

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot i zakres opracowania.
3. Przyjęte rozwiązania techniczne.
4. Wykonawstwo i organizacja robót.
5. Uwagi końcowe.

II. Załączniki

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.
2. Decyzja o nadaniu uprawnień projektantowi i sprawdzającemu.
3. Zaświadczenie o przynależności projektanta i sprawdzającego do WOIIB.
4. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
5. Warunki techniczne na przyłączenie do sieci kanalizacji sanitarnej nieruchomości położonych przy ul. Podbornej i Leśny Zakątek w Mławie nr KT-381/2025/GZ z dn. 14.04.2025 r. wydane przez Zakład Wodociągów, Kanalizacji i Oczyszczalnia Ścieków „WOD-KAN” w Mławie.
6. Uzgodnienie trasy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami nr G.6630.2.88.2025 przez Nadzwyczajną Radę Powiatową działającą przy Starostwie Powiatowym w Mławie.
7. Uproszczone wypisy z rejestru gruntów.
8. Zestawienie działek na których zaprojektowano uzbrojenie.
9. Decyzja zezwalająca na lokalizację projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w pasie drogowym ul. Sosnowej, Podbornej i Leśny Zakątek w Mławie nr WI.7230.2.90.2025.WZ z dn. 19.08.2025 r. wydane przez Burmistrza Miasta Mława.
10. Uzgodnienia z właścicielami działek prywatnych.
11. Zestawienie projektowych przyłączy kanalizacji sanitarnej.
12. Obliczenia przepływu w kanale.
13. Mapa orientacyjna w skali 1:50000.

III. Część rysunkowa

1. Plan sytuacyjny	skala 1:500	rys. 1.0
2. Profil sieci kanalizacji sanitarnej S1-S43	skala 1:100/1000	rys. 2.0
3. Profil sieci kanalizacji sanitarnej S9-Z1, S11-Z2, S26-S45	skala 1:100/500	rys. 2.1
4. Profile przyłączy kanalizacji sanitarnej S3-S10.1	skala 1:100/500	rys. 3.0
5. Profile przyłączy kanalizacji sanitarnej S10.2-S17.1	skala 1:100/500	rys. 3.1
6. Profile przyłączy kanalizacji sanitarnej S17.2-S22.2	skala 1:100/500	rys. 3.2
7. Profile przyłączy kanalizacji sanitarnej S23.1-S29.2	skala 1:100/500	rys. 3.3
8. Profile przyłączy kanalizacji sanitarnej S30.1-S34.1	skala 1:100/500	rys. 3.4
9. Profile przyłączy kanalizacji sanitarnej S34.2-S40.1	skala 1:100/500	rys. 3.5
10. Profile przyłączy kanalizacji sanitarnej S40.2-S45.1	skala 1:100/500	rys. 3.6
11. Studnia betonowa $\Phi 1000$ mm	-	rys. 4.0
12. Studnia tworzywowa $\Phi 600$ mm	-	rys. 4.1
13. Zabezpieczenie istniejącego okablowania	-	rys. 5.0
14. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia	-	rys. 6.0
15. Przekrój przez wykop	skala 1:20	rys. 7.0

O P I S T E C H N I C Z N Y

na budowę sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w ul. Sosnowej, Podbornej i Leśny Zakątek w Mławie

I. Podstawa opracowania

1. Mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1:500 wydana przez Starostwo Powiatowe w Mławie.
2. Warunki techniczne na przyłączenie do sieci kanalizacji sanitarnej nieruchomości położonych przy ul. Podbornej i Leśny Zakątek w Mławie nr KT-381/2025/GZ z dn. 14.04.2025 r. wydane przez Zakład Wodociągów, Kanalizacji i Oczyszczalnia Ścieków „WOD-KAN” w Mławie.
3. Uzgodnienie trasy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami nr G.6630.2.88.2025 przez Radę Koordynacyjną działającą przy Starostwie Powiatowym w Mławie.
4. Wytyczne techniczne projektowania sieci wodociągowej i kanalizacyjnej.
5. Obowiązujące normy i normatywy techniczne.
6. Wizja lokalna w terenie.

II. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przedstawienie sposobu odprowadzenia ścieków z działek położonych przy ul. Podbornej i Leśny Zakątek w Mławie.

