

OPIS TECHNICZNY

do projektu podłączenia wodociągowego, kanalizacyjnego sanitarnego, kanalizacji deszczowej oraz przebudowy odcinka kanalizacji deszczowej Bielsko-Biała ul. Wapienna – Solskiego dz. nr 4079/148

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt podłączenia wodociągowego, kanalizacyjnego sanitarnego i deszczowego oraz przebudowa kanalizacji deszczowej związku z budową przez Urząd Miejski w Bielsku-Białej budynku mieszkalnego wielorodzinnego przy ul. Wapiennej - Solskiego.

2. Podstawa opracowania

- warunki techniczne podłączenia wydane przez PK „AQUA” Bielsko-B.
- warunki techniczne przebudowy kanalizacji deszczowej
- Podkłady syt. wys. terenu
- Uzgodnienia z właścicielami uzbrojenia podziemnego - protokół ZUD
-

3.1. Opis techniczny projektowanego podłączenia wodociągowego.

Parcele na których budowany jest obecnie budynek są własnością Urzędu Miejskiego Bielsko-Biała.

Woda doprowadzona będzie do budynku z istniejącego wodociągu PCW Dn 100 AQUA w ul. Solskiego.

Na terenie Inwestora projektuje się wykonanie studzienki wodomierzowej betonowej z wodomierzem Dn 50 mm.

Podłączenie wodociągowe zgodnie z warunkami technicznymi wykonane zostanie do istniejącego wodociągu PCW Dn 100 przez wycięcie odcinka istniejącego rurociągu dla wmontowania kształtki HAWLE MMA nr kat. 8525 Dz 110/Dn 80.

Połączenie z istniejącym rurociągiem PCW wykonać przy pomocy odcinka rury PCW Dz110 i łącznika HAWLE nr kat. 0430 Dz110. Do kołnierza trójnika podłączyć zasuwę HAWLE kołnierzową typ E Dn 80 nr kat. 4000 z obudową teleskopową E2 i skrzynką. Zasuwę ustawić na fundamencie betonowym 40x40 cm. Następnie do zasuwę podłączyć tuleję kołnierzową Dz90 z kołnierzem stalowym Teren wokół skrzynki wybrukować w promieniu 50 cm. Na najbliższym stałym elemencie terenowym umocować tabliczkę oznaczeniową zasuwę.

Wodomierz sprzężony MW/JS50/2,5-S Dn 50 mm będzie umieszczony w studziencie wodomierzowej. Za wodomierzem wykonany będzie zawór antyskażeniowy typ BA 2760 Dn 80 f-my Danfoss

Projektowana trasa wodociągu przebiega po terenie będącym własnością Inwestora i MZD.

Wszystkie połączenia rurociągu na przyłączy wykonać jako zgrzewane.

Nad rurociągiem (40 cm nad rurą) należy ułożyć taśmę identyfikacyjną z wkładką aluminiową.

Długość projektowanego podłączenia od rurociągu źródłowego Dn 100 do studzienki wodomierzowej : PE 100 SDR 17 (PN10) do wody Dz 90 mm - mb 15,0

Długość projektowanego wodociągu od studzienki wodomierzowej do budynku: PE 100 SDR 17: Dz 90 mb 18,0.

W budynku przyłączyć i wprowadzić do piwnicy i zakończyć zaworem kulowym PN10 DN 80 mm

Roboty ziemne i uzbrojenie terenu.

Wodociąg układany będzie powyżej poziomu wód gruntowych (ok. 2,5m).

Wykopy i zasypkę pod projektowany wodociąg należy wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 oraz rozporządzeniem MB i PMB z dnia 23.03.1972 r. W sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych ujęte w Dz.U. nr 129/97 poz.844.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych, trasę projektowanego wodociągu należy wytyczyć i oznaczyć, zwracając uwagę na istniejące uzbrojenie terenu. Roboty ziemne wykonać koparką.

Minimalna odległość składowania ziemi od wykopu powinna wynosić min. 0,5 m.

Głębokość ułożenia wodociągu nie może być mniejsza niż 140 cm od góry rury. Rury w wykopie układać na warstwie ustabilizowanego piasku grubości 20 cm i przykryć warstwą piasku (obsypką) grubości 30 cm. Grunt do zasypki powinien odpowiadać wymaganiom PN-B-03020.

Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja

Przed zasypaniem wykopu należy wykonać próbę szczelności na ciśnieniu 1,0 MPa zgodnie z PN-81/B-10725 w obecności przedstawiciela PK AQUA. Po uzyskaniu pozytywnych wyników z przeprowadzonej próby szczelności należy dokonać przepłukania wodociągu czystą wodą oraz przeprowadzić dezynfekcję przewodów wg „Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.

4.2. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z budynku podłączone będą do istniejącej kanalizacji sanitarnej w ul. Wapiennej. Połączenie od istniejącej studzienki S wykonać kanałem PCW 200.

Włączenie do studzienki S (istniejącej) wykonać przy pomocy kształtki „tulei ochronnej” Wavin Dz 200 mm. Na terenie nieruchomości wykonana będzie studzienka **S1** TEGRA 1000 z włazem D400 i kanał PCW Dz200 typ SN8.

Na wyjściach kanalizacji sanitarnej z poszczególnych segmentów budynku wykonać studzienki rewizyjne Tegra 600 z pierścieniami odciążającymi i z włazami żeliwnymi ciężkimi. Z uwagi na projektowane ukształtowanie terenu projektuje się (przed murem oporowym) studzienkę Tegra 1000 kaskadową.

4.3. Kanalizacja deszczowa

4.3.1. Kanalizacja deszczowa budynku i dróg oraz placów przy budynku

Ścieki deszczowe odprowadzone będą do kanalizacji deszczowej w ul. Wapiennej.

Ścieki deszczowe z dachu i terenu bez ruchu samochodowego odprowadzone będą bez podczyszczania. Do tej sieci podłączone będą:

- rury spustowe z dachu „**RS**”. Rury spustowe zakończone będą osadnikami „geiger” żeliwnymi.
- odwodnienia liniowe „**0**” z rusztem żeliwnym C250 z osadnikami
- korytka betonowe „**K**” ułożone wzdłuż elewacji południowej

Ścieki z dróg i placów podczyszczane będą w koalescencyjnym separatorze węglowodorów SEPURATOR 2000 (z bypasem) PURATOR POLSKA o wielkości 10/100 l/s. Podejścia do separatora Dz 250 mm.

Bilans wód deszczowych

- powierzchnia inwestycji 3800 m²

Dane wyjściowe:

- powierzchnia dachów 660 m²
- powierzchnia dróg i placów 1630 m²
- zieleń 800 m²

a) wody deszczowe z dachów

Średni roczny spływ wód deszczowych z dachów wynosi:

$$Q_{\text{sr}} = H \times F \times \psi$$

Gdzie: H = 1,0 m – wysokość opadu rocznego

$\psi = 0,95$ – współczynnik spływu z dachów

$$Q = 660 \times 1,0 \times 0,95 = 630 \text{ m}^3/\text{rok} = 2,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

Natomiast deszcz nawalny dla $t_{\text{dm}} = 10$ minut oraz $\phi = 0,75$ wynosi

$$Q = \rho \times \phi \times F \times \psi = 0,100 \times 0,75 \times 0,660 \times 0,95 = 0,0049 \text{ m}^3/\text{s}$$

gdzie $\rho = 100$ l/sha

b) woda deszczowa z dróg i placów

$$H = 1,0 \text{ m}$$

$$\psi = 0,90$$

$$Q = 0,163 \times 1,0 \times 0,9 = 1610 \text{ m}^3/\text{rok} = 4,4 \text{ m}^3/\text{d}$$

Natomiast deszcz nawalny dla $t_{\text{dm}} = 10$ minut

$$Q = 0,100 \times 0,163 \times 0,7 \times 0,90 = 0,010 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{Razem: } 0,0049 + 0,010 = 0,015 \text{ m}^3/\text{s} = 15,0 \text{ l/s}$$

Dachy odwodnione będą przy pomocy rur spustowych PCW 160 z osadnikami Geiger nad terenem. Drogi odwodnione będą przy pomocy wpustów ulicznych opartych na studzienkach Wavin Tegra 600 z osadnikami.

4.3.2. Przekładka kanalizacji deszczowej

Z uwagi na kolizję z projektowanym budynkiem oraz nowe ukształtowanie terenu, powodujące odsłonięcie istniejącej kanalizacji projektuje się przebudowę (zagłębienia) istniejącego kanału Dn 300 na odcinku od projektowanej studni Sp1 na istniejącym kanale do istniejącej studni Sp6. Istniejące wpusty uliczne na wysokości budynku ul. Wapienna 44 podłączyć do nowej studni Sp4 (wybudowanej w miejscu istniejącej) rurą PCW 200 mm.

Przekładkę wykonać rurami PCW Dz 315 WAVIN SN8.

