEKT Sp. z o.o. ul. Gołdapska 19 51-429 Wrocław	PROJEKTANT:	SPRAWDZAJĄCY:
	mgr inż. Marcin Fleszyński uprawnienia nr 479/01/DUW	mgr inż. Łukasz Drobiński uprawnienia nr 242/02/DUW

Wrocław, wrzesień 2018

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	3
3. STAN ISTNIEJĄCY I LIKWIDACJE UZBROJENIA	3
4. PROJEKTOWANE PRZYKANALIKI OD WPUSTÓW DESZCZOWEYCH.....	3
4.1. PROWADZENIE SIECI, ŚREDNICE, MATERIAŁ, UZBROJENIE KANALIZACJI DESZCZOWEJ ..	3
4.2. BILANS WÓD OPADOWYCH	4
4.3. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM	5
4.4. ROBOTY ZIEMNE	5
4.5. PRÓBA SZCZELNOŚCI	6
4.6. ODBIORY TECHNICZNE	6
4.7. UZGODNIENIA	6
4.8. WYTYCZNE WYKONANIA WYKOPÓW I POSADOWIENIA KANAŁÓW	7
4.9. OPINIA GEOTECHNICZNA	8
4.10. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA.....	9
5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ	9

SPIS RYSUNKÓW

nr rysunku	nazwa rysunku	skala
IS-01	PLAN SYTUACYJNY	1:500
IS-02	PROFILE PODŁUŻNE PRZYKANALIKÓW OD WPUSTÓW	1:100/250
IS-03	SZCZEGÓŁ WŁĄCZENIA DO ISTNIEJĄCEJ STUDNI	1:25
IS-04	ZESTAWIENIE WPUSTÓW ULICZNYCH	1:25
IS-05	SPOSÓB ZABEZPIECZENIA WYKOPÓW	1:50

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Uzgodnienia z Inwestorem.

Podkłady budowlane.

Prawo budowlane.

Polskie Normy, przepisy szczególne, normy i przepisy branżowe.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy budowy przykanalików od wpustów deszczowych odprowadzających wody opadowe z ulicy Pięknej (część drogi 2KDL) we Wrocławiu od rejonu skrzyżowania ul. Pięknej z ul. Nyską do rejonu skrzyżowania ul. Pięknej z Al. Armii Krajowej.

Wody opadowe z przebudowywanej drogi będą odprowadzane w ilości 47l/s, tj. o 2l/s więcej niż w stanie istniejącym.

Projekt sieci obejmuje działki:

dz. nr 1 AM-4, 1/2 AM-5, 13 AM-1, obręb Tarnogaj

3. STAN ISTNIEJĄCY I LIKWIDACJE UZBROJENIA

W drodze ul. Pięknej istnieje sieć kanalizacji deszczowej kd1000 betonowa. Podczas deszczy układ sieci kanalizacyjnej w tym rejonie jest przeciążony. Projekt zakłada odprowadzenie wód opadowych w zwiększonej ilości o 2l/s w porównaniu do stanu istniejącego.

W jezdni ul. Pięknej istnieją wpusty deszczowe, które zostaną zlikwidowane. Likwidowane studnie wpustowe należy rozebrać do głębokości ok. 50cm poniżej konstrukcji drogi i zasypać ziemią. Przykanaliki od wpustów należy zamulić. Studnie wpustowe kolidujące z projektowanymi usunąć w całości.

4. PROJEKTOWANE PRZYKANALIKI OD WPUSTÓW DESZCZOWYCH

4.1. PROWADZENIE SIECI, ŚREDNICE, MATERIAŁ, UZBROJENIE KANALIZACJI DESZCZOWEJ

W związku z przebudową jezdni ul. Pięknej (drogi 2KDL) zlikwidowanych zostanie 9 wpustów deszczowych. W celu odprowadzenia wód opadowych z nowoprojektowanej jezdni przewidziano 18 szt. wpustów deszczowych.

Przykanaliki od wpustów wykonać z rur kanalizacyjnych litych niespionionych Ø160mm PVC, SN8. Włączenia wykonać do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej betonowej kd1000 poprzez włączenie na trójniki siodłowe lub do istniejących studni Di wraz z kaskadą zewnętrzną.

Przykanaliki, tam gdzie to możliwe, włączać na istniejące wloty do studni lub do istniejących trójników. W przypadku stwierdzonego złego stanu technicznego elementy wymienić na nowe. W przypadku stwierdzonej większej średnicy niż projektowana, przed studnią lub trójnikiem zamontować redukcję o odpowiednich średnicach.

Ze względu na uzbrojenie podziemne zlokalizowane w pobliżu krawężników oraz dla zachowania symetrii projektowane jezdnie dróg odwadniane będą przez wpusty płaskie (18 szt.). Wszystkie wpusty zaprojektowano z systemowymi studniami o średnicy wewnętrznej 500 mm z osadnikami o głębokości min. 50 cm. Żeliwne pokrywy wpustów deszczowych wykonać w klasie obciążenia D400. Na odpływach z wpustów należy wykonać syfony odwrócone wykonane z 4 szt. kolan Ø160 PVC 45°.

Zwieńczenia wpustów ulicznych wykonać wg PN-EN 124:2000, dokonać ich regulacji i dostosować do drogowych obciążeń.