Zakres opracowania:

- projekt sieci kanalizacji sanitarnej $\phi 250$ mm z rur PVC;
- projekt sieci kanalizacji sanitarnej $\phi 200$ mm z rur PVC;
- projekt przyłączy kanalizacji sanitarnej $\phi 160$ mm z rur PVC,
- projekt przyłącza kanalizacji sanitarnej $\phi 200$ mm z rur PVC.

III. Przyjęte rozwiązania techniczne

SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

a) Stan istniejący

Obecnie w rejonie inwestycji występuje następujące podziemne uzbrojenie: wodociąg i kable energetyczne i telekomunikacyjne, gazociąg.

W miejscach zbliżenia projektowanej sieci do istniejącego uzbrojenia prace należy prowadzić ręcznie.

Stosować się do zapisów zawartych w Naradzie Koordynacyjnej.

W miejscach skrzyżowań kable energetyczne należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi AROT o średnicy 100mm i długości 1 m w każdą stronę, zgodnie z zapisami na Naradzie Koordynacyjnej.

b) Połączenie z istniejącą siecią

Włączenie do istniejącego kanału należy dokonać przez istniejącą studnię DN1000 w ul. Sosnowej o rz. dna 151.52. Zastosować uszczelkę in-situ.

c) Materiał

Zaprojektowano sieć kanalizacyjną grawitacyjną z rur PVC-U $\phi 250 \times 7,3$ mm SN8 SDR34 klasy S, o litej, jednorodnej strukturze ścianki i długości 432.05 mb, z rur PVC-U $\phi 200 \times 5,9$ mm SN8 SDR34 klasy S, o litej, jednorodnej strukturze ścianki i długości 504.75 mb. Ze względu na niewielkie zgłębienie kanału zaprojektowano na odc. S13-S17 sieć z rur wzmocnionych PVC-U $\phi 200 \times 7,5$ mm SN16 SDR34 klasy S, o litej, jednorodnej strukturze ścianki oraz PVC-U $\phi 250 \times 9,1$ mm SN16 SDR34 klasy S, o litej, jednorodnej strukturze ścianki. Łączna długość projektowanych sieci wynosi 936.80 mb. Łączenie rur za pomocą szczelnych połączeń kielichowo-uszczelkowych.

Przebieg trasy sieci – zgodnie z częścią rysunkową, dołączoną do opracowania.

d) Studnia rewizyjna

Zaprojektowano studnie kanalizacyjne betonowe D1000 oraz tworzywowe D600.

Studnie betonowe D1000

Zaprojektowano studnie kanalizacyjne z elementów prefabrykowanych z betonu C35/45, W-10 o średnicy wewnętrznej 1,0m. Studnię prefabrykowaną należy posadzić na wypoziomowanej płycie żelbetowej, z betonu C 12/15 o grubości min. 10 – 15cm i o średnicy min. 10cm większej niż średnica zewnętrzna kręgu betonowego. Ułożenie tej płyty będzie możliwe na zagęszczonej podsypce piaskowej.

Część dolna prefabrykowana razem z kinetą również z betonu C35/45 i zamontowanymi w otworach tulejami z uszczelką tzw. przejściem szczelnym odpowiednim dla typu i rodzaju dokonanego podłączenia rury.

Kręgi studzienne łączone są z poszczególnymi elementami studni na specjalne uszczelki gumowe i posiadają fabrycznie montowane stopnie złączowe kanałowe (klamry) spełniające wymogi normy DIN 1212E, zabezpieczone tworzywem przed poślizgiem, rozmieszczone w pionie co 25cm, w układzie drabinkowym, w odległości 15cm od ściany studzienki.

Pod włazem (ok. 10cm), należy montować tzw. poręcz chwytną, z pręta stalowego ocynkowanego, o średnicy 30mm – w odległości 7cm od ściany.

Kręgi są produkowane o wysokościach $h = 1000; 750; 500; 250$ mm. Grubość ścianek 120 mm. Zwężka o średnicy 1000/625 mm z wyprowadzeniem pod wąż żeliwny klasy D400 bez wentylacji z wypełnieniem betonowym (betonem klasy C35/45).

Pokrywa o szerokości podparcia w ramie wężu min. 35 mm na stronę. W przypadku wążów z uszczelką tłumiącą, stosować wkładkę zwulkanizowaną na całej powierzchni kontaktowej pomiędzy wężem a pokrywą (nie dopuszcza się wkładki klejonej lub wtłaczanej).

Należy stosować pierścienie żelbetowe odciążające D400.

Pierścienie dystansowe służą do dopasowania wężu do poziomu jezdni lub gruntu. Pierścienie są o średnicy wewnętrznej 625mm i wysokości 60, 80 oraz 100mm. Przewiduje się zastosowanie systemu oferowanego przez firmę Matbet-Bis, Steinrisse lub równoważnego. Szczegóły studni przedstawiono na rysunku 4.0.

Zgodnie z wymogami Zakładu Wodociągów, Kanalizacji i Oczyszczalni Ścieków WOD-KAN Mława zaprojektowano studnie z płytą żelbetową i pierścieniem odciążającym.

Studnie tworzywowe D600

Zaprojektowano studnie rewizyjne z kietą przelotową z tworzywa sztucznego: PE lub PP oraz rurą karbowaną $\phi 600$ mm. Średnica przelotu wynosi 200/250mm. Studnia posiada wąż żeliwny D400 na pierścień odciążający żeliwny D400. Pokrywa o szerokości podparcia w ramie wężu min. 35 mm na stronę. W przypadku wążów z uszczelką tłumiącą, stosować wkładkę zwulkanizowaną na całej powierzchni kontaktowej pomiędzy wężem a pokrywą (nie dopuszcza się wkładki klejonej lub wtłaczanej).

Materiał studzienki powinien być odporny jest na działanie agresywnych mediów występujących w ściekach.

Zestawienie projektowanych studni kanalizacyjnych

Studnia	Średnica [mm]	Rz. terenu proj. [m n.p.m.]	Rz. dna [m n.p.m.]	Głębokość [m]
S2	1000	154.70	152.10	2.60
S3	1000	155.86	152.76	3.10
S4	1000	156.70	152.90	3.80
S5	1000	157.00	153.04	3.96
S7	1000	158.00	153.25	4.75
S8	1000	157.04	153.41	3.63
S9	1000	158.12	153.53	4.59
S10	600	157.46	153.63	3.83
S11	1000	156.20	153.76	2.44
S12	600	155.71	153.81	1.90
S13	600	155.20	153.91	1.29
S14	600	155.15	153.93	1.22
S15	1000	155.00	153.97	1.03
S17	600	156.60	154.23	2.37
S18	600	156.60	154.32	2.28
S19	600	156.63	154.36	2.27

S20	1000	156.62	154.44	2.18
S21	600	156.64	154.52	2.12
S22	600	156.66	154.58	2.08
S23	600	156.68	154.63	2.05
S24	1000	157.33	154.72	2.61
S25	1000	157.62	154.78	2.84
S26	1000	157.61	154.90	2.71
S27	1000	158.26	156.13	2.13
S28	600	158.88	156.67	2.21
S29	600	159.27	157.03	2.24
S30	1000	159.56	157.56	2.00
S31	600	159.97	157.95	2.02
S32	600	160.61	158.62	1.99
S33	1000	160.78	158.94	1.84
S34	600	161.60	159.37	2.23
S35	600	162.10	159.67	2.43
S36	600	162.60	160.09	2.51
S37	1000	161.92	160.30	1.62
S38	600	162.90	160.74	2.16
S39	600	164.00	161.24	2.76
S40	600	164.00	161.61	2.76
S41	600	164.52	162.13	2.39
S42	600	165.00	162.60	2.40
S43	1000	165.00	163.10	1.90
S44	1000	157.79	155.19	2.60
S45	1000	157.40	155.33	2.07

e) Wykonanie wykopów i montaż rur

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać próbne przekopy w celu inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Należy wykonać wykopy wąskoprzestrzenne zabezpieczone szalunkami rozporowymi lub grodzicami stalowymi. Stosować podsypkę i obsypkę piaskową zgodnie z rys. 9.0.

Wykopy należy zabezpieczyć poprzez ustawienie zapór pomalowanych na jaskrawe kolory, a w nocy oświetlonych na początku i końcu wykopu. Pozostawienie wykopów nie oznakowanych jest niedopuszczalne.

Po ułożeniu rur wykonać zagęszczenie za pomocą ubijaków ręcznych, warstwami z obydwu stron przewodu, do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Zasyp wykopu powyżej warstwy ochronnej do powierzchni terenu wykonać żwirem lub pospółką, zagęszczając warstwami 30 cm przy użyciu zagęszczarek.

Obsypkę przewodów wykonać z materiału nieskalistego, bez grudek i kamieni, mineralnego, sypkiego, drobno i średnioziarnistego wg PN-86/B-02480.

Na odcinkach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykop wykonywać ręcznie po 2,0m w każdą stronę, z zabezpieczeniem i podwieszeniem istniejącego uzbrojenia zgodnie z załączonymi rysunkami.

30 cm nad siecią należy umieścić taśmę ostrzegawczą koloru brązowego z wtopioną metalową wkładką. Wkładkę należy wyprowadzić do wjazdu kanalizacyjnego.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PN-98/S-02205.

Teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

f) Niwelacja terenu

Ze względu na znaczne zgłębienie projektowanego kanału na odc. S3-S8 teren należy obniżyć, zgodnie z rys. 2.0.

g) Kolidująca zielen

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy wyciąć kolidującą zielen, oznaczoną na rys. 1.0.

h) Wyznaczenie przepływu obliczeniowego

Dla odc. S14-S26

Ilość budynków jednorodzinnych – 88 szt.

Ilość budynków wielorodzinnych – 1 szt.

Średnia ilość mieszkańców w budynku jednorodzinnym – 3,5 mieszkańca

Średnia ilość mieszkańców w budynku wielorodzinnym – 100 mieszkańców

Średnia ilość zużywanej wody – $120 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{mieszkańca}$

Obliczenia ilości ścieków na odc. S14-S26

Obliczenie przepływu dobowego średniego dla zabudowy jednorodzinnej:

$$Q_{d\text{ } \acute{s}r} = 3.5 * 120 * 88 = 36\,960 \text{ dm}^3/\text{d}$$

Obliczenie przepływu dobowego średniego dla zabudowy wielorodzinnej:

$$Q_{d\text{ } \acute{s}r} = 100 * 120 * 1 = 12\,000 \text{ dm}^3/\text{d}$$

Sumaryczny przepływ dobowy średni:

$$Q_{d\text{ } \acute{s}r} = 36\,960 + 12\,000 = 48\,960 \text{ dm}^3/\text{d} = 4,9 \text{ m}^3/\text{d}$$

Obliczenie przepływu dobowego maksymalnego:

$$Q_{d\text{ } max} = 4,9 * 1,5 = 7,35 \text{ m}^3/\text{d}$$

Obliczenie przepływu godzinowego maksymalnego:

$$Q_{h\text{ } max} = 7,35/24 * 3,0 = 0,92 \text{ m}^3/\text{h}$$

Godzinowa maksymalna ilość ścieków (90%):

$$Q_{h\text{ } max} = 0,92 * 0,9 = 0,83 \text{ m}^3/\text{h} = 2,98 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Obliczenia ilości ścieków na odc. S26-S43

Obliczenie przepływu dobowego średniego dla zabudowy jednorodzinnej:

$$Q_{d\text{śr}} = 3.5 * 120 * 29 = 12\,180 \text{ dm}^3/\text{d} = 1,22 \text{ m}^3/\text{d}$$

Obliczenie przepływu dobowego maksymalnego:

$$Q_{d\text{max}} = 1,22 * 1,5 = 1,83 \text{ m}^3/\text{d}$$

Obliczenie przepływu godzinowego maksymalnego:

$$Q_{h\text{max}} = 1,83/24 * 3,0 = 0,23 \text{ m}^3/\text{h}$$

Godzinowa maksymalna ilość ścieków (90%):

$$Q_{h\text{max}} = 0,23 * 0,9 = \frac{0,21 \text{ m}^3}{h} = 0,76 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Wyniki doboru kanałów zostały przedstawione na załączniku nr 12.

i) Próba szczelności i kamerowanie kanału

Po ułożeniu kanalizacji przeprowadzić próbę szczelności rur i studni wg PN-EN 1610 i PN-EN 1671 oraz kamerowanie TV zgodnie z wytycznymi gestora sieci.

PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ

Zaprojektowano 59 szt. niezależnych przyłączy kanalizacji sanitarnej do każdej z posesji, zgodnie z poniższymi obliczeniami.

WYZNACZENIE PRZEPŁYWU OBLICZENIOWEGO

Przepływ obliczeniowy wg PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu”

Obliczenia przepływu ścieków sanitarnych dla pojedynczej posesji

Przybory	Ilość [szt.]	DU [-]	Suma DU [-]
WC	2	2.5	5.0
wanna/natrysk	1	1.0	1.0
pralka	1	1.0	1.0
zmywarka	1	1.0	1.0
umywalka	3	0.5	1.5
zlewozmywak	1	1.0	1.0
zawór/wpust	2	1.5	3.0
Suma			13.5

Przepływ obliczeniowy Q_{ww} obliczono na podstawie wzoru:

$$Q_{ww} = K \sqrt{\sum D}$$

Współczynnik częstości K dla budynku mieszkalnego wynosi $K=0,5$. Stąd otrzymujemy wartość natężenia przepływu dla pojedynczego lokalu $Q_{ww}=1,84 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z przedmiotowych posesji zaprojektowano do projektowanego kanału sanitarnego o średnicy 250mm lub 200mm wykonanego z rur PVC. Włączenie do sieci kanalizacji sanitarnej zaprojektowano (w nawiązaniu do przygotowanych otworów) poprzez projektowane studnie kanalizacyjne i przejście szczelne PS np. firmy Kaczmarek.

Projektowane przyłącza wykonać należy z rur PVC-U kl. S o jednolitej strukturze ścianki 160x4.7mm SN8 SDR34, łączonych kielichowo. W przypadku przyłącza S15-S15.1 przyłączy należy wykonać z rur PVC-U kl. S o jednolitej strukturze ścianki 200x7.3mm SN16. Przyłączy S13-S13.2 należy wykonać z rur PVC-U kl. S o jednolitej strukturze ścianki 160x5.8mm SN16. Przyłącza należy zakończyć korkiem na granicy posesji.

Do przyłącza kanalizacji sanitarnej będą odprowadzane jedynie ścieki bytowo – gospodarcze.

IV. Wykonawstwo i organizacja robót

1. Całość prac przewidzianych do realizacji wykonać zgodnie z projektem technicznym i zasadami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych t. II Inwestycje sanitarne i przemysłowe” przy zachowaniu i bezwzględnym przestrzeganiu przepisów BHP.
2. Przed przystąpieniem do robót Inwestor/Wykonawca zobowiązany jest zgłosić zamiar budowy w:
 - Starostwie Powiatowym w Mławie;
 - Zakładzie Wodociągów, Kanalizacji i Oczyszczalnia Ścieków „WOD-KAN” w Mławie.
3. Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane, przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania.
4. Do montażu stosować wyłącznie rury o sprawdzonej jakości (z atestem) niezanieczyszczone wewnątrz ziemią itp.
5. Sieć kanalizacji sanitarnej należy realizować zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 9: Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacji sanitarnej.

V. Uwagi końcowe

1. Po zakończeniu montażu i odbiorze technicznym sieć w stanie odkrytym należy zgłosić do Zakładu WOD-KAN w Mławie celem dokonania odbioru technicznego przy udziale Wykonawcy.
2. Sieć w stanie odkrytym należy zgłosić uprawnionej służbie geodezyjnej do inwentaryzacji powykonawczej, którą należy przekazać przedstawicielowi Zakładu WOD-KAN w Mławie na odbiorze końcowym.
3. Nazwy własne materiałów i urządzeń zamieszczone w dokumentacji projektowej podano jedynie jako rozwiązania przykładowe. Na etapie realizacji można stosować materiały i urządzenia zamienne pod warunkiem, że ich parametry nie będą gorsze od zaproponowanych w dokumentacji projektowej.
4. Przed przystąpieniem do robót i w trakcie ich wykonywania stosować wszelkie uwagi zawarte w protokole Narady Koordynacyjnej.
5. Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót oraz obowiązującymi Polskimi Normami.
6. W przypadku wystąpienia nieprzewidzianych przeszkód należy porozumieć się z projektantem.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość
1	Rura PVC-U $\phi 250 \times 7,3$ mm SN8 [mb]	416.40
2	Rura PVC-U $\phi 250 \times 9,1$ mm SN16 [mb]	15.65
3	Rura PVC-U $\phi 200 \times 5,9$ mm SN8 [mb]	452.20
4	Rura PVC-U $\phi 200 \times 7,5$ mm SN16 [mb]	52.55
5	Rura PVC-U $\phi 160 \times 4,7$ mm SN8 [mb]	338.15
6	Rura PVC-U $\phi 160 \times 5,8$ mm SN16 [mb]	6.80
7	Przejście szczelne PS [szt.]	1
8	Studnia betonowa DN1000 [kpl.]	19
9	Studnia tworzywowa DN600 [kpl.]	23
10	Zaślepka PVC $\phi 200$ [szt.]	3
11	Zaślepka PVC $\phi 160$ [szt.]	58