Za studzienką Sp1 do studzienki Sp6 istniejący kanał zdemontować. Dla wprowadzenia projektowanego kanału do studni Sp6 wykorzystać istniejący otwór, założyć tuleję ochronną WAVIN 315. Wszystkie przejścia przez ściany studzienek betonowych wykonać w tulejach ochronnych.

Dla zapewnienia odprowadzania wód opadowych przez istniejący kanał w czasie budowy na odcinku powyżej studni Sp1 w pierwszym etapie przebudowy wykop pod studnię Sp1 wykonać głębszy o 1,0 m od

projektowanej rzędnej dna studni w celu umieszczenia w niej pompy do przepompowywania wody do studni Sp6.
Dla odprowadzenia wody z istniejących wpustów na wysokości budynku Solskiego 44 wylot ze studzienki zbiorczej zaślepić i ustawić w niej pompę pływakową z odprowadzeniem do studzienki Sp6.

Roboty ziemne.

Wykopy wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02 oraz Rozporządzeniem MB i PMB z dnia 23.03.1072 r. W sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych ujęte w Dz.U. nr 13. Poz. 93.

Szerokość wykopu 120 cm. Ściany wykopu umacniać szalowaniem z desek i bali.

Teren prowadzonych robót zabezpieczyć oznakowaniem i barierkami.

Odkryte istniejące uzbrojenie podziemne zgłaszać przed zasypaniem ich właścicielom do odbioru.

Materiał

Kanalizację wykonać z rur PCW kanalizacyjnych grubościennych kielichowych WAVIN SN8, łączonych na uszczelki gumowe.

Projektuje się studzienki Wavin: TEGRA 600 i 1000 i z włączami D400 z

Wykonanie instalacji

Rury układać na wyrównanym podłożu na podsypce piaskowej grubości 20 cm.

Rury obsypać piaskiem gr. 30 cm. Pierwszą warstwę ziemi do zasypki gr. ok. 30 cm pozbawić większych kamieni, innych ostrych elementów. Rury układać kielichami w kierunku postępu robót.

Wykonane przyłącze (przed zasypaniem) poddać próbie szczelności zgodnie z PN-84/B-10735.

W trakcie wykonywania robót zanikowych zgłaszać do odbioru wykonane elementy i sporządzać odpowiednie protokoły.

Odbiór instalacji.

Odbiór instalacji wykonać zgodnie z PN-92/B-10735. Próbę szczelności wykonać wodą.

Do odbioru skompletować: - protokoły z odbioru robót zanikowych

-uzgodnienia z właścicielami uzbrojenia podziemnego

-inwentaryzację geodezyjną

-projekt powykonawczy

-dziennik budowy.

Łączna długość rur kanalizacji sanitarnej.

Przyłącze kanalizacyjne sanitarne PCW ciężkich typ SN 8 WAVIN

- od studzienki S do S1 Dz 200	- mb. 30,0
- do budynku „1” do studzienki S4 rury PCW Dz200 WAVIN typ S	- mb 2,0
- do budynku „2” do studzienki S3 rury PCW Dz200 WAVIN typ S	- mb 2,0
- do budynku „3” do studzienki S6 rury PCW Dz200 WAVIN typ S	- mb 2,0
- od studzienki S1 do S2 PCW Dz200 WAVIN typ S	- mb 18,0
- od studzienki S2 do S3 PCW Dz200 WAVIN typ S	- mb 9,0
- od studzienki S3 do S4 PCW Dz200 WAVIN typ S	- mb 14,0
- od studzienki S2 do S6 PCW Dz200 WAVIN typ S	- mb 7,0
- od studzienki S5 do S6 PCW Dz200 WAVIN typ S	- mb 12,0

Zestawienie studzienek kanalizacji sanitarnej

Nr	Opis studni	Rz.terenu Rz. dna	Głębokość (m)	Uwagi
S1	Studzienka TEGRA 1000 wąż ciężki D400 + pierścień odciążający	476,70 374,00	2,70	
S2	Studzienka TEGRA 1000 wąż ciężki D400 + pierścień odciążający	377,25 374,27	2,98	Wąż dopasować do rzędnej dróg
S3	Studzienka „TEGRA 600 -kineta 3064638311L wąż ciężki D400 + pierścień odciążający	363,00 359,21	3,79	„-“
S4	Studzienka TEGRA 600 wąż ciężki D400 + pierścień odciążający	376,75 375,35	1,40	„-“
S5	Studzienka TEGRA 600 wąż ciężki D400 + pierścień odciążający	378,25 376,85	1,40	
S6	Studzienka TEGRA 600 wąż ciężki D400 + pierścień odciążający	378,25 376,61	1,64	