4.2. BILANS WÓD OPADOWYCH

Bilans terenu dla zlewni drogowej ul. Pięknej

	Powierzchnie projektowane					Powierzchnie istniejące					Zwiększony dopływ wód po przedudowie
	Współczynnik spływu		Natężenie deszczu miarodajnego	Spływ wód		Współczynnik spływu		Natężenie deszczu miarodajnego	Spływ wód		
	[m²]	[-]	[l/s/ha]		Σ	[m²]	[-]	[l/s/ha]		Σ	
Poszerzenie jezdni ul. Pięknej	833,4	0,9	132	9,901	46,944						1,962
Modernizacja jezdni ul. Pięknej	2172,6	0,9		25,81							
Wyspy segregujące proj.	111	0,7		1,026							
Chodniki projektowane	717,1	-		-							
Chodniki wzmocnione proj.	565,9										
w tym chodniki i chodniki wzmocnione - spływ wód w kierunku wpustów	387	0,7		3,576							
Miejsca postojowe proj.	213,4	0,7		1,972							
Zjazdy	256,7	0,7		2,372							
Zieleńce	1732,5	0,1		2,287							
Istniejąca jezdnia ul. Pięknej						2376,2	0,9	132	28,229	44,982	
Istniejące zjazdy						499,1	0,9		5,929		
Istniejące pobocza, w tym:						3727,3	-		-		
utwardzone nieulepszone						1118,2	0,5		7,38		
nieutwardzone						2609,1	0,1		3,444		
SUMA	6602,6					6602,6					

4.3. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Występujące na trasie projektowanych przykanalików uzbrojenie podziemne pokazano na planie sytuacyjnym i naniesiono na rysunki profili podłużnych. Nie wyklucza się możliwości występowania niezinventaryzowanych obiektów podziemnych.

Przed przystąpieniem do robót istniejące uzbrojenie należy zlokalizować i wytyczyć w terenie przy udziale jego właściciela.

Przy zbliżeniach należy dokonać odkrywek istniejącego uzbrojenia. Odkryte uzbrojenie należy zabezpieczyć zgodnie z wymogami właściciela.

4.4. ROBOTY ZIEMNE

Projektowane przykanaliki układane będą w wykopach otwartych o ścianach pionowych, szalowanych. Zastosować szalowanie obustronne w systemie profili z cienkiej blachy o długościach tak ustalonych, aby umożliwiały wielokrotne stosowanie w miarę postępu robót.

Jako rozpory stosować rozpory stalowe o znormalizowanych grubościach z podkładami drewnianymi.

Przed rozpoczęciem mechanicznych prac ziemnych należy pod nadzorem zlokalizować już istniejące uzbrojenie terenu i zabezpieczyć je przed uszkodzeniem w trakcie montażu rurociągu.

Roboty ziemne należy prowadzić sprzętem mechanicznym, a w pobliżu istniejącego uzbrojenia ręcznie. W trakcie robót przestrzegać przepisów BHP.

Wykonywanie podsypki

Rury muszą być układane tak, aby było zachowane jednolite podparcie, z zachowaniem linii i spadków określonych w projekcie. Rurociągi układać na podsypce piaskowej gr. 0,15 m.

Materiał do podsypki powinien spełniać następujące wymagania:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych należy sprawdzić, czy roboty pomocnicze i towarzyszące zostały wykonane zgodnie z dokumentacją i niniejszymi warunkami. Sprawdzeniu podlega:

- wykonanie wykopu i podłoża,
- zabezpieczenie przewodów i kabli napotykanym w obrębie wykopu,
- stan odeskowań wykopów pod kątem bezpieczeństwa pracy robotników zatrudnionych przy montażu,
- kąty nachylenia skarp w wykopach nienaruszonych,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów w postaci drabin, nie rzadziej niż ok. 20 m.

Drabiny powinny mieć szczeble co 30 ÷ 40 cm i być przymocowane do odeskowań, tak aby nie groziło niebezpieczeństwo poślizgu lub przechyłu.

Wykonywanie obsypki

Po ułożeniu rurociągu należy go obsypać, zapewniając rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron.

Obsypka rury musi być wykonywana natychmiast po inspekcji, próbach i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia.

Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 0,30 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury.

Materiał służący do wykonywania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonywania podłoża.

Przy zagęszczeniu unikać pustych przestrzeni. Pierwsza warstwa, aż do osi rury musi być wykonywana ostrożnie, aby uniknąć uniesienia się rury. Wymagany stopień zagęszczenia wynosi 97% zmodyfikowanej wartości Proctora.

Zasypywanie wykopu powyżej rury powinno być wykonane z tego samego materiału jak obsypka rury, aż do wysokości 0,3 m powyżej wierzchu rury. Pozostałą część wykopu do wysokości konstrukcji drogi wypełnić gruntem rodzimym za zgodą nadzoru. Grunt zasypywać należy piaskiem lub gruntem piaszczystym. Dopuszcza się zasypywanie wykopów gruntem rodzimym po sprawdzeniu przez geologa jego właściwości. Gruz i ziemię nie nadającą się do

zasypywania wykopów wywieźć do utylizacji.

4.5. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Próbie szczelności kanalizacji wykonać przy odsłoniętych złączach zgodnie z normą PN EN 1610: Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Badania szczelności przewodów i studzienek kanalizacyjnych można przeprowadzić z użyciem wody (metoda W- zalecana). Po ułożeniu lub wybudowaniu kanału przed zasypaniem przeprowadza się próbę szczelności. Polega ona na zamknięciu danego odcinka przewodu korkami i odpowiednim uszczelnieniu, a następnie napełnieniu wodą. W górnej części musi być przewidziany wylot na ujście powietrza z kanału w czasie jego napełniania. Wodę spiętrza się na wysokość h nie większą niż 2,0 m i przy użyciu rurki piezometrycznej połączonej z dolną częścią badanego odcinka obserwuje się spadek zwierciadła wody. W początkowym momencie, nawet przy prawidłowo wykonanych stykach, spadek zwierciadła wody będzie dość znaczny, ponieważ część wody wchodzi do styków. Dlatego też właściwe obserwacje można poczynić dopiero co najmniej po 2 godz. od napełnienia kanału wodą. W kanale szczelnym w czasie 5-10 min. nie powinien występować spadek zwierciadła wody w studziencie. W kanale źle wykonanym i nieszczelnym spadek ten jest znaczny i wówczas wodę trzeba spuścić, sprawdzić dokładnie styki, uszczelnić połączenia wątpliwe lub przeciekające i próbę powtórzyć. Czynności te powtarza się, aż do uzyskania pożądanych rezultatów. W kanałach leżących poniżej poziomu wody gruntowej wyniki próby za pomocą zalewania kanałów mogą być mylne. Lepiej jest wówczas wprowadzić do kanałów sprężone powietrze, dwutlenek węgla lub dym z wilgotnych trocin i obserwować, w którym miejscu wydostają się bańki powietrza lub gazy. Gdy manometr dołączony do pompki wskazuje spadek ciśnienia — kanał jest nieszczelny. Należy ponownie wodę z wykopu wypompować, sprawdzić złącza i próbę przeprowadzić powtórnie. Sprawdzania szczelności przewodów nie należy lekceważyć i choć uzupełnienie szczelności jest kłopotliwe, zawsze jest mniej kosztowne niż późniejsze odkopywanie przewodu w czasie jego eksploatacji.

