



TIM ARCHITEKCI S.C

Tomasz Borowiecki, Małgorzata Małasiewicz

ul. Nadrzeczna 56/6, 42-202 Częstochowa

tel. 607 047 198, 668 482 532



PIOTR KĘDZIERSKI, 42-218 Częstochowa ul. Elsnera 4h tel. 48 531 773 803, 48 502 086 906, 48 531 773 703 e-mail:
attyka@poczta.fm, attykabiuro@poczta.fm

PROJEKT WYKONAWCZY

Przebudowa i rozbudowa budynku Ratusza Starej Częstochowy

wraz z zagospodarowaniem terenu

ETAP I i II

Działka nr. 65/3, 65/4, 92/4, 66/6, 73, 66/4, 92/3, 92/2, 66/7, 83/2 obręb 109, Dz. nr 77, 79 obręb 147

KATEGORIA OBIEKTU XVII IX

TOM VI – ODWODNIENIE

INWESTOR: Gmina Miasto Częstochowa
ul. Śląska 11/13
42-200 Częstochowa

JEDNOSTKA PROJEKTOWA KONSORCJUM FIRM :

TIM Architekci s.c., Al. Armii krajowej 1/3 ,42-200 Częstochowa
ATTYKA Piotr Kędziński, 42-218 Częstochowa ul. Elsnera 4h

ODWODNIENIE	PROJEKTANT : mgr inż. inżynierii środowiska Wojciech Nowak Uprawn .SLK/3774/PWOS/11 specjalność sanitarna SPRAWDZAJACY: mgr inż. inżynierii środowiska Tomasz Stefański uprawn. SLK/4465/PWOS/12 specjalność sanitarna	
-------------	---	--

Spis zawartości projektu:

I. Opis techniczny

1. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Istniejący stan zagospodarowania działki
4. Warunki gruntowo – wodne
5. Projektowane zagospodarowanie działki - rozwiązania projektowe
6. Projektowane odwodnienie terenu
7. Obliczenia hydrauliczne
8. Dobór przepompowni
9. Materiały
10. Roboty ziemne i montaż
11. Infrastruktura techniczna
12. Uwagi końcowe
13. Zestawienie współrzędnych studzienek

II. Załączniki

1. Oświadczenie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca Prawo budowlane
2. Kopia uprawnień budowlanych projektanta i sprawdzającego
3. Kopia zaświadczenia o przynależności do izby ŚOIIB projektanta i sprawdzającego

III. Część rysunkowa

Część rysunkowa

Rys.O.1. Plan sytuacyjny odwodnienie.	1:250
Rys. O.2. Profil podłużny kanału deszczowego.	1:100
Rys. O.3. Plan zlewni	1:500
Rys. O.4. Szczegół odwodnienia liniowego z rusztem.	
Rys. O.5. Szczegół odwodnienia szczelinowego.	1:5
Rys. O.6. Schemat studzienki ściekowej	1:20
Rys. O.7. Schemat studzienki ściekowej 40x40 cm	
Rys. O.8. Schemat typowej studzienki rewizyjnej betonowej.	1:30
Rys. O.9 Schemat studzienki z tworzywa sztucznego	
Rys. O.10 Schemat kaskady w studni betonowej	
Rys. O.11 Schemat kaskady w studni z tworzywa sztucznego	
Rys. O.12 Odwodnienie dachu Ratusza Starej Częstochowy	1:100
Rys. O.13 Odwodnienie schodów terenowych	1:100
Rys. O.14 Schemat przepompowni	
Rys. O.15 Schemat studni rozprężnej	
Rys. O.16 Schemat studzienki ściekowej prostokątnej	

I. Projekt odwodnienia

Część opisowa

1. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa i rozbudowa Ratusza Starej Częstochowy wraz z zagospodarowaniem terenu.

Zakres opracowania obejmuje przebudowę placu Starego Rynku, ulicy Senatorskiej, Stary Rynek oraz fragment ulicy Mirowskiej

W związku z powyższym niniejsze opracowanie obejmuje odprowadzenie (zagospodarowania) wód opadowych z projektowanego budynku oraz przyległego terenu.

2. Podstawa opracowania

a) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. Nr 75 poz. 690 z 2002 r. z późniejszymi zmianami,

b) ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne,

c) aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,

d) obowiązujące normy i normatywy,

e) Warunki MZDiT w Częstochowie nr MZDiT.WU.2211-327-1/16

e) uzgodnienia z Inwestorem.

f) wizja lokalna

3. Istniejący stan zagospodarowania działki

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na terenie Starego Rynku w Częstochowie. W stanie istniejącym obszar objęty opracowaniem pokryty jest nawierzchnią z kostki brukowej oraz nawierzchnią z „kocich łbów” w rejonie ulicy Senatorskiej. Cały teren jest wybrukowany do elewacji sąsiadujących budynków. Wody opadowe w stanie istniejącym odprowadzane są do istniejącego kanału deszczowego za pośrednictwem studzienek ściekowych. Wody opadowe z dachów posesji odprowadzane są bezpośrednio na istniejącą nawierzchnię placu.

4. Warunki gruntowo – wodne

Pod istniejącą nawierzchnią brukową występują nasypy piaszczysto-kamieniste z okruchami wapienia cegły itp. Pod warstwą nasypów na głębokości 0,70 do 2,20 m od poziomu terenu występują piaski średnie i grube. Warunki gruntowe określa się jako zróżnicowane, natomiast warunki wodne podłoża nawierzchni jako dobre (zwierciadło wody > 2m p.p.t.). W strefie realizacji występują utwory antropogeniczne(grunty nasypowe) w tym podbudowa z dolomitu, mieszanina piasków glin z okruchami wapienia oraz namulów piaszczystych.

5. Projektowane zagospodarowanie działki – rozwiązania projektowe

Na przedmiotowej działce planuje się przebudowę budynku Ratusza Starej Częstochowy wraz z zagospodarowaniem terenu.

Sposób zagospodarowania wód opadowych nie wpływa negatywnie na korpus dróg publicznych.

6. Projektowane odwodnienie terenu

Na terenie inwestycji powstawać będą ścieki deszczowe. Zbierane one będą z powierzchni dachów poprzez rynny, rury spustowe oraz z dojeżdż i dojazdów utwardzonych za pomocą studzienek ściekowych. Wody opadowe (deszczowe) odprowadzone do sieci projektowanej kanalizacji deszczowej. Wobec braku miejsca w pasach chodnikowych ulic, zajętych już przez istniejące uzbrojenie podziemne w postaci kabli telekomunikacyjnych, energetycznych lokalizacja kanału zrealizowana została pod częścią jezdnią, oraz pod miejscami postojowymi wzdłuż ulicy Mirowskiej.

Trasę kanału deszczowego, jego średnice przedstawione zostały na planie sytuacyjnym (wg rys. O.1). Współrzędne studzienek rewizyjnych oraz ściekowych zawarte w załączniku.

Wody opadowe z projektowanej inwestycji, przylegających do niej posesji spływać będą powierzchniowo, zgodnie z projektowanymi spadkami poprzecznymi i podłużnymi, do obniżenia nawierzchni na 2 cm, skąd odprowadzone zostaną do studzienek ściekowych.

Lokalizację wpustów podano w tabeli oraz na planie sytuacyjnym (wg rys. 1.).

Wpusty oznaczono symbolami od w1 do w9 oraz studzienek rewizyjnych k1- k25.

Wody opadowe odprowadzane do wpustów odbierane będą przez projektowaną kanalizację deszczową. Projektowana kanalizacja deszczowa odprowadzona do istniejącego kolektora deszczowego w ulicy Mostowej \varnothing 500, oraz istniejącego kolektora deszczowego \varnothing 300 w ulicy Mirowskiej.

7. Obliczenia hydrauliczne

➤ **Przepływ obliczeniowy ścieków deszczowych obliczamy ze wzoru:**

$$q_d = \psi \cdot A \cdot \frac{I}{10\,000} \quad [dm^3 / s]$$

gdzie:

ψ – współczynnik spływu (bezwymiarowy)

A – powierzchnia odwadniana [m^2]

I – miarodajne natężenie deszczu [$dm^3/(s \times ha)$]

Kanał D12-D3

- Dla projektowanych nawierzchni utwardzonych kostką brukową

$\psi = 0,85$

A = 2170 [m^2]

I = 150 [$dm^3/(s \times ha)$]

$$q_d = 0,85 \cdot 2170 \cdot 150 / 10000 = 27,67 \quad [dm^3/s]$$

Kanał D1-D3

- Dla projektowanych nawierzchni bitumicznych

$\psi = 0,9$

A = 1400 [m^2]

I = 150 [$dm^3/(s \times ha)$]

$$q_d = 0,9 \cdot 1400 \cdot 150 / 10000 = 18,90 \quad [dm^3/s]$$

- Dla dachu istniejących budynków

$\psi = 1$

A = 600 [m^2]

$$I = 150 \text{ [dm}^3\text{/(s}\times\text{ha)]}$$

$$q_d = 1 \cdot 600 \cdot 150 / 10000 = 9,0 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

$$q_{\text{cał.}} = 27,90 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

Kanał D3-D6

- Dla projektowanych nawierzchni bitumicznych

$$\psi = 0,9$$

$$A = 4930 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$I = 150 \text{ [dm}^3\text{/(s}\times\text{ha)]}$$

$$q_d = 0,9 \cdot 4930 \cdot 150 / 10000 = 66,56 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

- Dla dachu istniejących budynków

$$\psi = 1$$

$$A = 1480 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$I = 150 \text{ [dm}^3\text{/(s}\times\text{ha)]}$$

$$q_d = 1 \cdot 1480 \cdot 150 / 10000 = 2,20 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

$$q_{\text{cał.}} = 88,76 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

Nazwa odcinka	Przepływ [dm³/s]	Spadek [‰]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]	Przepływ 100% [dm³/s]	Prędkość 100% [m/s]	Chrop. [mm]
D12-D3	28	5	315	44,5	0,94	83,2	1,2	0,25
D1-D3	27,9	15	315	33,4	1,38	145,9	2,11	0,25
D3-D6	88,76	15	315	61,7	1,99	145,9	2,11	0,25

Kanał D13-D15

- Dla projektowanych nawierzchni utwardzonych kostką brukową

$$\psi = 0,85$$

$$A = 800 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$I = 150 \text{ [dm}^3\text{/(s}\times\text{ha)]}$$

$$q_d = 0,85 \cdot 800 \cdot 150 / 10000 = 10,20 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

Kanał D26-D21

- Dla projektowanych nawierzchni brukowych

$$\psi = 0,85$$

$$A = 1380 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$I = 150 \text{ [dm}^3\text{/(s}\times\text{ha)]}$$

$$q_d = 0,85 \cdot 1380 \cdot 150 / 10000 = 17,60 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

- Dla dachu istniejących budynków

$$\psi = 1$$

$$A = 542 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$I = 150 \text{ [dm}^3\text{/(s}\times\text{ha)]}$$

$$q_d = 1 \cdot 542 \cdot 150 / 10000 = 8,13 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

$$q_{\text{cał.}} = 25,73 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

Kanał D16-D21

- Dla projektowanych nawierzchni brukowych

$$\psi = 0,85$$

$$A = 1800 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$I = 150 \text{ [dm}^3\text{/(s}\times\text{ha)]}$$

$$q_d = 0,85 \cdot 1800 \cdot 150 / 10000 = 22,95 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

- Dla dachu istniejących budynków

$$\psi = 1$$

$$A = 1200 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$I = 150 \text{ [dm}^3\text{/(s}\times\text{ha)]}$$

$$q_d = 1 \cdot 1200 \cdot 150 / 10000 = 18,00 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

$$q_{\text{cał.}} = 40,95 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

Kanał D21-D34

- Dla projektowanych nawierzchni brukowych

$$\psi = 0,85$$

$$A = 4310 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$I = 150 \text{ [dm}^3\text{/(s}\times\text{ha)]}$$

$$q_d = 0,85 \cdot 4310 \cdot 150 / 10000 = 54,95 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

- Dla dachu istniejących budynków

$$\psi = 1$$

$$A = 2922 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$I = 150 \text{ [dm}^3\text{/(s}\times\text{ha)]}$$

$$q_d = 1 \cdot 2922 \cdot 150 / 10000 = 43,83 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

$$q_{\text{cał.}} = 98,78 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

Nazwa odcinka	Przepływ [dm ³ /s]	Spadek [‰]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]	Przepływ 100% [dm ³ /s]	Prędkość 100% [m/s]	Chrop. [mm]
D13-D15	10,2	10	250	30,4	0,91	64,6	1,48	0,25
D26-D21	25,8	18	315	30,6	1,43	160,1	2,32	0,25
D16-D21	41	7	315	49,7	1,2	98,9	1,43	0,25
D21-D34	99	8	400	54,9	1,58	198,5	1,78	0,25

Kanał D29-D33

- Dla projektowanych nawierzchni brukowych

$$\psi = 0,85$$

$$A = 800 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$I = 150 \text{ [dm}^3\text{/(s} \times \text{ha)}\text{]}$$

$$q_d = 0,85 \cdot 800 \cdot 150 / 10000 = 10,20 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

- Dla dachu istniejących budynków

$$\psi = 1$$

$$A = 420 \text{ [m}^2\text{]}$$

$$I = 150 \text{ [dm}^3\text{/(s} \times \text{ha)}\text{]}$$

$$q_d = 1 \cdot 420 \cdot 150 / 10000 = 6,30 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

$$q_{\text{cał.}} = 16,50 \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

Nazwa odcinka	Przepływ [dm ³ /s]	Spadek [‰]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]	Przepływ 100% [dm ³ /s]	Prędkość 100% [m/s]	Chrop. [mm]
D29--D33	16,5	18	250	33,4	1,3	87,1	2	0,25

8. Dobór przepompowni

Studzienka rozprężna 1000 mm

Zbiornik z PE do zabudowy w gruncie, odporny na media agresywne i opary ścieków, odporny na ścieranie. Monolityczna konstrukcja zapewniająca wodoszczelność

Dno kuliste zapobiegające odkładaniu się osadów, wlot poniżej stałego zwierciadła cieczy dla wytracenia energii.

- Stopnie złazowe monolityczne ze zbiornikiem
- Nasada z tworzywa sztucznego, z płynną regulacją wysokości 100-550 mm
- Regulacja nachylenia nasady do maks. 5°
- Właz klasy B125 według PN EN 124 z żeliwa, wodoszczelny, ryglowany
- Wylot DN200, do podłączenia rur PVC
- Dopływ d110, do podłączenia rur PVC

Pompownia

Zbiornik

Korpus z polietylenu, ściana dwupłaszczowa, dno wzmocnione, wysokość zbiornika $H = 2100$ mm + wysokość nasady, nasada z tworzywa sztucznego, z płynną regulacją wysokości 100-550 mm, regulacja nachylenia nasady do maks. 5° , właz klasy B125 według PN EN 124 z żeliwa, wodoszczelny, ryglowany, otwory technologiczne pozwalające na szczelne podłączenie przewodów, zbiornik ożebrowany, odporny na wodę gruntową do 0,5 m od poziomu posadowienia, stopnie złączowe tworzywowe, przeciwpoślizgowe.

Instalacja wewnętrzna i armatura

- ✓ 2x zawór zwrotny klapowy DN80
- ✓ 2 x zawór odcinający DN80
- ✓ 2 x przewód tłoczny wykonany z rur PE
- ✓ 2 x autozłaczę stopowe
- ✓ 2 x prowadnica pałkowa pompy, nierdzewna
- ✓ Bosy koniec DN100 do dogrzania z rurociągiem tłocznym

Pompa – 2 sztuki

- ✓ Wirowa, zatapialna, ściekowa
- ✓ Moc $P_2 = 1,8$ kW
- ✓ Zasilanie 400 V
- ✓ Wydajność w punkcie pracy 10 l/s
- ✓ Wysokość podnoszenia w punkcie pracy 7 m H_2O
- ✓ Przewód pompy 10m
- ✓ Wolny przelot 65 mm
- ✓ Dwustopniowe zabezpieczenie termiczne uzwojenia silnika

Szafa sterownicza 400V – wg. Tomu VII Instalacje elektryczne

Wymagane funkcje realizowane przez szafę sterowniczą

Sterowanie jest realizowane uwzględniając poziom ścieków, zadane czasy pracy oraz zabezpieczenia pomp i samego sterownika. Każdy sterownik współpracuje z analogową sondą hydrostatyczną.

1. Pomiar poziomu medium w zakresie od 0 do 999 mm
2. Pomiar prądu dla pompy
3. Pomiar zużycia energii elektrycznej pompowni
4. Licznik czasów pracy pompy
5. Licznik ilości włączeń pompy
6. Licznik ilości awarii wraz z komunikatem na wyświetlaczu umożliwiającymi identyfikację awarii
7. Zapamiętanie min. 3 letniej historii zdarzeń (pracy i awarii) tj. minimum 10000 stanów awaryjnych wraz z ich identyfikacją, godziną i datą wystąpienia
8. Możliwość dowolnego ustawiania z poziomów pracy sterownika (z poziomu wyświetlacza, stopniowanie w zakresie co 1 mm):
 - poziomów załączania pompy P1
 - poziomów załączania pompy P2
 - poziomów wyłączania pomp
 - poziomu maksymalnego (alarmowego)
 - elektronicznego ograniczenia maksymalnego czasu pracy pomp
 - elektronicznego ograniczenia maksymalnego prądu
 - elektronicznego ograniczenia minimalnego prądu

- elektronicznego opóźnienia włączenia pompy
 - pomiaru zużycia energii elektrycznej
 - obsługa dwóch stopni zabezpieczenia termicznego uzwojenia pompy
- 9.Zabezpieczenie przed zmianą ustawień poprzez konieczność wprowadzenia hasła
 - 10.Zegar systemowy zawierający datę i godzinę
 - 11.Miejsce w pamięci sterownika na wpis określający datę kolejnego przeglądu/konserwacji Urządzenia
 - 12.Optyczna i dźwiękowa sygnalizacja awarii
 - 13.Detekcja braku lub niewłaściwej kolejności faz
 - 14.Komunikacja z modułem monitoringu GSM
 - 15.Komunikacja (z poziomu menu na wyświetlaczu) z modułem pamięci zewnętrznej w celu odczytu i przeniesienia do komputera danych o historii pracy oraz awarii oraz wgrania nowej wersji oprogramowania sterownika
 - 16.Podtrzymanie zasilania przez zestaw baterii/akumulator pozwalający na obsługę sterownika, zmianę nastaw, kontrolę historii zdarzeń, itp. podczas braku zasilania sieciowego.
 - 17.Klasa ochrony sterownika I

9. Materiały

Kanał D12-D3

Kanał wykonany z rur PVC-u o średnicy 315/9,2 ze spadkiem 5‰ . Wylot kanału do projektowanego kanału deszczowego w ulicy Mirowskiej o średnicy 315/9,2. Studzienki rewizyjne D3, D7, D8, D12 wykonać z kręgów betonowych \varnothing 1200, studzienka D9 z tworzywa sztucznego \varnothing 600. Wszystkie studzienki należy wykonać z osadnikiem 0,50 m. Włączenia studzienek ściekowych k1, k2, k3, k6 (kwadratowe 40X40 cm)wykonać z rur PVC-U 160/4,7.

Kanał D1-D6

Kanał wykonany z rur PVC-u o średnicy 315/9,2 ze spadkiem 5‰ i 15‰ . Wylot kanału do istniejącego kanału deszczowego kd300 w ulicy Mirowskiej. Studzienki rewizyjne D1, D7, D8, D6 wykonać z kręgów betonowych \varnothing 1200 z osadnikiem 0,50 m. Studzienki ściekowe pod wpustami wykonać z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej 50 cm, z osadnikiem głębokości 50 cm z elementów prefabrykowanych i żeliwną kratą wpustową. Zaprojektowano wpusty typu przykrawężnikowego, których kraty w całości umieszczane będą w pasie jezdni (należy zastosować kraty typu ulicznego).

Studzienki ściekowe podłączono do kanału deszczowego poprzez studzienki rewizyjne. Podłączenia należy wykonać za pomocą rur PVC-u \varnothing 200 x 5,9.

Kanał D13-D15

Kanał wykonany z rur PVC-u o średnicy 250/7,3 ze spadkiem 10‰ . Wylot kanału do projektowanego kanału deszczowego PVC-u o średnicy 315/9,2 w ulicy Stary Rynek. Studzienki rewizyjne D13, D14, D15, wykonać z kręgów betonowych \varnothing 1200 z osadnikiem 0,50 m. Studzienki ściekowe k9, k10, k11, k12 (kwadratowe 40x40 cm) podłączone do studzienek rewizyjnych poprzez przykanaliki z rur PVC-U 160/4,7.

Kanał D16-D34

Kanał wykonany z rur PVC-u o średnicy 400/11,7 ze spadkiem 7‰ i 8‰ . Wylot kanału do istniejącego kanału deszczowego kd500 w ulicy Mostowej. Studzienki rewizyjne D16-D23 wykonać z kręgów betonowych \varnothing 1200 z osadnikiem 0,50 m. Studzienki ściekowe w8,w9, w10 pod wpustami wykonać z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej 50 cm, z osadnikiem głębokości 50 cm z elementów prefabrykowanych i żeliwną kratą wpustową. Zaprojektowano wpusty typu przykrawężnikowego, których kraty w całości umieszczane będą w pasie jezdni (należy zastosować kraty typu ulicznego).

Studzienki ściekowe podłączono do kanału deszczowego poprzez studzienki rewizyjne. Podłączenia należy wykonać za pomocą rur PVC-u \varnothing 200 x 5,9.

Studzienki ściekowe kwadratowe 40/40 cm z rusztem żeliwnym kratowym k15-k20 włączyć do kanału deszczowego przyłączem z rur PVC-U 160/4,7. Do projektowanego kanału należy podłączyć rury spustowe z dachów istniejących oraz dachu ratusza Starej Częstochowy.

Kanał D29-D33

Kanał wykonany z rur PVC-u o średnicy 250/7,3 ze spadkiem 18‰. Wylot kanału do istniejącego kanału deszczowego kd500 w ulicy Mostowej. Studzienki rewizyjne D29, D31 wykonać z kręgów betonowych \varnothing 1200 z osadnikiem 0,50 m. Studzienka rewizyjna D30 wykonać z kręgów betonowych \varnothing 1000 z osadnikiem 0,50 m. Studzienki ściekowe w5, w6, w7, w7' pod wpustami wykonać z kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej 50 cm, z osadnikiem głębokości 50 cm z elementów prefabrykowanych i żeliwną kratą wpustową. Zaprojektowano wpusty typu przykrawężnikowego, których kraty w całości umieszczane będą w pasie jezdni (należy zastosować kraty typu ulicznego).

Studzienki ściekowe podłączono do kanału deszczowego poprzez studzienki rewizyjne. Podłączenia należy wykonać za pomocą rur PVC-u \varnothing 200 x 5,9.

Do projektowanego kanału należy podłączyć rury spustowe z dachów istniejących posesji.

Kanał D27-D28

Kanał wykonany z rur PVC-u o średnicy 160/4,7 ze spadkiem 10‰. Projektowany kanał zbiera wody deszczowe z dachów istniejących posesji. Studzienki rewizyjne D27, D28 z tworzywa sztucznego \varnothing 425.

Kanał D26-D21

Kanał wykonany z rur PVC-u o średnicy 315/9,2 ze spadkiem 18‰. Wylot kanału do projektowanego kanału deszczowego o średnicy 400/11,7 w ulicy Stary Rynek studzienka D21. Studzienki rewizyjne D26, D15 wykonać z kręgów betonowych \varnothing 1200 z osadnikiem 0,50 m. Włączenia studzienek ściekowych k14, k21, k22 (kwadratowe 40x40 cm) wykonać z rur PVC-U 160/4,7.

Kanał D11-D8

Kanał D11-D10 wykonany z rur PVC-u o średnicy 200/5,9 ze spadkiem 10‰. Kanał D10-D9 należy wykonać jako kanał tłoczny PVC-U 160/4,7 w rurze ochronnej o średnicy 250/5,9 ze spadkiem 5 ‰ pod projektowanymi podziemiami Ratusza Starej Częstochowy. Włączenia studzienek ściekowych k24, k25 (prostokątne) wykonać z rur PVC-U 160/4,7.

10. Roboty ziemne i montaż

Wykopy należy wykonywać zgodnie z PN-B-10736 z 1999 roku „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych” (zastępującej PN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”).

Budowę kanału należy prowadzić w wykopie wąsko przestrzennym. Przyjęto szerokość wykopu $B=1 \div 1,20$ m.

Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu. Roboty prowadzić ręcznie, zachowując należyłą uwagę w miejscach skrzyżowań z istniejącą siecią bądź zbliżeń wzdłużnych z siecią wodociągową, kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi, istniejącymi ruinami oraz pozostałymi budynkami. Roboty mechaniczne mogą odbywać się wyłącznie w miejscach gdzie nie ma wątpliwości o istnieniu uzbrojenia oraz budynków pod poziomem gruntu. Wykopy w tych miejscach wykonać ręcznie i pod nadzorem poszczególnych użytkowników i właścicieli sieci. Wszystkie skrzyżowania z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi należy zabezpieczyć za pomocą rur ochronnych wystających min. 0,5 m poza krawędzie wykopu. Ewentualne kolizje z istniejącym uzbrojeniem stwierdzone w trakcie budowy kanalizacji należy na bieżąco rozwiązywać z udziałem projektanta, inspektora nadzoru i zainteresowanego użytkownika urządzeń podziemnych.

W dokumentacji przyjęto posadowienie istniejącego uzbrojenia na podstawie otrzymanej informacji geodezyjnej. W przypadku braku takich danych założono normatywne głębokości posadowienia.

Projektowane odcinki kanałów należy posadowić na wymienionym gruncie z uwagi na istniejące nasypy. Na dnie wykopu ułożyć tłuczeń kamienny o uziarnieniu $10 \div 60$ mm i grubości nie mniejszej od 0,2 m. Tak przygotowaną warstwę należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $Is = 0,95$. Następnie na tak ustabilizowanym podłożu tłuczniowym należy ułożyć podsypkę piaskową gr. 15 cm i zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $Is = 0,95$. Na tak przygotowanym podłożu dopiero będzie można układać rury kanalizacyjne.

Po ułożeniu, rury powinny ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości na co najmniej $\frac{1}{4}$ swojego obwodu. Do budowy przewodu należy stosować tylko elementy nie wykazujące uszkodzeń na ich powierzchniach.

Wypełnienie wykopu należy wykonywać w dwóch etapach :

I etap: wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury, czyli tzw. obsypka rurociągu, którą należy wykonać z piasku bez ostrych kamieni. Obsypkę należy wykonywać warstwami po 30 cm i zagęszczać do $Is = 0,95$ równolegle po obu bokach rur. Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu, tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu, co najmniej 30 cm ponad wierzch rury. Niedopuszczalne jest wykonywanie obsypki przez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek.

II etap: wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury, czyli tzw. zasypka rurociągu, którą należy wykonać z piasku bez ostrych kamieni, zagęszczonego warstwami po 30 cm do wskaźnika zagęszczenia $Is = 0,95$. Zaleca się stosowanie sprzętu do zagęszczania, który może pracować jednocześnie po obu stronach przewodu.

UWAGI:

Wszystkie zagłębienia sieci na profilach kanalizacji deszczowej przyjęto z mapy lub jako zagłębienia normatywne. Posadowienie istniejącego uzbrojenia podziemnego należy sprawdzić w terenie. W rejonie uzbrojenia oraz sąsiadujących budynków prace należy wykonywać ręcznie. Wszystkie połączenia przykanalików i wpustów deszczowych należy wykonać jako przejścia szczelne. Wszystkie studzienki ściekowe wykonać z osadnikiem 0,50 m.

Przy odbiorze technicznym konieczne jest przeprowadzenie próby szczelności projektowanej instalacji.

11. Infrastruktura techniczna

W rejonie opracowania występuje istniejąca kanalizacja sanitarna, wodociąg, sieć elektryczna, teletechniczna i gazowa. W rejonie istniejącego uzbrojenia roboty należy wykonywać ręcznie w obecności właścicieli sieci. W rejonie projektowanego kanału deszczowego projektuje się sieć elektryczną, monitoring, wodociąg wraz z przyłączami, oraz nawodnienie roślin. Na skrzyżowaniu ulicy Senatorskiej i Mostowej istniejącą sieć gazową należy zabezpieczyć rurą ochronną z PE łączoną metodą `` Ekstruder, fi 280mm, wyposażoną w płozy dystansowe oraz manszety, l=10m.

12. Uwagi końcowe

Przedmiotowa nieruchomość jest położona na terenie ochrony konserwatora. Inwestycja nie znajduje się na terenie szkód górniczych oraz ochrony przyrody.

13. Współrzędne studni rewizyjnych i ściekowych

Nazwa	Współrzędna X	Współrzędna Y
D1	5631339,34	6579537,41
D2	5631331,59	6579563,28
D3	5631328,50	6579577,58
D4	5631322,47	6579606,09
D5	5631320,65	6579614,58
D6	5631316,52	6579617,00
D7	5631349,51	6579578,29
D8	5631370,45	6579579,00
D9	5631370,38	6579580,89
D10	5631369,92	6579593,93
D11	5631369,52	6579604,71
D12	5631384,68	6579579,47
D13	5631396,00	6579597,60
D14	5631408,03	6579598,05
D15	5631424,65	6579598,36
D16	5631342,68	6579616,58
D17	5631347,42	6579617,00
D18	5631372,82	6579618,55
D19	5631379,42	6579617,06
D20	5631397,95	6579618,27
D21	5631424,24	6579620,00
D22	5631458,44	6579623,07
D23	5631492,59	6579626,13
D24	5631447,24	6579629,09
D25	5631463,07	6579629,62
D26	5631425,14	6579572,54
D27	5631433,12	6579583,87
D28	5631432,99	6579605,54
D29	5631443,55	6579563,93
D30	5631453,75	6579563,87
D31	5631489,41	6579563,55
w1	5631330,62	6579572,76
w2	5631337,30	6579573,91
w3	5631324,27	6579602,80
w4	5631330,86	6579604,03
w5	5631492,66	6579561,25
w6	5631492,11	6579561,41
w7	5631489,40	6579566,64
w7'	5631489,91	6579566,92
w8	5631492,50	6579623,25
w9	5631492,56	6579630,70
w10	5631451,48	6579626,31
k1	5631349,38	6579582,37
k2	5631345,50	6579587,40
k3	5631349,58	6579577,04
k4	5631368,66	6579588,18

k5	5631368,01	6579609,36
k6	5631384,52	6579583,66
k7	5631388,80	6579588,87
k9	5631396,52	6579584,13
k10	5631408,54	6579584,55
k11	5631395,68	6579605,68
k12	5631414,66	6579606,35
k13	5631387,91	6579610,24
k14	5631422,26	6579618,59
k15	5631420,73	6579622,93
k16	5631397,70	6579621,98
k17	5631372,67	6579620,90
k18	5631347,33	6579619,80
k19	5631347,63	6579612,49
k20	5631343,74	6579619,66
k21	56313422,51	6579592,06
k22	56313422,67	6579572,43

Wojciech Nowak
mgr inż. inżynierii środowiska
uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń
nr SLK/3774/PWOS/11 członek ŚOIIB nr SLK/IS/7328/11

Częstochowa 21.12.2016 r

OŚWIADCZENIE
projektanta projektu wykonawczego

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oświadczam, że projekt budowlany:

**Przebudowa i rozbudowa budynku Ratusza Starej Częstochowy
wraz z zagospodarowaniem terenu**

na Starym Rynku

Działka nr. 65/3, 65/4, 92/4, 66/6, 73, 66/4, 92/3, 92/2, 66/7, 83/2 obręb 109, Dz. nr 77, 79
obręb 147

opracowany dla

Gmina Miasto Częstochowa

ul. Śląska 11/13

42-200 Częstochowa

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Tomasz Stefański

mgr inż. inżynierii środowiska
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych bez ograniczeń
nr ewid.: SLK/OKK/7131.7132/4465/12
członek ŚOIIB numer SLK/IS/8027/13

Częstochowa 21.12.2016 r.

OŚWIADCZENIE
sprawdzającego projektu wykonawczego

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oświadczam, że projekt budowlany:

**Przebudowa i rozbudowa budynku Ratusza Starej Częstochowy
wraz z zagospodarowaniem terenu**

na Starym Rynku

Działka nr. 65/3, 65/4, 92/4, 66/6, 73, 66/4, 92/3, 92/2, 66/7, 83/2 obręb 109, Dz. nr 77, 79
obręb 147

opracowany dla

Gmina Miasto Częstochowa

ul. Śląska 11/13

42-200 Częstochowa

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.