Łączna długość rur przekładki kanalizacji deszczowej

Kanalizację deszczową wykonać z rur PCW ciężkich typ SN 6 WAVIN

- od studzienko Sp1 do studzienki Sp2; PCW Dz315 - mb 9,0
- od studzienko Sp2 do studzienki Sp3; PCW Dz315 - mb 15,0
- od studzienko Sp3 do studzienki Sp4; PCW Dz315 - mb 12,0
- od studzienko Sp4 do studzienki Sp5; PCW Dz315 - mb 8,0
- od studzienko Sp5 do studzienki Sp6; PCW Dz315 - mb 17,0

Zestawienie studzienek przekładki kanalizacji deszczowej

Nr	Opis studni	Rz.terenu Rz. dna	Głębokość (m)	Uwagi
Sp1	Studzienka betonowa Dn 120 cm; wąż ciężki D400 + pierścień odciążający; kineta przepływowa	380,30 377,38	2,94	Na istniejącym kanale; wlot i wylot tuleje ochronne Wavin
Sp3	Studzienka betonowa Dn 120 cm; wąż ciężki D400 + pierścień odciążający; kineta przepływowa	380,30 376,91	3,39	
Sp4	Istniejąca studzienka betonowa; Pokrywę dopasować do proj. rzędnej dróg. Istniejący wlot zaślepić korkiem betonowym. Wlot z istn. wpustów drogowych zachować.	377,50 375,25	2,25	Wlot i wylot tuleje ochronne Wavin
Sp5	Studzienka betonowa Dn 120 cm; Wąż ciężki D400 + pierścień odc. Kineta przepływowa	377,25 372,35	4,90	Wlot i wylot tuleje ochronne Wavin
Sp6	Istn. studzienka betonowa; rzędną pokrywy dopasować do proj. rzędnej drogi	373,60 372,18	1,42	Wlot tuleja ochronna Wavin Wylot istn.

Kanalizacja deszczowa rury PCW WAVIN typ SN6

- Od: - W1 do Sd1 Dz 160 6,0 mb**
- Sd1 do S d2 Dz 160 6,0 mb
- Sd2 do Sd3 Dz 160 10,0 mb

- Sd3 do Sd4	Dz 160	4,0 mb
- Sd4 do Sd5	Dz 200	10,0 mb
- Sd5 do Sd6	Dz 200	4,0 mb
- Sd6 do Sd7	Dz 200	6,0 mb
- Sd7 do Sd8	Dz 250	8,0 mb
- Sd8 do Sd10	Dz 250	8,0 mb
- Sd10 do Sd11	Dz 250	7,0 mb
- Sd11 do Sd12	Dz 250	3,0 mb
- Sd12 do Sd13	Dz 250	16,0 mb
- Sd 13 do Sd14	Dz250	2,0 mb
- SD 14 do Sp6	Dz 250	18,0 mb
- 06 do Sd9	Dz110	2,0 mb
- Sd9 do Sd8	Dz 160	19,0 mb
- Rs1 do Sd2	Dz 160	2,0 mb
- 01 do Sd2	Dz 160	5,0 mb
- 02 do Sd2	Dz 160	1,0 mb
- Rs2 do Sd3	Dz 160	4,0 mb
- Korytko betonowe K1 do Sd3	Dz 160	2,0 mb
- Rs3 do Sd4	Dz 160	2,5 mb
- Rs4 do Sd5	Dz 160	4,0 mb
- Rs5 do Sd6	Dz 160	2,5 mb
- Rs6 do Sd7	Dz 160	2,5 mb
- 02 do Sd2	Dz 160	1,0 mb
- 03 do Sd5	Dz 160	5,0 mb
- 04 do Sd5	Dz 160	6,0 mb
- 05 do Sd7	Dz 160	1,0 mb
- Sd17 do Sd16	Dz 200	16,0 mb
- Sd16 do Sd15	Dz 200	18,0 mb
- Sd15 do Sd14	Dz 200	2,5 mb
- Rs7 do Sd12	Dz 160	1,5 mb
- Rs8 do Sd13	Dz 160	1,5 mb
- RS9 do Sd15	Dz 160	1,5 mb
- Rs10 do Sd16	Dz 160	1,5 mb
- Rs11 do Sd16	Dz 160	1,5 mb
- 08 do Sd21	Dz110	14,0 mb
- Sd21 do Sd 17	Dz160	2,0 mb
- W5 do Sd20	Dz200	17,0 mb
- Sd20 do Sd19	Dz 200	19,0 mb
- Sd19 do Sd18	Dz200	13,0 mb
- Sd18 do Sd24	Dz250	12,5 mb
- W4 do Sd20	Dz 160	2,0 mb
- W3 do Sd19	Dz160	3,0 mb
- W2 do Sd18	Dz160	7,0 mb
- 010 do Sd24	Dz 160	12,5 mb
- Sd24 do Sd25	Dz 250	5,0 mb
- Sd25 separator	Dz 250	1,5 mb
- separator Sd26	Dz 250	4,0 mb
- Sd26 do Sd27	Dz 250	17,0 mb
- W6 do Sd22	Dz 160	20,0 mb
- Sd22 do Sd23	Dz 200	14,0 mb
- Sd23 do Sd24	Dz 200	6,0 mb
- W7 do Sd22	Dz160	3,0 mb