4.6. ODBIORY TECHNICZNE

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy obejmuje badanie:

- zgodności wykonanych robót z dokumentacją techniczną,
- materiałów,
- ułożenia przewodów na podłożu,
- wykonania zmiany kierunku układanego przewodu w planie i profilu,
- odchylenia w planie osi ułożonego przewodu,
- różnicy rzędnych w profilu ułożonego przewodu,
- połączenia wzajemnego rur przez oględziny zewnętrzne,
- szczelności.

Długość odcinka podlegającego odbiorom częściowym nie powinna być mniejsza niż odległość między studzienkami.

Wyniki z przeprowadzonych badań powinny być ujęte w formie protokołu i wpisane do dziennika budowy oraz podpisane przez nadzór techniczny i członków komisji sprawdzającej.

Wyczyszczony kanał należy zgłosić do przeglądu video MPWiK.

Podsypkę i obsypkę kanału po wykonaniu zgłosić do odbioru MPWiK.

Odbiór techniczny końcowy

Odbiór techniczny końcowy obejmuje:

- sprawdzenie protokołów badań przeprowadzonych przy odbiorach częściowych,
- sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień,
- sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją.

Wyniki odbioru technicznego końcowego należy ująć w protokole.

4.7. UZGODNIENIA

Sieć kanalizacyjną należy wykonywać w uzgodnieniu i pod nadzorem MPWiK Wrocław.

Przed odbiorem należy zgłosić sieć do pomiaru branżowego przez MPWiK i ZGKiM.

Podsypkę i obsypkę po wykonaniu zgłosić do odbioru przez MPWiK Wrocław.

Wyczyszczony kanał należy zgłosić do przeglądu video w MPWiK Wrocław.

Wszystkie prace na czynnej sieci kanalizacyjnej należy wykonywać w uzgodnieniu i pod nadzorem MPWiK S.A. Wrocław.

Pobór wody do płukania oraz zrzut wód do kanalizacji należy uzgodnić z MPWiK Wrocław.

4.8. WYTYCZNE WYKONANIA WYKOPÓW I POSADOWIENIA KANAŁÓW

Posadowienie studzien i kanału

Studnie należy posadawiać na 30 cm wylewce wykonanej z mieszanki piasku i betonu klasy C8/10. W przypadku kanału układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Podłoże gruntu pod studniami i kanałem (piasek średni) należy przed ułożeniem podsypki zagęścić.

Wybór sposobu szalowania wykopów

Ze względu na charakter robót (roboty liniowe), uzbrojenie terenu oraz jego zabudowę i sposób użytkowania proponuje się zastosowanie wykopów o ścianach rozpartych. Wymaga się, żeby wolna przestrzeń pomiędzy rurociągiem i konstrukcją szalowania wykopów wynosiła minimum 30 cm z każdej strony.

Dobór sposobu szalowania wykopów jest uzależniony od poziomu zalegania warstw wodonośnych.

W przypadku nie stwierdzenia wody w poziomie wykonywania robót zaleca się zastosować szalunki inwentaryzowane – systemowe.

Szalunki inwentaryzowane

Do rozparcia wykopów należy używać wyłącznie szalunków inwentaryzowanych. Szalunki powinny być stosowane ściśle wg wytycznych ich dostawcy/producenta. Konstrukcja deskowań, rodzaj i rozstaw rozpór oraz rodzaj płyt są dostosowane do głębokości wykopów oraz ewentualnego obciążenia naziomu. Szalowania wykopów zabezpieczają nie tylko pracowników przed ewentualnymi osunięciami gruntu, ale również pobliskie obiekty przed osiadaniem. Obecnie na rynku dostępnych jest wiele systemowych szalowań wykopów (np. system SBH firmy TOP MARKET, KRINGS, system firmy PMB Delta – Zremb S.A., Promus Częstochowa, Kopras). Szalowania systemowe umożliwiają wykonywanie wykopów do głębokości 5 m. Ostateczny wybór jednego z systemów należy do Wykonawcy.

Wytyczne podparcia ścian wykopów

- Płyty przyścienne powinny wystawać ponad teren na co najmniej 15 cm w celu zabezpieczenia wykopów przed wpadaniem do nich gruntu lub innych przedmiotów.
- Wykop powinien być przykryty szczelnie balami w przypadku, kiedy w pobliżu odbywa się ruch pojazdów lub gdy znajduje się w zasięgu pracy żurawia.
- Rozpory powinny być w sposób trwały zamocowane do deskowania
- Maksymalna odległość pomiędzy wyjściami z wykopu wynosi 20 m.
- W każdej fazie robót pracownicy powinni znajdować się w odeskowanej części wykopu.
- System podparcia i rozparcia ścian wykopów powinien być sprawdzany każdorazowo przed podjęciem pracy.

Wytyczne prowadzenia robót

- Wykopy w gruntach spoistych należy prowadzić z zachowaniem naturalnej struktury gruntu dna wykopu.
- W razie konieczności pośredniego przerzutu urobku należy w pionie zbudować pomosty.
- Poglębianie wykopu o więcej niż 0,5 m w gruntach spoistych i 0,3 m w gruntach sypkich może się odbywać dopiero po odeskowaniu ścian.
- Dopuszcza się wykonanie wykopów lekkim sprzętem zmechanizowanym w terenie nieuzbrojonym.
- Niedopuszczalne jest składowanie gruntu (odkładu) w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi obudowanego wykopu.

UWAGA: Podczas prowadzenia prac ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie istniejących sieci uzbrojenia terenu.

Wytyczne zasypania wykopów

- Zasypanie wykopów zrealizować bezpośrednio po zakończeniu robót, przeprowadzeniu stosownych prób i odbiorów oraz wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej.

- Dno wykopu należy oczyścić z odpadów oraz odwodnić – jest to szczególnie ważne w przypadku gruntów spoistych.
- Wykopy zasypywać gruntem rodzimym z zachowaniem ich naturalnej struktury. Grunt nie może być zmarznięty i nie może zawierać zanieczyszczeń.
- Obsypkę rurociągów wykonać ręcznie przy czym grunt należy zagęszczać ręcznie do wysokości minimum 30 cm ponad górną krawędź rury. Grubość zagęszczanej warstwy nie może przekraczać 20 cm.
- Przy umocnionych ścianach wykopu grunt przy zasypywaniu wykopów należy zagęszczać ręcznie. Grubość zagęszczanej warstwy nie może przekraczać 25 cm.
- Zabezpieczenie ścian wykopów można usuwać na wysokość nie większą niż 0,5 m w gruntach spoistych i 0,3 m w innych gruntach.

4.9. OPINIA GEOTECHNICZNA

Podstawą opracowania opinii geotechnicznej są karty otworów geotechnicznych, wykonane w ramach „Opinii geotechnicznej i dokumentacji badań podłoża gruntowego”. Na podstawie analizy otworów badawczych wyodrębniono następujące grupy gruntów:

- Warstwa I – grunty niespoiste

Do warstwy tej zaliczamy piaski średnie i drobne w stanie bardzo zagęszczonym (stopień zagęszczenia $I_D=0,9$). Miąższość warstwy od -2,5m p.p.t.. Wilgotność: wilgotny.

W warstwie tej, na głębokości -4,0m p.p.t. występuje woda gruntowa.

- Warstwa II – grunty spoiste

Do warstwy tej zaliczamy piaski gliniaste, gliny piaszczyste i gliny w stanie półzwałym (stopień plastyczności $I_L=0,0$). Miąższość warstwy waha się w granicach -2,0 do -6,5m p.p.t.. Wilgotność: mało wilgotny.

- Warstwa III – grunty spoiste

Do warstwy tej zaliczamy piaski gliniaste, gliny piaszczyste i gliny w stanie twardoplastycznym (stopień plastyczności $I_L=0,1$). Miąższość warstwy waha się w granicach -1,0 do -2,2m p.p.t.. Wilgotność: wilgotny.

- Warstwa IV – grunty spoiste

Do warstwy tej zaliczamy piaski gliniaste, gliny piaszczyste i gliny w stanie twardoplastycznym (stopień plastyczności $I_L=0,2$). Miąższość warstwy waha się w granicach -0,5 do -2,0m p.p.t.. Wilgotność: wilgotny.

- Warstwa V – grunty spoiste

Do warstwy tej zaliczamy piaski gliniaste, gliny piaszczyste i gliny w stanie plastycznym (stopień plastyczności $I_L=0,35$). Miąższość warstwy waha się w granicach -0,5 do -2,0m p.p.t.. Wilgotność: wilgotny lub mokry.

W warstwie tej występują sączenia na poziomie 0,7m p.p.t..

Parametry geotechniczne podłoża

Na głębokości układanej kanalizacji występują grunty spoiste, mało wilgotne, wilgotne lub mokre, w stanie półzwałym, twardoplastycznym lub plastycznym.

Wnioski i zalecenia

- Należy stosować odpowiedni wariant zabezpieczenia w zależności od rodzaju gruntu oraz głębokości projektowanych robót.
- Grunt należy odwodnić np. za pomocą igłofiltrów
- Pod studzienkami należy wykonać zagęszczone poduszki piaskowe lub z pospółki, stabilizowane cementem (w stosunku $c/p=1/6$). Wymiary poduszki: grubość – do spągu warstwy nienośnej lub słabo nośnej, lecz nie mniej niż 0,5 m, wymiary w rzucie: minimum 0,5 m poza obrys dna studzienki. Poduszki należy zagęścić do $ID=0,70$.
- Wykopy zasypywać gruntem rodzimym z zachowaniem naturalnej struktury gruntu z wyjątkiem gruntów II-V warstwy.
- Prace ziemne wykonywać w wykopach rozpartych i zabezpieczonych zgodnie z oznaczeniem na profilach.
- Sposób zabezpieczenia wykopów na poszczególnych odcinkach powinien określić wykonawca po konsultacjach z uprawnionym geologiem.
- Odwodnienie wykopów prowadzić wg potrzeby oraz oznaczenia na profilach.

- Po określeniu dostawców materiałów, wykonawca powinien sprawdzić warunki wykopu tych elementów (studnie kanalizacyjne, rury przewodowe) i zainstalować je w sposób zabezpieczający przed wypłynięciem.

Roboty ziemne, w tym wymagania w zakresie ich wykonywania i badań przy odbiorze, wykonać w oparciu o:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 06.02.2003r. (Dz.U.Nr47,poz.401) w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych.
- PN-B-10736:1996.-roboty ziemne, wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

4.10. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA

Całość robót wykonać zgodnie z:

zestawienie norm dotyczących kanalizacji

- a) PN-B-10729:1999 Kanalizacja - studzienki kanalizacyjne.
- b) PN-EN 1610:2002 N 5/2002 Kanalizacja - przewody kanalizacyjne - wymagania i badania przy odbiorze.
- c) PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.

Przepisy szczegółowe

- d) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych.
- e) Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- f) Tom I. „Budownictwo ogólne”.
- g) Wytyczne producenta/dostawców szalunków i ścianek szczelnych.

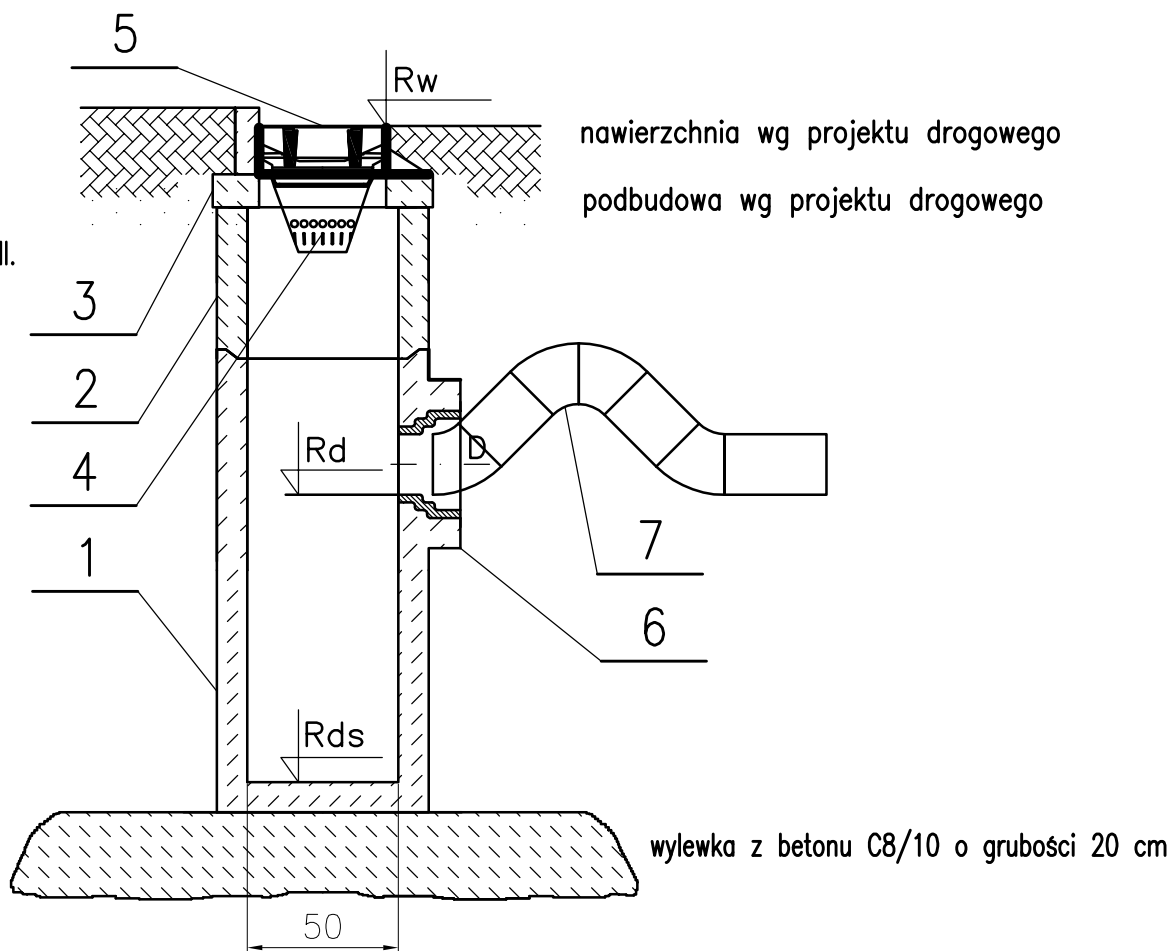
5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW SIECI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

1.	Rura kanalizacyjna kielichowa Ø160 PVC SN8	mb	74,8
2.	Wpust płaski żeliwny z betonową studzienką systemową DN500 wg DIN 4052 z osadnikiem, z uchylną klapą wpustową z koszem żeliwną, w klasie obciążenia D400 wg normy PN-EN 124:2000	szt.	18
3.	Syfon na odpływie ze studzienki wpustowej złożony z 4szt. kolan PVC Ø160, 45°	kpl.	18
4.	Siodło Ø160 PVC na rurę główną DN1000 bet.	szt.	15
5.	Przejście PVC-kamionka, Ø160/DN150	szt.	3
6.	Trójnik równoprzelotowy kam. DN150, 90°	szt.	3
7.	Kolano kam. DN150, 90°	szt.	3
8.	Kolano PVC Ø160, 45°	szt.	15

Przyjęto wymianę wszystkich elementów, ilość dostosować do warunków rzeczywistych.

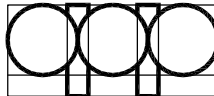
UWAGA

- 1. RZĘDNE WPIĘCIA WPUSTÓW DO STUDNI USTALIĆ NA BUDOWIE.
- 2. KRATKI WPUSTOWE DOSTOSOWAĆ DO RZECZYWISTEJ NIWELETY DROGI.
- 3. STUDZIENKĘ Ø500 NALEŻY WYKONAĆ Z BETONU C 35/45 ZGODNIE Z PN-EN 206-1 I DIN 4052. ZWIĘCZENIA WPUSTÓW ULicznych WYKONAĆ WG PN-EN 124: 2000. POD STUDNIAMI WPUSTÓW ULicznych NALEŻY WYKONAĆ WYLEWKĘ Z BETONU C8/10 O GRUBOŚCI MIN 20 CM.
- 4. STUDNIĘ DOSTARCZYĆ WRAZ Z KRÓĆCEM PRZYŁĄCZENIOWYM DO RURY Ø160 PVC.
- 5. ILOŚĆ I WYSOKOŚĆ RUR POŚREDNICH Ø500 ROZLICZYĆ ZGODNIE Z WYSOKOŚCIĄ STUDNI.
- 6. STUDNIE NALEŻY WYPOSAŻYĆ W KOSZE DO WYLĄPYWANIA ZANIECZYSZCZEŃ STAŁYCH.
- 7. ZASTOSOWAĆ WPUSTY ZABEZPIECZONE PRZED KRADZIEŻĄ (UCHYLNE NA ZAWIASACH).



Nr	Element
1	Element denny wpustu 500x800mm
2	Rura pośrednia o wysokości 350/500/750/1000mm
3	Pierścień utrzymujący 960x150mm
4	Kosz osadczy
5	Wpust uliczny klasa D 400, 400x600, z rusztem żeliwnym, z zawiasem, rygłem, 3/4 kołnierza
6	Przejście do osadzenia w ścianie studni do rury Ø160 PVC
7	Syfon odwrócony wykonany z kolan Ø160 PVC 45°

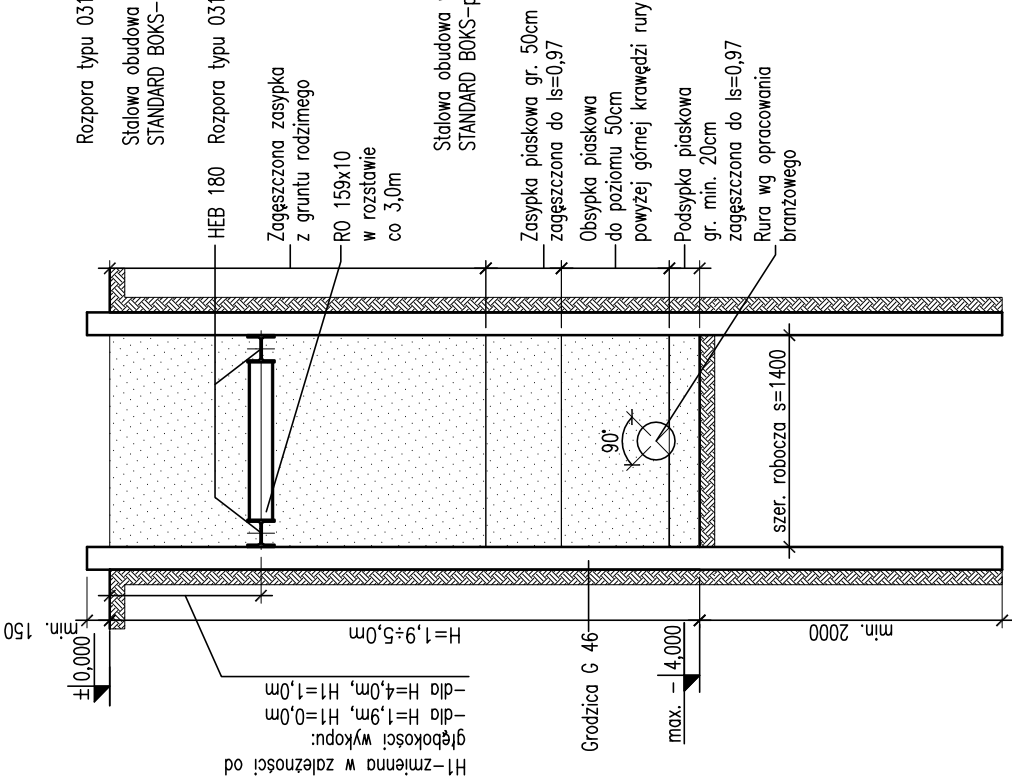
Nr wpustu	Średnica studzienki wpustowej	Średnica przykanalika	Rzędna wpustu	Rzędna dna wylotu	Rzędna dna studzienki wpustowej	Wysokość do dna wylotu H=Rw-Rd	Wysokość studni H=Rw-Rds
	DN	D	Rw	Rd	Rds	H1	H2
	mm	mm	m npm	m npm	m npm	cm	cm
Wp1	500	160	124,19	122,79	122,29	140	190
Wp2	500	160	124,20	122,80	122,30	140	190
Wp3	500	160	124,26	122,36	121,86	190	240
Wp4	500	160	124,27	122,87	122,37	140	190
Wp5	500	160	124,42	122,87	122,37	155	205
Wp6	500	160	124,42	122,77	122,27	165	215
Wp7	500	160	124,36	122,66	122,16	170	220
Wp8	500	160	124,36	122,66	122,16	170	220
Wp9	500	160	124,51	122,61	122,11	190	240
Wp10	500	160	124,61	123,06	122,56	155	205
Wp11	500	160	124,61	122,96	122,46	165	215
Wp12	500	160	124,81	123,26	122,76	155	205
Wp13	500	160	124,81	123,11	122,61	170	220
Wp14	500	160	125,00	123,25	122,75	175	225
Wp15	500	160	125,13	123,48	122,98	165	215
Wp16	500	160	125,11	123,46	122,96	165	215
Wp17	500	160	125,64	123,79	123,29	185	235
Wp18	500	160	125,64	124,24	123,74	140	190

PROJEKT	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY BUDOWY PRZYKANALIKÓW OD WPUSTÓW DESZCZOWYCH ODPROWADZAJĄCYCH WODY OPADOWE Z ULICY PIĘKNEJ (CZĘŚĆ 2KDL) WE WROCŁAWIU OD REJONU SKRZYŻOWANIA UL. PIĘKNEJ Z UL. NYSKĄ DO REJONU SKRZYŻOWANIA UL. PIĘKNEJ Z AL. ARMII KRAJOWEJ dz. nr 1 AM-4, 1/2 AM-5, 13 AM-1, obręb Tarnogaj			
INWESTOR	PD S.A. SPÓŁKA KOMANDYTOWO-AKCYJNA			
RYSUNEK	ZESTAWIENIE WPUSTÓW ULICZNYCH			
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY			
SKALA	1:25	PROJEKT-NR. 228	RYSUNEK-NR. IS-04	INDEX IS
DATA	styczeń 2019			
SANITARNIA	PROJEKTANT: dr inż. Marcin Fleszyński		479/01/DUW	
	SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Łukasz Drobiński		242/02/DUW	
 AP SZCZEPANIAK AP SZCZEPANIAK SP. Z O.O. PRACOWNIA PROJEKTOWA ARTUR SZCZEPANIAK PAWEŁ SZCZEPANIAK 53-149 Wrocław, ul. Racławicka 15/19 tel. (71) 360 74 86 tel/fax: (71) 360 74 99				
				arkusz projektu nr

ZABEZPIECZENIE WYKOPU

O GŁĘBOKOŚCI H=1,9÷5,0m
GRODZICAMI G 46

SKALA 1:50

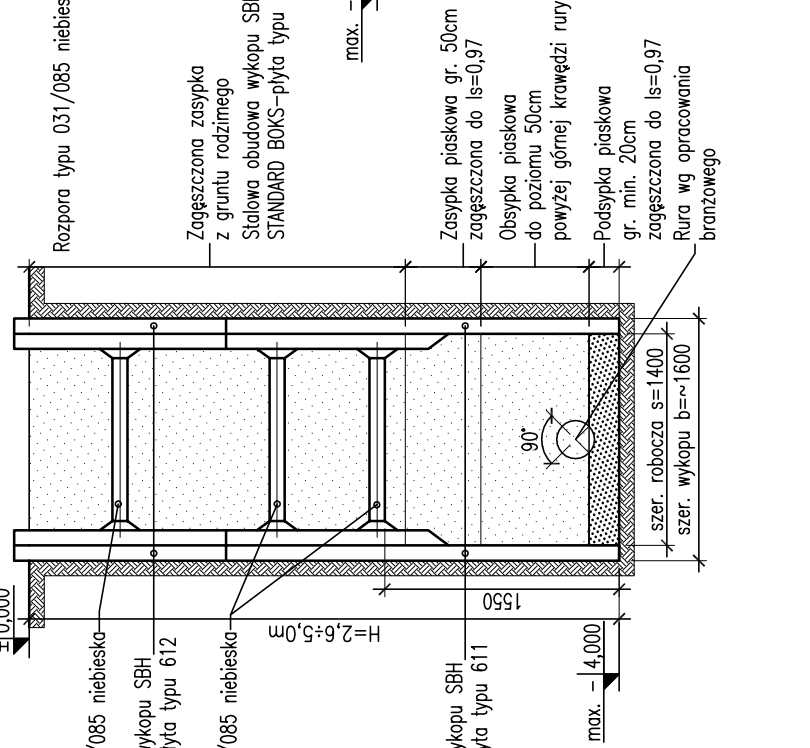


LINIOWA OBUDOWA WYKOPU

O GŁĘBOKOŚCI H=2,6÷5,0m

PRZĘKRÓJ A-A

SKALA 1:50

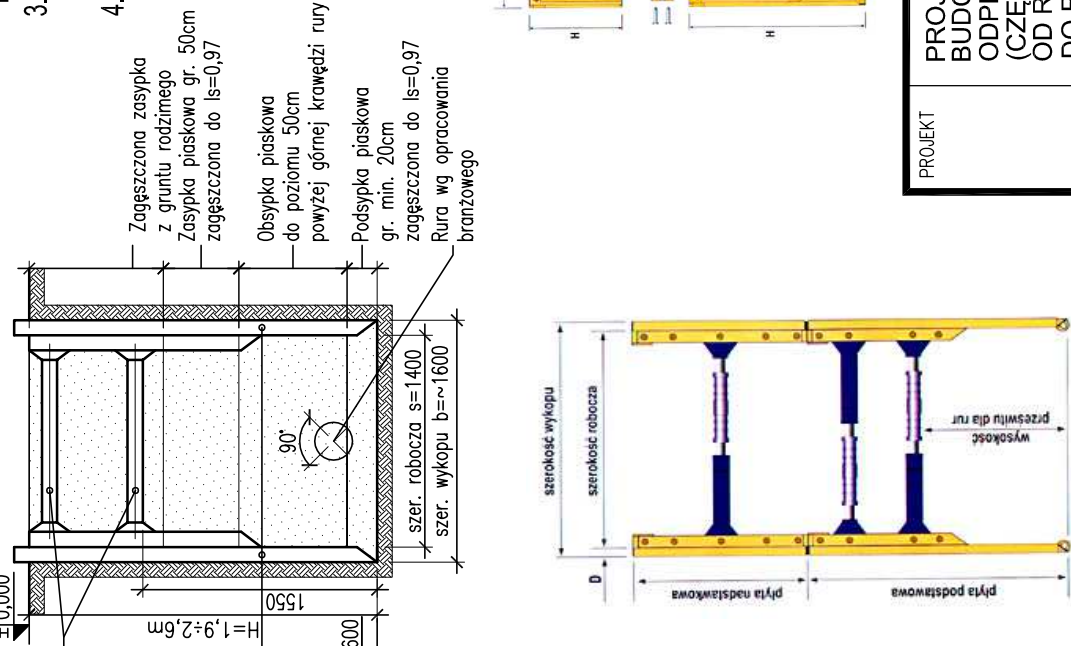


LINIOWA OBUDOWA WYKOPU

O GŁĘBOKOŚCI H=1,9÷2,6m

PRZĘKRÓJ B-B

SKALA 1:50

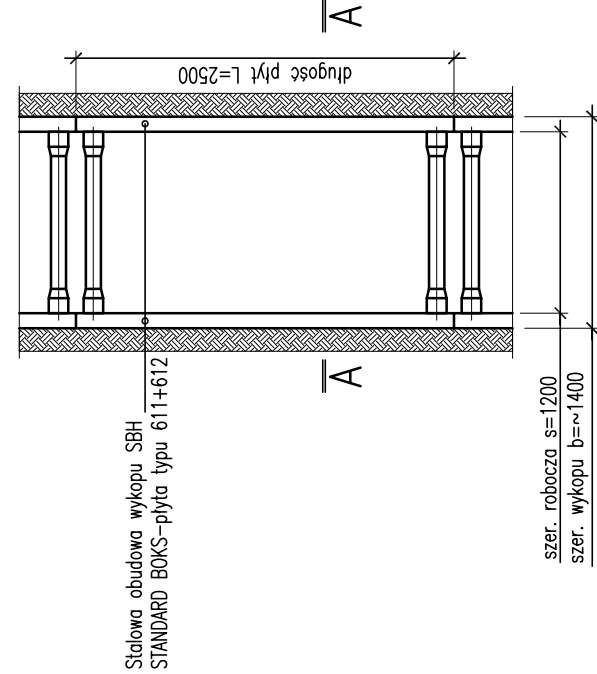


LINIOWA OBUDOWA WYKOPU

O GŁĘBOKOŚCI H=2,6÷5,0m

WIDOK Z GÓRY

SKALA 1:50

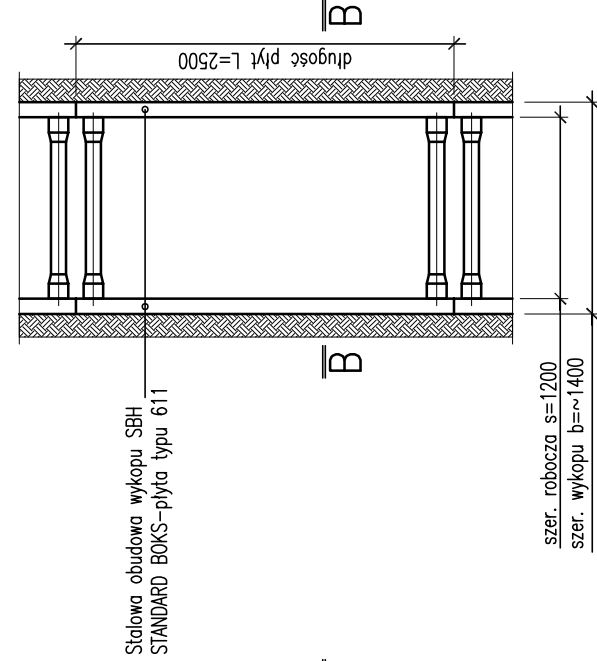


LINIOWA OBUDOWA WYKOPU

O GŁĘBOKOŚCI H=1,9÷2,6m

WIDOK Z GÓRY

SKALA 1:50



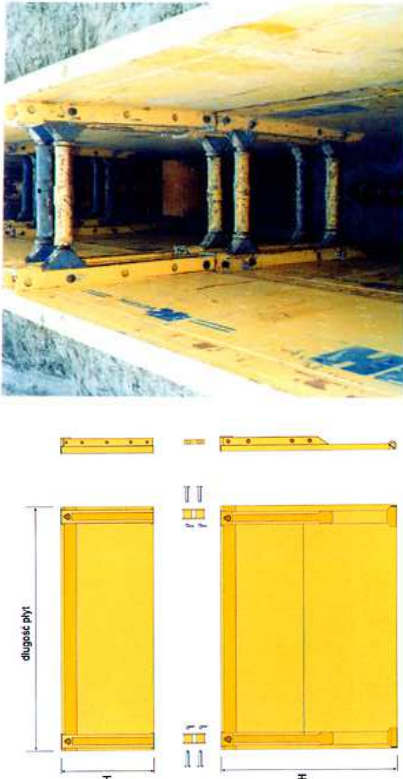
UWAGI

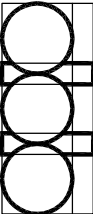
- Niniejszy rysunek opracowano na podstawie systemu SBH firmy TOP MARKET.
- Dopuszcza się zastosowanie obudów systemowych innych firm o analogicznych parametrach wytrzymałościowych i geometrycznych (grunty niestabilne) .
- Obudowy wykonać ściśle wg wytycznych producenta wybranego systemu (z uwzględnieniem ewentualnego obciążenia naziumu) .
- Wykop należy bezzwłocznie odwodnić za pomocą igłofiltrów.

ROZPORA TYPU 031/085 NIEBIESKA



STALOWA OBUDOWA WYKOPU SBH



PROJEKT	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY BUDOWY PRZYKANALIKÓW OD WPUSTÓW DESZCZOWYCH ODPROWADZAJĄCYCH WODY OPADOWE Z ULICY PIĘKNEJ (CZĘŚĆ 2KDL) WE WROCŁAWIU OD REJONU SKRZYŻOWANIA UL. PIĘKNEJ Z UL. NYSKĄ DO REJONU SKRZYŻOWANIA UL. PIĘKNEJ Z AL. ARMII KRAJOWEJ dz. nr 1 AM-4, 1/2 AM-5, 13 AM-1, obręb Tarnogaj				
INWESTOR	PD S.A. SPÓŁKA KOMANDYTOWO-AKCYJNA				
RYSUNEK	SPÓSÓB ZABEZPIECZENIA WYKOPÓW				
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY				
SKALA	1:50	PROJEKT-NR.	228	RYSUNEK-NR.	IS-05
DATA	styczeń 2019	228		IS	IS
SANITARNA	PROJEKTANT:				
	dr inż. Marcin Fleszyński		479/01/DUW		
	SPRAWDZAJĄCY:		242/02/DUW		
mgr inż. Łukasz Drobiński					
 AP SZCZEPANIAK SP. Z O.O. PRACOWNIA PROJEKTOWA ARTUR SZCZEPANIAK PAWEŁ SZCZEPANIAK 53-149 Wrocław, ul. Racławicka 15/19 tel. (71) 360 74 86 tel/fax: (71) 360 74 99		arkusz projektu nr			