Zestawienie studzienek kanalizacyjnych deszczowych

Nr	Opis studni	Rz.terenu Rz. dna	Głębokość (m)	Uwagi
W1	Wpust uliczny; TEGRA 600 Wylot PCW 160	382,00 380,00	2,0	Wylot 1,4 m
Sd1	Studzienka WAVIN 425 Właz B125	381,60 380,20	1,4	
Sd2	Studzienka WAVIN 425 Właz B125	381,60 380,20	1,4	
Sd3	Studzienka WAVIN 425 Właz B125	380,10 378,70	1,40	
Sd4	Studzienka WAVIN 425 Właz B125	379,60 378,20	1,40	
Sd5	Studzienka WAVIN 425 Właz B125	379,10 377,60	1,40	
Sd6	Studzienka WAVIN 425 Właz B125	379,00 377,60	1,40	
Sd7	Studzienka Tegra 1000 właz B125	378,80 375,70	3,10	Włączenie nad kinetą „In situ”
Sd8	Studzienka WAVIN 425 Właz D400 Pierścień odc.	376,50 374,90	1,60	
Sd9	Studzienka WAVIN 425 właz D400 Pierścień odc.	378,10 376,70	1,40	
Sd10	Studzienka WAVIN 425 Właz D400 Pierścień odc.	376,10 374,60	1,50	
Sd11	Studzienka WAVIN 425 Właz D400 Pierścień odc.	375,70 374,20	1,50	
Sd12	Studzienka WAVIN 425 Właz D400 Pierścień odc.	375,75 374,17	1,58	
Sd13	Studzienka TEGRA 600 z pierścieniem odc. właz D400	376,30 374,01	2,29	
Sd14	Studzienka Tegra 1000 z pierścieniem odciążającym właz D400	376,70 372,36	4,34	Włączenie nad kinetą „In situ”
Sd15	Studzienka WAVIN 425 Właz D400 Pierścień odc.	376,75 375,35	1,40	
Sd16	Studzienka WAVIN 425 Właz D400 Pierścień odc.	377,25 375,85	1,40	
Sd17	Studzienka WAVIN 425 Właz D400 Pierścień odc.	378,25 376,85	1,40	
Sd18	Studzienka Tegra 600 z pierścieniem odc. właz D400	375,60 372,32	3,28	Włączenie nad kinetą „In situ”
Sd19	Studzienka WAVIN 425 Właz D400 Pierścień odc.	376,50 375,10	1,40	
Sd20	Studzienka WAVIN 425 Właz D400 Pierścień odc.	377,30 375,90	1,40	
Sd21	Studzienka WAVIN 425 Właz D400 Pierścień odc.	378,25 376,95	1,30	
Sd22	Studzienka WAVIN 425 Właz D400 Pierścień odc.	373,50 372,10	1,40	
Sd23	Studzienka WAVIN 425 Właz D400 Pierścień odc.	373,30 371,90	1,40	
Sd24	Studzienka Tegra 600 pierścień odc. Właz D400	373,50 371,70	1,80	

Sd25	Studzienka Tegra 600 pierścień odc. Właz D400	373,50 371,65	1,85	
Sd26	Studzienka Tegra 1000 z pierścieniem odciążającym właz D400	373,50 370,50	3,00	

4. Uwagi końcowe

Odbiór techniczny wykonanych przyłączy dokona PK AQUA na pisemny wniosek Wykonawcy robót.

Do odbioru należy przedłożyć dokumentację powykonawczą oraz inwentaryzację geodezyjną.

Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe.