Ogólne wytyczne Miejskich Wodociągów i Kanalizacji w Kędzierzynie-Koźlu Sp. z o.o. mające zastosowanie przy projektowaniu i budowie systemów kanalizacyjnych na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle

Kędzierzyn-Koźle, styczeń 2010

Niniejsze wytyczne stanowią zbiór podstawowych wymagań eksploatacyjnych Miejskich Wodociągów i Kanalizacji w Kędzierzynie – Koźlu Spółka z o.o., które należy uwzględnić przy projektowaniu i budowie sieci i urządzeń sieciowych kanalizacyjnych oraz przyłączy kanalizacyjnych zlokalizowanych na obszarze miasta Kędzierzyn – Koźle.

Wytyczne przeznaczone są jako pomoc dla projektantów, inwestorów, wykonawców oraz osób zainteresowanych opracowaniem i uzgadnianiem dokumentacji.

Niniejsze wytyczne zostały opracowane z uwzględnieniem aktualnych norm, przepisów prawa, literatury technicznej oraz doświadczenia eksploatacyjnego tutejszego Przedsiębiorstwa.
Stosowanie wytycznych nie zwalnia z obowiązku przestrzegania przepisów prawa oraz norm.
Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Kędzierzynie – Koźlu Spółka z o.o. zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian do niniejszych wytycznych, które będą aktualizowane w zależności od potrzeb wynikających z wprowadzenia nowych technologii lub materiałów oraz zmian w przepisach prawa.

Spis treści:

1. Informacje ogólne: 5
1.1. System kanalizacji istniejący w Kędzierzynie – Koźlu 5
2. Ogólne wytyczne do projektowania i budowy kanalizacji sanitarnej na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle 5
2.1. Lokalizacja kanałów. 5
2.2. Zagłębienie kanałów. 6
2.3. Prędkość przepływu w kanałach. 6
2.4. Spadki kanałów 7
2.5. Sposoby łączenia kanałów. 7
2.6. Materiał: 7
2.7. Studnie rewizyjne, połączeniowe, rozgałęzieniowe, kaskadowe. 7
2.7.1. Usytuowanie. 7
2.7.2. Średnica, materiał. 8
2.7.3. Studzienki kaskadowe. 9
2.8. Wyłączenia sieci kanalizacyjnej z eksploatacyjnej. 9
2.9. Droga dojazdowa – eksploatacyjna. 9
2.10. Rurociągi tłoczne. 9
2.10.1. Materiał przewodu, minimalna średnica: 9
2.10.2. Lokalizacja przewodów. 10
2.10.3. Zagłębienie przewodów tłocznych: 10
2.10.4. Minimalny spadek przewodu tłocznego 10
2.10.5. Uzbrojenie: studnie rozprężne, zasuwy, odwodnienia, rewizje, odpowietrzenia 10
2.11. Przepompownie ścieków / tłocznie ścieków. 11
2.11.1. Wymagania ogólne. 11
2.11.2. Zbiornik. 11
2.11.3. Rozdzielnia sterownicza przepompowni. 12
2.11.4. Zagospodarowanie terenu przepompowni. 12
3. Przyłącza kanalizacyjne. 13
3.1. Informacje ogólne. 13
3.2. Przyłącza kanalizacji sanitarnej, odcinki należące do sieci kanalizacji sanitarnej (urządzenie kanalizacyjne zwane dalej ONS) 14
3.2.1. Trasa, zagłębienie, spadki. 14
3.2.2. Materiał. 14
3.2.3. Sposoby włączenia przyłączy kanalizacyjnych, ONS do kanałów. 15
3.2.4. Studnie rewizyjne. 15
3.2.5. Rewizje, czyszczaki. 16
3.2.6. Urządzenia przeciwzalewowe. 16
3.2.7. Wentylacja pionów. 16
3.2.8. Przepompownie 16
4. Ogólne wytyczne do projektowania i budowy systemu kanalizacji deszczowej na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle 16
4.1. Ogólne wytyczne projektowe. 16
4.2. Lokalizacja kanałów. 17
4.3. Zagłębienie kanałów. 17
4.4. Prędkość przepływu w kanałach. 17
4.5. Spadki kanałów 17
4.6. Sposoby łączenia kanałów. 17

4.7. Materiał. 17
4.8. Studnie rewizyjne, połączeniowe, rozgałęzieniowe. 17
4.8.1. Usytuowanie. 17
4.8.2. Średnica, materiał. 17
4.9. Zasuwy. 18
4.10. Wyloty kanalizacji deszczowej: 18
4.11. Wyłączenia sieci kanalizacyjnej z eksploatacyjnej. 19
4.12. Droga dojazdowa – eksploatacyjna. 19
4.13. Rurociągi tłoczne. 19
4.14. Przepompownie ścieków. 19
4.15. Urządzenia podczyszczające przed wylotami kanalizacji deszczowej: 19
4.15.1. Lokalizacja urządzeń podczyszczających. 19
4.16. Przyłącza kanalizacji deszczowej, odcinki należące do sieci kanalizacji deszczowej (urządzenie kanalizacyjne zwane dalej ONS) 20
4.16.1. Trasa, zagłębienie spadki. 20
4.16.2. Materiał. 20
4.16.3. Sposoby włączenia przyłączy kanalizacyjnych, ONS do kanałów. 20
5. Uzgodnienie dokumentacji. 21
5.1. Wymagania ogólne. 21
5.2. Wymagania dla projektów sieci kanalizacyjnej. 21
5.2.1. Wymagane załączniki: 21
5.2.2. Wymagania dla części opisowej i graficznej: 21
5.3. Wymagania dla projektów przyłączy kanalizacyjnych. 23
5.3.1. Wymagane załączniki: 23
5.3.2. Wymagania dla części opisowej i graficznej: 23
6. Realizacja robót. 24
6.1. Wymagania dla Wykonawców (Inwestorów) sieci kanalizacyjnej. 24
6.2. Wymagane dokumenty do odbioru sieci kanalizacyjnej. 25
6.3. Wymagane dokumenty do odbioru pompowni ścieków/tłoczni oraz rurociągu tłocznego. 25
6.4. Wymagane dokumenty do odbioru przyłączy kanalizacyjnych. 26
7. Uwagi: 26
8. Spis dokumentów związanych. 27
8.1. Przepisy i dokumenty 27
8.2. Normy. 27

1. Informacje ogólne:

1.1. System kanalizacji istniejący w Kędzierzynie – Koźlu

Na terenie miasta obowiązuje rozdzielczy system kanalizacji składający się z kanalizacji sanitarnej przeznaczonej wyłącznie do odprowadzania ścieków bytowych i przemysłowych oraz kanalizacji deszczowej przeznaczonej do odprowadzenia wód opadowych lub roztopowych gruntowych (z odwodnień, wykopów i drenaży).
Zabrania się odprowadzania wód opadowych lub roztopowych do systemu kanalizacji sanitarnej a także ścieków bytowych i przemysłowych do systemu kanalizacji deszczowej

Ze względu na sposób odprowadzania ścieków kanalizację możemy podzielić na:

- kanalizację grawitacyjną – system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje dzięki sile grawitacji,
- kanalizację ciśnieniową – system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje wskutek ciśnienia wytworzonego przez pompy,
- kanalizację podciśnieniową - system kanalizacyjny, w którym przepływ ścieków następuje wskutek podciśnienia wytworzonego przez pompy

W zależności od rodzaju projektowanej kanalizacji grawitacyjnej najmniejsze średnice kanałów należy przyjmować następująco:

- dla kanalizacji sanitarnej 200 mm
- dla kanalizacji deszczowej 300 mm

2. Ogólne wytyczne do projektowania i budowy kanalizacji sanitarnej na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle

2.1. Lokalizacja kanałów.

Kanały należy projektować tak, aby ich lokalizacja przebiegała w gruntach o charakterze uspołecznionym. W przypadku braku możliwości lokalizowania omawianego uzbrojenia w terenach ogólnodostępnych, dopuszcza się za uprzednią zgodą MWiK Spółka z o.o. w Kędzierzynie – Koźlu usytuowanie projektowanych przewodów w gruntach prywatnych pod warunkiem uregulowania na etapie dokumentacji projektowej, spraw formalno – prawnych i ustanowienia przez właścicieli terenu ograniczonego prawa rzeczowego - służebności przesyłu w formie aktu notarialnego na rzecz MWiK Spółka z o.o. w Kędzierzynie – Koźlu w związku z posadowieniem na nich sieci, które należy przedłożyć na etapie zgłaszania sieci do odbioru. Projektując trasę kanałów należy pamiętać o tym aby:

- Lokalizacja kanałów przebiegała w liniach rozgraniczających ulicy, drogi dojazdowej czy ciągu pieszo – jezdnego lub też w pasie zieleni, pobocza, chodnika. W szczególnych przypadkach, przy braku miejsca, dopuszcza się lokalizacje przewodów w jezdni pod warunkiem zaprojektowania studni w taki sposób, aby włazy kanalizacyjne znajdowały się w osi pasa ruchu.
- Zachować przebieg prostoliniowy
- Zaprojektować studnie kanalizacyjne na każdym załamaniu przewodów oraz przy zmianie średnic
- Lokalizować przewody kanalizacyjne po bardziej zabudowanej stronie ulicy
- Unikać nieuzasadnionego przechodzenia przewodów z jednej strony pasa drogowego na drugą
- Projektować posadowienie kanałów głębiej niż sieci wodociągowej
- Projektować pod kątem prostym lub zbliżonym do prostego przejścia kanałów przez ulice, tory kolejowe, cieki wodne itp. przeszkody

- Można było zachować pasy ochronne, pozbawione zabudowy i zadrzewienia, o szerokości min. 3,0 metra z każdej strony, licząc od skrajnej krawędzi przewodu
- Zachować wymagane minimalne odległości projektowanych kanałów od pozostałego uzbrojenia zgodnie z poniższą tabelą oraz obowiązującymi przepisami

Uzbrojenie	**Odległości od skrajni kanału**
gazociągi	Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe.
sieć wodociągowa do 300mm	1,0
sieć wodociągowa 300-500 mm	2,0
sieć wodociągowa ponad 500 mm	2,5
sieć kanalizacyjna	1,5
kabel telekomunikacyjny lub teletechniczny	1,0
kabel elektroenergetyczny	2,0
słupy elektroenergetyczne	2,0
ciepłownictwo	3,0
zabudowa	5,0
krawężnik	2,0
linia rozgraniczająca ogrodzenie trwałe	2,0
drzewa (od skrajni pnia)	2,0

Jeżeli wartości w powyższej tabeli nie są zgodne z uzgodnieniami albo warunkami zarządców lub właścicieli wówczas należy przyjąć wartości przez nich podane.

- W miarę możliwości nie projektować studzienek pod przystankami autobusowymi oraz miejscami postojowymi

2.2. Zagłębienie kanałów.

Zagłębienie kanałów grawitacyjnych powinno zapewniać grawitacyjny odpływ ścieków z kondygnacji nadziemnych obiektów kanalizowanych. Kanał należy projektować tak, aby posadowić go poniżej strefy przemarzania gruntu, a kiedy to możliwe zapewnić minimalne przykrycie kanału równe 1,4 m. W przypadku przykrycia kanału mniejszego niż 1,4 m i powyżej 6,0 m oraz w przypadku wystąpienia niekorzystnych warunków gruntowo – wodnych i terenowych, wymagane jest przeprowadzenie obliczeń na obciążenia potwierdzające dobór typu materiału, z jakiego projektowany jest kanał, studzienki i inne elementy oraz przedstawienia sposobu posadowienia kanału i ww. obiektów.

2.3. Prędkość przepływu w kanałach.

- minimalna prędkość przepływu 0,8m/s
- maksymalna prędkość przepływu przyjmowana jest w zależności od rodzaju materiału kanału tak, aby nie następowało jego niszczenie

2.4. Spadki kanałów.

Spadek kanału powinien zapewnić uzyskanie minimalnej prędkości przepływu w kanale, zapewniającej jego samooczyszczenie, ale bez przekraczania prędkości maksymalnej. Najmniejsze spadki kanałów grawitacyjnych nie powinny być mniejsze od wyliczonych z następującej zależności:

$$i=1000/D$$

gdzie:

i – spadek kanału w [‰]
D – średnica kanału w (mm)

Tabela. Minimalne i maksymalne dopuszczalne spadki dla kanałów grawitacyjnych wykonanych z PVC

Średnica kolektora [mm]	**Spadek minimalny [‰]**	**Spadek maksymalny [‰] przy maksymalnej prędkości v_{max} = 5 m/s**
200	5,0	23,0
250	4,0	16,8
300	3,3	13,3
400	2,5	9,0
500	2,0	6,7

Dla kanałów większych niż 500 mm zaleca się stosowanie minimalnego spadku 1,5 ‰

2.5. Sposoby łączenia kanałów.

- połączenia kanałów należy projektować w studzience lub komorze,
- zaleca się projektowanie włączeń kanałów bocznych do kolektorów poprzez licowanie osiowo z kanałem odpływowym lub licowanie sklepieniem z kanałem odpływowym. Inne przypadki wymagają uzgodnienia z MWiK Sp. z o.o..

2.6. Materiał:

a. Rury i kształtki – zakres średnic 200-400 mm
   - rury PVC (typ ciężki) o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE) o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej i jednolitej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. SN 8 kN/m2 (typ ciężki), wykonane zgodnie z normą PN-EN: 1401:1999. Montaż rur zgodnie z zaleceniami producenta rur. Nie dopuszcza się stosowania rur z PVC ze spienionym rdzeniem,
   - rury i kształtki kamionkowe obustronnie glazurowane, łączone na kielichy z uszczelkami w systemie F lub C, produkowane zgodnie z normą PN EN 295

b. Rury i kształtki – zakres średnic powyżej 400 mm
   - każdorazowo uzgodnić z Miejskimi Wodociągami i Kanalizacją w Kędzierzynie-Koźlu Sp. z o.o. biorąc pod uwagę warunki gruntowo – wodne oraz zagłębienie

2.7. Studnie rewizyjne, połączeniowe, rozgałęzieniowe, kaskadowe.

2.7.1. Usytuowanie.

Studnie sytuować na każdej zmianie kierunków przepływu ścieków, na końcach i połączeniach kanałów oraz na prostych odcinkach w rozstawie do 60 m. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się 10% odchyłkę w odległości między studniami

2.7.2. Średnica, materiał.

a. Wymagane minimalne średnice studni:
   - o głębokości do 3,0 m 1,00 m
   - o głębokości powyżej 3,0m 1,20 m

b. Dno studni – monolityczny odlew z gotową kinetą z betonu szczelnego klasy min. C35/45 o wodoszczelności W12, nasiąkliwości ≤4% i mrozoodporności F-150 łączony z kręgami za pomocą uszczelki, kineta dostosowana do średnicy kanałów dopływowych i odpływowych oraz kąta ich włączenia, a także z wbudowanymi króćcami przyłączeniowymi. Wysokość kinety w stosunku do średnicy rury:
   - 1/1 – dla średnic do 300 mm.
   - 3/4 – dla średnic powyżej 300 mm.
   - 1/2 – dla średnic powyżej 500 mm.

W przypadku braku dokładnych danych o planowanych włączeniach do kanału, należy przewidzieć pozostawienie dwóch włączeń po jednym na każdą ze stron od osi kanału.

c. Kręgi - prefabrykat betonowy z betonu szczelnego klasy min. C35/45 o wodoszczelności W8, nasiąkliwości <6% i mrozoodporności F-150, łączone na uszczelki.

d. Elementy zakończenia studni:
   - Konusy (zwężki) – prefabrykat betonowy z betonu szczelnego klasy min. C35/45 o wodoszczelności W8, nasiąkliwości <6% i mrozoodporności F-150 łączony z kręgami za pomocą uszczelki.
   - Płyty pokrywowe – stosować jedynie poza jezdniami dróg publicznych - prefabrykat betonowy z betonu szczelnego klasy min. C35/45 o wodoszczelności W8, nasiąkliwości <6% i mrozoodporności F-150 łączony z kręgami za pomocą uszczelki.
   - Zwieńczenia studni - włazy żeliwne klasy D400 z wypełnieniem betonowym, z wkładką wygłuszającą, z szerokim pierścieniem żeliwnym, wykonane zgodnie z normą PN- EN 124:2000 (w celu ujednolicenia stosowanych materiałów proponujemy stosować włazy bez wentylacji lub z wentylacją producenta Stąporków Meier odpowiednio nr kat. 804081 oraz nr kat. 804171). **Na drogach o intensywnym natężeniu ruchu proponujemy stosować włazy samopoziomujące klasy D400 z wypełnieniem betonowym z wkładką wygłuszającą.**

e. Przejścia szczelne – wykonane zgodnie z PN-EN 1917, zamontowane w kręgach na etapie prefabrykacji.

f. Stopnie złazowe – wykonane zgodnie z PN-EN 13101, montowane podczas prefabrykacji np. wykonane w otulinie z poliamidu lub tworzywa sztucznego albo ze stali nierdzewnej (odporne na agresywne działanie ścieków) – nie dopuszcza się stosowania stopni żeliwnych. Stosować stopnie dwustopowe w rozstawie w pionie co 30 cm.

g. Do regulacji wysokości osadzenia włazów kanalizacyjnych stosować betonowe pierścienie dystansowe w trzech wysokościach: h= 60 mm, h = 80 mm, h= 100 mm wykonane z betonu klasy min. C35/45.

h. Do regulacji urządzeń kanalizacyjnych stosować materiały systemowe na bazie modyfikowanych zapraw cementowych przeznaczonych do tego typu zastosowań o szybkim przyroście wytrzymałośc np. Hevolit – Fix 3K, Ombran SVG, Topolit Fix

i. Pierwszą studnie (od strony kolektora) na przyłączach kanalizacji sanitarnej na posesjach prywatnych zaprojektować jako Dn 800 z gotowych prefabrykatów z betonu szczelnego min. C35/45 łączonych na uszczelki gumowe oraz z prefabrykowanym dnem studni z wbudowanymi fabrycznie przejściami szczelnymi, studnie zwieńczyć włazem z wypełnieniem betonowym klasy C250 bez wentylacji zgodnie z normą PN- EN 124:2000 (producent Stąporków Meier nr katalogowy 803080).

j. Elementy studni zabezpieczyć przez posmarowanie z zewnątrz roztworem asfaltowym wg. PN-81/062555: pierwsza warstwa Bitizol R, druga warstwa Bitizol P, dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego w uzgodnieniu z MWiK Sp. zo.o.
k. Na terenach zielonych rzędną studni wynieść o ok. 0,1m ponad teren i wykonać opaski betonowe wokół włazu o wymiarach 1,5m x 1,5m gr. 0,1m
l. Studzienki kanalizacyjne wymagające większych wymiarów niż dostępne w handlu wyroby prefabrykowane, należy projektować indywidualnie

2.7.3. Studzienki kaskadowe.

Dla kanałów średnicy do 0,40 m mogą być stosowane studzienki z przepadem pionowym. Dopuszczalna wysokość przepadu wynosi od 0,4 m do 4,0 m. Odległość osi górnego kanału od płyty stropowej powinna wynosić min. 1,0 m.
W przypadku wykonywania przepadu w studzience z kręgów łączonych na uszczelki, otwory w ścianach studzienki należy wykonać w min. odległości 15 cm od złącza kręgów. W przypadku studzienek kaskadowych z kaskadą zewnętrzną rura spadowa powinna być posadowiona wraz ze studzienką na wspólnym fundamencie oraz obetonowana betonem C12/15.
Dopuszcza się studzienki kaskadowe z kaskadą wewnętrzną dla kanałów o średnicach 0,20 – 0,25 m. Kaskady wewnętrzne stosować wg. poniższych zasad:

- przy różnicy pomiędzy rzędną kinety studni, a rzędną dna wlotu h < 0,4m włączyć bez kaskady,
- przy różnicy pomiędzy rzędną kinety studni, a rzędną dna wlotu h ≥ 0,4m należy wykonać kaskadę z trójnikiem, rurą spadową i kolanem 90^0 wewnątrz studni. Układ kaskadowy zakotwić do ściany studni.

2.8. Wyłączenia sieci kanalizacyjnej z eksploatacyjnej.

Sposób likwidacji starego kanału, przyłącza lub studni należy uzgodnić z Działem Kanalizacji MWiK Spółka z o.o. w Kędzierzynie – Koźlu. Likwidację należy przeprowadzić pod nadzorem pracowników w/w. działu. W przypadku braku możliwości demontażu przewodów i uzbrojenia, należy wypełnić je pianobetonem, zdemontować właz i pierwszy krąg studzienny, a następnie odtworzyć nawierzchnię. W przypadku budowy nowego przewodu, w celu zastąpienia istniejącego i pozostawienie w gruncie nieczynnego przewodu, na inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej przekazywanej do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej, geodeta uprawniony zobowiązany jest dokonać oznaczenia takiego przewodu jako nieczynny.

2.9. Droga dojazdowa – eksploatacyjna.

Przy projektowaniu rozmieszczenia uzbrojenia na kanale należy zapewnić możliwość dojazdu do tego uzbrojenia (utwardzona droga) sprzętu mechanicznego typu ciężkiego. Drogę eksploatacyjną wzdłuż kanału należy przewidzieć w przypadku, jeżeli między istniejącymi drogami, ulicami o utwardzonej nawierzchni, a uzbrojeniem na kanale występuje grunt nienośny (grząski, bagienny) uniemożliwiający dojazd sprzętem mechanicznym. Odstępstwo od powyższych zasad wymaga zgody MWiK Spółka z o.o.

2.10. Rurociągi tłoczne.

2.10.1. Materiał przewodu, minimalna średnica:

Do budowy przewodów tłocznych należy stosować rury PEHD PE100. Należy stosować rury o parametrach dostosowanych do parametrów przepompowni/tłoczni lub warunków panujących w systemie kanalizacji ciśnieniowej. Minimalna klasa ciśnienia roboczego stosowanych rur – PN 10.
Minimalna średnica rurociągu tłocznego - 110 mm.

2.10.2. Lokalizacja przewodów.

Przewody powinny być układane poza jezdnią oraz poza terenami należącymi do osób prywatnych. W szczególnych przypadkach przy braku miejsca dopuszcza się lokalizacje przewodu tłocznego w jezdni. Przy lokalizowaniu przewodów tłocznych należy stosować zasady jak dla kanalizacji grawitacyjnej.

2.10.3. Zagłębienie przewodów tłocznych:

Zagłębienie przewodów tłocznych uzależnione jest od głębokości przemarzania gruntu. Należy przyjmować przykrycie od 1,40 m do 1,60m. Maksymalne przykrycie przewodu 2,50 m.

2.10.4. Minimalny spadek przewodu tłocznego

Minimalny spadek przewodu tłocznego wynosi 1‰.Zaleca się projektować rurociągi ze spadkiem do przepompowni/tłoczni.

2.10.5. Uzbrojenie: studnie rozprężne, zasuwy, odwodnienia, rewizje, odpowietrzenia

a. Studnia rozprężna:
   - budowa z materiału niekorodującego od agresji kwasu siarkowego – polimerobeton
   - wyprowadzenie ścieków z przewodu tłocznego w sposób najmniej turbulentny np. wzdłuż kinety do kanału odpływowego, z zatopionym wlotem przewodu tłocznego
   - lokalizować w oddali od miejsc przebywania ludzi, budynków itp.
   - na korpusie włazu studni rozprężnej zastosować biofiltr.

b. Studnie rewizyjne na kanale tłocznym
   - warunki materiałowe jak dla studni kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
   - na przewodach tłocznych rewizje należy lokalizować w odległościach maksymalnych 120 m od siebie. Do rewizji należy zapewnić możliwość dojazdu samochodu asenizacyjnego
   - w studniach rewizyjnych zabudować odpowiedni trójnik PEHD zakończony poprzez zasuwę nożową złączem Dn 100 do przyłączenia węża
   - w studniach rewizyjnych zabudować odpowiednią zasuwę nożową na kanale tłocznym
   - w odpowiednich studniach rewizyjnych przewidzieć zabudowę zaworu odpowietrzająco-napowietrzającego do ścieków wykonanego ze stali nierdzewnej typ HAWLE połączony z rurociągiem tłocznym poprzez trójnik i zasuwę
   - napedy zasuw wyprowadzić do skrzynek zabudowanych w płycie nastudziennej.
   - do studni rewizyjnej należy zapewnić możliwość dojazdu samochodu specjalistycznego do czyszczenia.
   - na trasie rurociągu tłocznego ułożyć taśmę ostrzegawczą lokalizacyjną z wkładką metaliczną o szerokości 200 mm. Taśmę ułożyć na wysokości 30 cm nad rurociągiem.

c. Bloki oporowe:
   - Pod zasuwy i trójniki oraz na łukach i kolanach wykonać betonowe bloki oporowe z betonu C12/15. Tylna i nośna ściana bloków oporowych musi opierać się o grunt rodzimy nośny. Bloki oporowe wykonać na podsypce zagęszczonej.
   - Przestrzeń między armaturą lub kształtkami, a betonem oddzielić poprzez ułożenie folii PE (min 2warstwy). Beton należy zaizolować abizolem 2xR+P.

d. Oznakowanie armatury:
   - Armaturę zabudowaną na rurociągach należy trwale oznakować tabliczkami zgodnie z normą PN – 86/B-09700. Tabliczki umieścić na trwałych obiektach

budowlanych w odległości nie większej jak 25m od wyznaczonego uzbrojenia, wyjątkowo na słupkach stalowych.
- Tabliczki do oznakowania winny być emaliowane i wypalane.

2.11. Przepompownie ścieków / tłocznie ścieków.

2.11.1. Wymagania ogólne.

Technologie pompowania ścieków należy dobrać biorąc pod uwagę przewidywany charakter ścieków, ich ilość, odległości pompowni od odbiornika, położenie odbiornika oraz ukształtowanie terenu. Powyższy dobór każdorazowo powinien brać pod uwagę aspekty ekonomiczne, inwestycyjne i eksploatacyjne oraz wpływ technologii pompowania na jakość ścieków.
Przepompownie lokalizować poza jezdniami.

2.11.2. Zbiornik.

Stosować zbiornik z polimerobeton o kształcie i wymiarach dostosowanych do potrzeb zamontowanych urządzeń i ich bezpiecznej pracy. Połączenia poszczególnych elementów zbiornika oraz przejścia przewodów przez jego ścianę zapewniać muszą całkowita szczelność, a w przypadku przejść szczelnych ewentualny demontaż przewodów w nich osadzonych.
Wyposażenie zbiornika:

- Właz montażowy o wymiarach umożliwiający swobodny montaż i demontaż agregatów pompowych – stal nierdzewna
- Drabina – stal nierdzewna,
- Pomost obsługowy – stal nierdzewna,
- Kominki i przewody wentylacyjne – stal nierdzewna lub tworzywo sztuczne
- Pozostałe elementy technologiczne – rurociągi, prowadnice rurowe, łańcuchy, zawiasy, zaczepy, deflektor, itd.- stal nierdzewna
- Zawory zwrotne kulowe (z gwarancją pełnego prześwitu dla prędkości przepływu od 0,7 m/s) – żeliwo sferoidalne
- Zaleca się stosowanie zasuw nożowych –żeliwo sferoidalne
- Przy każdej pompie zabudować zasuwę nożową z napędem wyprowadzonym do powierzchni terenu i zabudowanym w skrzynce ulicznej, żeliwnej,
- Stosować armaturę firm: Hawle, ASP, AVK lub podobnej klasy.
- Dobrać pompy zatapialne z kolanem stopowym, oraz wirnikiem otwartym typu F, bez rozdrabniacza – przepompownia powinna posiadać min. dwie pompy
- Minimalna średnica wolnego przelotu pompy nie może być mniejsza niż 80 mm
- Dobór pomp powinien uwzględniać etapy rozbudowy zlewni, co się wiąże z ilością zrzutu ścieków w najbliższym czasie i docelowo
- **Zastosowane pompy zatapialne powinny posiadać dwa korki w komorze olejowej; do jej napełniania i opróżniania**
- W przepompowni przewidzieć rewizję na rurociągu tłocznym z trójnikiem kołnierzowym z zaślepką
- Stosować prowadnice rurowe do opuszczania pomp, które powinny zapewnić każdorazowo prawidłowe zamkniecie na kolanie sprzęgającym
- Dodatkowo w przypadku tłoczni:
  -dopuszcza się zastosowanie zwieńczenia wykonanego z tworzywa sztucznego – świetlik,
  -zaleca się stosować pompy w ustawieniu suchym z wirnikami kanałowymi (wał pompy powinien być wykonany w całości ze stali nierdzewnej, uszczelnienia, łożyska powinny być znormalizowane,), pompa powinna być dostosowana do zastosowania silnika znormalizowanego, który powinien być chłodzony powietrzem oraz naprawialny

(z możliwością przezwojenia poza fabryką), pompa powinna być wyposażona w osłonięte uszczelnienie mechaniczne

-komora retencyjna tłoczni, separatory ciał stałych – stal nierdzewna

-urządzenie musi być wyposażone w układ ciśnieniowy hydrauliczny, który umożliwi wymieszanie ścieków w komorze retencyjnej (wymuszenie turbulencji nagromadzonej cieczy powodujące podniesienie i wypompowanie napływającego w ściekach piasku),

- urządzenie musi posiadać możliwość natychmiastowego zamknięcia automatycznego dopływu ścieków do tłoczni w przypadku zaniku zasilania,

- należy zastosować urządzenie do pomiaru ilości ścieków,

2.11.3. Rozdzielnia sterownicza przepompowni.

- Obudowa szafki sterowniczej oraz zasilającej mają być wykonane z tworzywa sztucznego odpornego na promieniowanie UV ze stopniem ochrony IP 56 z wentylacją naturalną (nawiew i wywiew), oraz posadowione w gruncie tak aby dolna krawędź była na wysokości przynajmniej 70 cm od ziemi. Podstawa szafki ma być wykonana z tego samego materiału co szafka.
- Szafkę sterowniczą należy zaopatrzyć w daszek nierdzewny bezpośrednio nad skrzynką jako ochrona przed słońcem i deszczem
- Układ sterowniczy w przypadku tłoczni o ile to możliwe lokalizować w części suchej tłoczni.
- Wyłącznik główny (przełącznik sieć – 0 – agregat) czterobiegunowy
- Gniazdo agregatu
- Zabezpieczenie różnicowo – prądowe
- Gniazdo 220v
- Zasilacz 24V
- Grzałka z termostatem
- Licznik godzin pracy pomp
- Przełącznik trybu pracy Ręczna – Automatyczna,
- Wyłącznik START i STOP dla sterowania praca pomp w trybie ręcznym
- Amperomierze dla każdego agregatu pompowego z przekładnikami prądowymi przy I_N>10A
- Do sterowania pracą pomp zastosować sterownik EASY MOELLER, model 719 DC.
- Do pomiaru poziomu ścieków użyć przetwornik ultradźwiękowy do ścieków, (dwuprzewodowy, 4-20 mA, zakres działania 0 – 10 m, IP-68, np. ultradźwiękowy miernik poziomu NIVELKO typu SPA 360 – 4, lub równoważny).
- Sondy pływakowe 2 szt., suchobiegu i przekroczenia stanu max poziomu ścieków
- Sygnał przekroczenia stanu max. w przepompowni powinien pochodzić od pływaka niezależnego od sterownika.
- Zamiast sygnalizacji awaryjnej miejscowej, przewidzieć sygnalizację awaryjną i przeciwwłamaniową transmitowaną do dyspozytorni MWiK Spółka z o.o. w systemie GPRS dostosowaną do pracującego już układu w MWIK Spółka z o.o.
- Zastosować softstart dla pomp o mocy powyżej 5 kW
- Zabudować dwustopniowe zabezpieczenie przepięciowe elektroniki; jedno w szafie zasilającej ZE, drugie w szafie sterowniczej przy pompowni.
- Obwód do zasilania oświetlenia zewnętrznego wrz z wyłącznikiem zmierzchowym
- **Przewidzieć kompensację mocy biernej dla pomp o mocy powyżej 3,5 kW.**

2.11.4. <u>Zagospodarowanie terenu przepompowni.</u>

Pompownię wraz z placem technologicznym należy ogrodzić wg. poniższych wytycznych:

a) stalowe maty kratowe

- zgrzewane punktowo, ocynkowane i powleczone PVC,
- profilowanie trójkątne,
- średnica prętów pionowych i poziomych: 5,0 mm,
- długość elementów kraty: 2500 mm,
- podział oczek: ` 50/200 mm,
- wymiary profilu (przegięcia): 50/100 mm,
- wysokość elementów: 2030 mm

b) słupy

- słupy o profilu prostokątnym 60 x 40 x 2 mm z otworami montażowymi przewidzianymi dla śrub hakowych ze stali nierdzewnej zapobiegających demontażowi ogrodzenia – słupy gotowe do instalacji,

c) <u>ochrona antykorozyjna</u>:

- elementy kraty ocynkowane i pokryte poliestrem,
- powłoka cynku 70 g/m^3 (maty),
- słupy (powłoka cynku co najmniej 140 g/m^3),
- grubość powłoki poliestru co najmniej 60 μm,

d) <u>montaż</u>

- maty kratowe pomiędzy sobą łączone za pomocą złączek ze stali nierdzewnej,
- maty kratowe do słupów stalowych łączone za pomocą śrub nierdzewnych hakowych uniemożliwiających niepowołany demontaż,

e) <u>bramy</u> – „systemowe", spełniające powyższe warunki –
minimalna szerokość bramy 5,0 m

f) <u>podmurówka (cokolik)</u> – o wymiarach 25 cm x 25 cm z cegły klinkierowej na zaprawie cementowej M10 i, na fundamencie z betonu B-12,5 o wymiarach 25 cm x 80 cm

Dojazd drogowy do pompownia na odcinku od ulicy do terenu przepompowni dla samochodu specjalistycznego o masie 18.000 kg należy utwardzić stosując kostkę betonową o grubości min. 8cm. Brzegi nawierzchni obramować krawężnikiem betonowym o wymiarach 12 cm x 25 cm.

Teren pompowni w bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika (pas o szerokości min. 2,0m) wraz z dojazdem o szerokości min. 5,0m należy utwardzić stosując kostkę betonową o grubości min. 8cm. Brzegi nawierzchni obramować krawężnikiem betonowym o wymiarach 12 cm x 25 cm.

Na terenie przepompowni należy zainstalować jedną oprawę oświetleniową z lampą sodową o mocy 70W, umieszczoną na słupie stalowym (ocynkowanym i powlekanym farbą koloru czarnego). Sterowanie oświetleniem terenu przewidzieć przy pomocy zegara sterującego usytuowanego w szafie zasilająco-sterowniczej z możliwością ręcznego załączania i wyłączania.

3. Przyłącza kanalizacyjne.

3.1. Informacje ogólne.

Przyłącze kanalizacyjne jest to odcinek przewodu łączącego wewnętrzną instalację kanalizacyjną w nieruchomości odbiorcy usług z siecią kanalizacyjną, za pierwszą studzienką, licząc od strony budynku, a w przypadku jej braku do granicy nieruchomości gruntowej. Każda nieruchomość powinna mieć własne przyłącze kanalizacyjne do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej. W przypadkach uzasadnionych względami ekonomicznymi lub technicznymi dopuszcza się budowę wspólnego przyłącza kanalizacyjnego dla budynków bliźniaczych lub dla dwóch segmentów. Studzienka połączeniowa w takim przypadku znajdująca się na terenie posesji powinna mieć średnicę 1,0 m.

Parametry ścieków odprowadzanych do sieci kanalizacyjnej muszą spełniać warunki określone w ustawie o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków z dnia 07 lipca 2001 roku (Dz.U. Nr 72, poz. 747 z późniejszymi zmianami) oraz w rozporządzeniu Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 roku w sprawie sposobu realizacji obowiązków dostawców ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U. Nr 136, poz 964) oraz regulaminie dostarczania wody i odprowadzenia ścieków dla Gminy Kędzierzyn – Koźle. Dla ścieków, których jakość nie odpowiada warunkom określonym w przepisach, przed odprowadzeniem do sieci zewnętrznej należy stosować odpowiednie urządzenia podczyszczające np. separatory tłuszczu, separatory substancji ropopochodnych, piaskowniki.

3.2. Przyłącza kanalizacji sanitarnej, odcinki należące do sieci kanalizacji sanitarnej (urządzenie kanalizacyjne zwane dalej ONS)

3.2.1. Trasa, zagłębienie, spadki.

Trasę projektowanych przyłączy kanalizacyjnych, ONS należy projektować tak, aby:

- odprowadzać ścieki do kanału trasą zaprojektowaną w odcinkach możliwie najkrótszych, prostych, prostopadłych do kanału.
- zmiany kierunku i spadku przyłącza kanalizacyjnego oraz ONS realizowane były w studzienkach rewizyjnych.
- Lokalizacja przyłączy kanalizacyjnych, ONS nie przebiegała wzdłuż skarp. Dopuszcza się poprzeczne przejście przez skarpę.
- zachować wymaganą odległość projektowanego przyłącza kanalizacyjnego, ONS od pozostałego uzbrojenia,
- zachować min. 1,5 m odległości przyłącza od budynków i obiektów małej architektury

ONS oraz przyłącza kanalizacji należy posadowić poniżej strefy przemarzania gruntów – dla obszaru Kędzierzyna – Koźla należy stosować zagłębienie wynikające z minimalnego przykrycia, które wynosi 1,0 m. W miejscu, którym odbywa się ruch pojazdów drogowych, przewody powinny być ułożone z przykryciem, co najmniej 1,20 m licząc od wierzchy rury. Dopuszcza się ułożenie kanału na mniejszej głębokości, lecz należy wówczas przewód zabezpieczyć odpowiednią konstrukcją osłonową lub wykazać obliczeniowo, że zabezpieczenie przewodu nie jest konieczne.

Minimalna średnica przyłącza oraz ONS wynosi 0,15 m

Minimalny spadek przyłącza oraz ONS wynosi 1,5%

Projektując spadek przyłącza, ONS należy dążyć do uzyskania prędkości samooczyszczenia tj. 0,8 m/s.

3.2.2. Materiał.

a. Rury i kształtki – PVC (typ ciężki) o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE) o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej i jednolitej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. SN 8 kN/m2 (typ ciężki), wykonane zgodnie z normą PN-EN: 1401:1999. Montaż rur zgodnie z zaleceniami producenta rur. Nie dopuszcza się stosowania rur z PVC ze spienionym rdzeniem,
b. rury i kształtki kamionkowe obustronnie glazurowane, łączone na kielichy z uszczelkami

Dla przyłączy kanalizacyjnych zlokalizowanych na terenie nieruchomości gruntowej dopuszcza się stosowanie rury i kształtki – PVC o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową (EPDM, TPE) o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej i jednolitej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. SN 4 kN/m2, wykonane zgodnie z normą PN-EN: 1401:1999. Montaż rur zgodnie z zaleceniami producenta rur. Nie dopuszcza się stosowania rur z PVC ze spienionym rdzeniem,

3.2.3. Sposoby włączenia przyłączy kanalizacyjnych, ONS do kanałów.

Podłączenia przyłączy kanalizacji sanitarnej oraz ONS wykonać przy pomocy studni.
Włączenia przyłączy kanalizacyjnych oraz ONS do sieci realizować zgodnie z niżej wymienionymi wytycznymi.

- Kanał – studnia betonowa – połączenie poprzez umieszczone w ścianie studni szczelnego przejścia umiejscowionego w prefabrykacie oryginalnie lub wtórnie na budowie na wcisk we wcześniej wykonanym otworze o kształcie kołowym wykonanym wierceniem – niedopuszczalne jest włączenie przyłącza poprzez wykucie otworu w ścianie studni. Otwory w ścianach studzienki należy wykonać w min. odległości 15 cm od złącza kręgów

Dopuszcza się włączenie ONS oraz przyłączy kanalizacyjnych do studzienek rewizyjnych zabudowanych na kanałach poprzez zastosowanie kaskady wewnętrznej, nie należy stosować kaskad zewnętrznych. Kaskady wewnętrzne stosować, wg poniższych zasad:

- przy różnicy pomiędzy rzędną kinety studni, a rzędną dna wlotu h < 0,4m włączyć bez kaskady,
- przy różnicy pomiędzy rzędną kinety studni, a rzędną dna wlotu h ≥ 0,4m należy wykonać kaskadę z trójnikiem, rurą spadową i kolanem 90^0 wewnątrz studni. Układ kaskadowy zakotwić do ściany studni.

- Kanał – studnia z tworzywa sztucznego – połączenie poprzez umieszczenie króćca bosego w kielichu kinety studni lub w otworze ścianki studni wykonanym wiertłem koronowym, wyposażonym w wkładkę „in-situ"

Przypadek Kanał – studnia to preferowany typ podłączenia przyłączy kanalizacji sanitarnej oraz ONS do kanałów kanalizacji sanitarnej.

- Kanał – kanał (dotyczy połączeń przyłączy o średnicy do 200mm)
  - dla połączenia rur PVC z rurami kamionkowymi/betonowymi w średnicach DN200-DN300 mm – wycięcie odcinka istniejącej rury i wmontowanie przy użyciu kształtek przejściowych i połączeniowych trójnika PVC z odpowiednim odejściem kielichowym dla rury PVC ustawionym pod kątem 45º w stosunku do trójnika,
  - dla połączenia rur PVC z rurami tego samego materiału w średnicach DN200-DN400 mm – wycięcie odcinka istniejącej rury i wmontowanie przy użyciu kształtek przejściowych i połączeniowych trójnika PVC z odpowiednim odejściem kielichowym dla rury PVC ustawionym pod kątem 45º w stosunku do trójnika

Włączenie przyłączy kanalizacji sanitarnej oraz ONS do istniejących kanałów zmodernizowanych metodą bezwykopową każdorazowo uzgodnić z MWiK Spółka z o.o.. Preferowany sposób włączenia - poprzez studnię rewizyjną.

3.2.4. Studnie rewizyjne.

Na przyłączu na terenie posesji należy projektować studzienkę w odległości 1,0 – 2,0m od granicy działki o średnicy DN 800 z gotowych prefabrykatów z betonu szczelnego min. C35/45 łączonych na uszczelki gumowe oraz z prefabrykowanym dnem studni z wbudowanymi fabrycznie przejściami szczelnymi, studnie zwieńczyć włazem z wypełnieniem betonowym klasy C250 bez wentylacji zgodnie z normą PN- EN 124:2000
(w celu ujednolicenia stosowanych materiałów proponujemy stosować włazy bez wentylacji - producent Stąporków Meier nr katalogowy 803080).
Studzienkę projektować w odległości bezpiecznej od granicy budynku. Ponadto studzienkę należy projektować na każdym, załamaniu przyłącza.
W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie studzienek z tworzywa sztucznego o średnicy min. 0,425 m (tylko przy możliwości doboru odpowiedniej kinety) wg. aktualnej normy i katalogów producentów.

Dopuszcza się wykonanie włączenia do istniejącej studni na kanale poprzez kaskadę wewnętrzną przy zachowaniu wytycznych podanych w pkt 2.7.3. studzienki kaskadowe.

3.2.5. Rewizje, czyszczaki.

W przypadku braku możliwości zabudowania studni rewizyjnej na terenie posesji należy zaprojektować rewizję – czyszczak tuż za zewnętrzną ścianą budynku, na odcinku poziomym instalacji lokalizując ją w pomieszczeniu łatwo dostępnym dla służb eksploatacyjnych.

3.2.6. Urządzenia przeciwzalewowe.

Urządzenia przeciwzalewowe zaleca się stosować na wewnętrznej instalacji w pomieszczeniach usytuowanych poniżej poziomu terenu, wyposażonych w przybory sanitarne i wpusty podłogowe, chroniące te pomieszczenia przed zalaniem spiętrzonymi ściekami w kanale. Eksploatacja urządzeń należy do właścicieli nieruchomości.

3.2.7. Wentylacja pionów.

Piony instalacji kanalizacyjnej powinny być wentylowane zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie.

3.2.8. Przepompownie.

W przypadku braku możliwości grawitacyjnego odprowadzania ścieków z posesji możliwe jest projektowanie indywidualnych przepompowni ścieków na niżej wymienionych warunkach:

- Przepompownie należy lokalizować na instalacji wewnętrznej, na terenie posesji,
- Podłączenie instalacji ciśnieniowej do kanalizacji miejskiej należy przewidzieć za pośrednictwem studni rozprężnej zlokalizowanej na przyłączu, na terenie posesji.
- Przepompownia oraz rurociąg tłoczny nie będą eksploatowane przez MWiK Spółka z o.o. w Kędzierzynie – Koźlu
- Praca pompowni nie będzie powodowała zakłóceń w pracy kanalizacji miejskich lub uciążliwości zapachowych pod rygorem rozwiązania umowy i zaprzestania odbioru ścieków
- Zbiornik przepompowni będzie odpowiednio zwymiarowany, tak aby nie następowało zagniwanie ścieków z powodu ich zbyt długiego przetrzymywania.

4. Ogólne wytyczne do projektowania i budowy systemu kanalizacji deszczowej na terenie miasta Kędzierzyn-Koźle

4.1. Ogólne wytyczne projektowe.

- Przed przystąpieniem do sporządzania dokumentacji projektowej dot. systemu kanalizacji deszczowej należy zapoznać się z koncepcjami rozbudowy systemu kanalizacji deszczowej miasta Kędzierzyn-Koźle dostępnymi w tut. Spółce.
- Głębokość projektowanych kanałów powinna uwzględniać możliwość rozbudowy systemu kanalizacji deszczowej zgodnie z koncepcjami rozbudowy systemu kanalizacji deszczowej dostępnymi w tut. Spółce.
- Wody opadowe i roztopowe ujęte w systemy kanalizacyjne pochodzące z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, budowli kolejowych, parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, obiektów magazynowania i dystrybucji paliw powinny przed wprowadzeniem do systemu kanalizacji deszczowej powinny spełniać warunki określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków

do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. 06.137.984)

- Przy projektowaniu systemu kanalizacji deszczowej nie ma potrzeby stosowania kaskad.

4.2. Lokalizacja kanałów.

Wytyczne tożsame z wytycznymi podanymi w pkt. 2.1.

4.3. Zagłębienie kanałów.

Wytyczne tożsame z wytycznymi podanymi w pkt. 2.2.

4.4. Prędkość przepływu w kanałach.

Wytyczne tożsame z wytycznymi podanymi w pkt. 2.3.

4.5. Spadki kanałów.

Wytyczne tożsame z wytycznymi podanymi w pkt. 2.4.

4.6. Sposoby łączenia kanałów.

Wytyczne tożsame z wytycznymi podanymi w pkt. 2.5.

4.7. Materiał.

a. rury i kształtki – zakres średnic 200-800 mm - rury strukturalne (dwuwarstwowe) z polipropylenu (PP), kielichowe, łączone za pomocą uszczelki gumowej z EPDM zgodnej z normą PN-EN 681, o sztywności obwodowej min. SN8, wykonane zgodnie z normą PN – EN 13476, typu X Stream, K2-Kan, Ultra Cor lub równoważne, dla kanalizacji deszczowej preferowana będzie warstwa zewnętrzna rury w kolorze czarnym.
b. rury i kształtki – zakres średnic powyżej 800mm – każdorazowo uzgodnić z Miejskimi Wodociągami i Kanalizacją w Kędzierzynie-Koźlu Sp. z o.o.;

4.8. Studnie rewizyjne, połączeniowe, rozgałęzieniowe.

4.8.1. Usytuowanie.

Studnie sytuować na każdej zmianie kierunków przepływu ścieków, na końcach i połączeniach kanałów oraz na prostych odcinkach w rozstawie do 60 m. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się 10% odchyłkę w odległości między studniami

4.8.2. Średnica, materiał.

a. Wymagane minimalne średnice studni:
   - o głębokości do 3,0 m 1,00 m
   - o głębokości powyżej 3,0m 1,20 m
b. Dno studni - prefabrykat betonowy z betonu szczelnego klasy min. C35/45 o wodoszczelności W8, nasiąkliwości <6% i mrozoodporności F-150 łączony z kręgami za pomocą uszczelki, z zabudowaną kinetą betonową lub z polipropylenu, dostosowaną do średnicy kanałów dopływowych i odpływowych oraz kąta ich włączenia, a także z wbudowanymi króćcami przyłączeniowymi. Wysokość kinety w stosunku do średnicy rury:
   - 1/1 – dla średnic do 300 mm.
   - 3/4 – dla średnic powyżej 300 mm.
   - 1/2 – dla średnic powyżej 500 mm.
c. Kręgi - prefabrykat betonowy z betonu szczelnego klasy min. C35/45 o wodoszczelności W8, nasiąkliwości <6% i mrozoodporności F-150, łączone na uszczelki.
d. Elementy zakończenia studni:

- Konusy (zwężki) – prefabrykat betonowy z betonu szczelnego klasy min. C35/45 o wodoszczelności W8, nasiąkliwości <6% i mrozoodporności F-150 łączony z kręgami za pomocą uszczelki.
- Płyty pokrywowe – stosować jedynie poza jezdniami dróg publicznych - prefabrykat betonowy z betonu szczelnego klasy min. C35/45 o wodoszczelności W8, nasiąkliwości <6% i mrozoodporności F-150 łączony z kręgami za pomocą uszczelki.
- Zwieńczenia studni - włazy żeliwne klasy D400 z wypełnieniem betonowym, z wkładką wygłuszającą, z szerokim pierścieniem żeliwnym, wykonane zgodnie z normą PN- EN 124:2000 (w celu ujednolicenia stosowanych materiałów proponujemy stosować włazy bez wentylacji lub z wentylacją producenta Stąporków Meier odpowiednio nr kat. 804081 oraz nr kat. 804171). **Na drogach o intensywnym natężeniu ruchu proponujemy stosować włazy samopoziomujące klasy D400 z wypełnieniem betonowym z wkładką wygłuszającą**.

e. Do regulacji wysokości osadzenia włazów kanalizacyjnych stosować betonowe pierścienie dystansowe w trzech wysokościach: h= 60 mm, h = 80 mm, h= 100 mm wykonane z betonu klasy min. C35/45.
f. Do regulacji urządzeń kanalizacyjnych stosować zaprawy szybkowiążące np. Hevolit – Fix 3K, Ombran SVG, Topolit Fix
g. Przejścia szczelne – wykonane zgodnie z PN-EN 1917, zamontowane w kręgach na etapie prefabrykacji.
h. Stopnie złazowe – wykonane zgodnie z PN-EN 13101,.
i. Elementy studni zabezpieczyć przez posmarowanie z zewnątrz roztworem asfaltowym wg. PN-81/062555: pierwsza warstwa Bitizol R, druga warstwa Bitizol P, dopuszcza się stosowanie innego środka izolacyjnego w uzgodnieniu z MWiK Sp. z.o.o.
j. Na terenach zielonych rzędną studni wynieść o ok. 0,1m ponad teren i wykonać opaski betonowe wokół włazu o wymiarach 1,5m x 1,5m gr. 0,1m
k. Studzienki kanalizacyjne wymagające większych wymiarów niż dostępne w handlu wyroby prefabrykowane, należy projektować indywidualnie

4.9. Zasuwy.

Zasuwy na nowoprojektowanych kanałach należy montować w przypadku postawienia takich wymogów przez inne podmioty i wg poniższych wytycznych:

- zasuwa nożowa typu ERU do zabudowy między kołnierzowej, część korpusu z modyfikowanego żeliwa, płyta zasuwy, trzpień i części złączne ze stali nierdzewnej
- zasuwy montować w studniach wg specyfikacji jak wyżej,
- napęd pod klucz w skrzynce ulicznej,
- sposób montażu zasuwy musi umożliwiać zejście pracownika do studni,
- montaż zasuwy przy pomocy łącznika dwukołnierzowego z żeliwa sferoidalnego lub stali konstrukcyjnej, zabezpieczonego przed korozją żywicą epoksydową.

4.10. Wyloty kanalizacji deszczowej:

Konstrukcję wylotów do odbiorników, wyposażenie wylotu jak również renowację, odmulenie i umocnienia skarp i dna cieku wykonać należy zgodnie z wymaganiami zarządców cieków. Dodatkowo na każdym wylocie należy zabudować klapy przeciwcofkowe – wykonane zgodnie z normami PN-EN 1680, PN-EN 13244, rama i klapa – wykonane z PE-HD, wałek ze stali nierdzewnej, uszczelka klapy z neopropenu. Wszystkie elementy stalowe po dokonaniu montażu należy pomalować.

Przed każdym wylotem kanalizacji deszczowej należy przewidzieć studnię pomiarową o parametrach zgodnych z parametrami dla studni kanalizacji deszczowej.

4.11. Wyłączenia sieci kanalizacyjnej z eksploatacyjnej.

Wytyczne tożsame z wytycznymi podanymi w pkt. 2.8.

4.12. Droga dojazdowa – eksploatacyjna.

Wytyczne tożsame z wytycznymi podanymi w pkt. 2.9.

4.13. Rurociągi tłoczne.

Wytyczne tożsame z wytycznymi podanymi w pkt. 2.10.

4.14. Przepompownie ścieków.

Wytyczne tożsame z wytycznymi podanymi w pkt. 2.11.

4.15. Urządzenia podczyszczające przed wylotami kanalizacji deszczowej:

a. Osadnik przed separatorem substancji ropopochodnych.
   - korpus wykonany z prefabrykowanych elementów z wibroprasowanego betonu min. C35/45 , wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150,
   - kręgi łączone na uszczelki gumowe lub zaprawę wodoszczelną,
   - włazy żeliwne min. ∅600 typu D (typ ciężki) z wypełnieniem betonowym, z wkładką wygłuszającą, z szerokim pierścieniem żeliwnym, wykonane zgodnie z normą PN- EN 124:2000

b. Lamelowy separator substancji ropopochodnych.
   - posiadający Aprobatę Techniczną IOŚ Warszawa,
   - korpus wykonany z prefabrykowanych elementów z betonu wibroprasowanego min. C35/45 , wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150,
   - kręgi łączone na uszczelki gumowe lub zaprawę wodoszczelną,
   - korpus przykryty pokrywą żelbetową z włazem typu D (typ ciężki) umożliwiającym wyjęcie na zewnątrz i ponowne umieszczenie wewnątrz separatora sekcji lamelowych bez konieczności demontażu pokrywy,
   - wydzielona komora magazynowania ropopochodnych uniemożliwiająca kontakt z dopływającymi wodami opadowymi i wypłukiwanie odseparowanych zanieczyszczeń,
   - przegrody wewnętrzne wydzielające komory: wlotową, magazynowania i wylotową wykonane z aluminium, stali nierdzewnej lub z odpornego chemicznie i wytrzymałego mechanicznie tworzywa sztucznego,
   - zamknięta komora wylotowa uniemożliwiająca przedostanie się do wylotu wydzielonych substancji ropopochodnych podczas spiętrzenia wody w systemie kanalizacyjnym,
   - sekcje lamelowe z odpornego chemicznie i wytrzymałego mechanicznie tworzywa sztucznego wyposażone w linki umożliwiające wyciągnięcie sekcji z separatora bez konieczności schodzenia do jego wnętrza. Montaż linek przewidzieć w miejscu umożliwiającym ich użycie bez konieczności wchodzenia do wnętrza separatora.

4.15.1. <u>Lokalizacja urządzeń podczyszczających.</u>

a. Urządzenia podczyszczające lokalizować poza jezdniami.
b. Urządzenia podczyszczające lokalizować poza terenami należącymi do osób prywatnych.

c. Należy zapewnić dojazd do wszystkich urządzeń podczyszczających. Dojazd zaprojektować z drobnowymiarowych prefabrykowanych elementów betonowych oraz o parametrach umożliwiających wjazd i manewrowanie samochodem asenizacyjnym.

4.16. Przyłącza kanalizacji deszczowej, odcinki należące do sieci kanalizacji deszczowej (urządzenie kanalizacyjne zwane dalej ONS)

4.16.1. Trasa, zagłębienie spadki.

Minimalna średnica przyłącza oraz ONS wynosi 0,2 m
Minimalny spadek przyłącza oraz ONS wynosi 1,0%

Pozostałe wytyczne tożsame z wytycznymi podanymi w pkt. 3.2.1.

4.16.2. Materiał.

a. rury i kształtki – minimalna średnica 200mm - PVC (typ ciężki) o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową wg normy PN-EN 681 (EPDM, TPE) o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej i jednolitej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. SN 8 kN/m2 (typ ciężki), wykonane zgodnie z normą PN-EN: 1401:1999. Montaż rur zgodnie z zaleceniami producenta rur. Nie dopuszcza się stosowania rur z PVC ze spienionym rdzeniem.
b. rury i kształtki – zakres średnic powyżej 250 mm - rury strukturalne (dwuwarstwowe) z polipropylenu (PP), kielichowe, łączone za pomocą uszczelki gumowej z EPDM zgodnej z normą PN-EN 681, o sztywności obwodowej min. SN8, wykonane zgodnie z normą PN – EN 13476, typu X Stream, K2-Kan, Ultra Cor lub równoważne, dla kanalizacji deszczowej preferowana będzie warstwa zewnętrzna rury w kolorze czarnym..
c. ewentualne ONS kanalizacji deszczowej zakończyć na granicy działki bosym końcem rury i zaślepić korkiem lub zaślepką wykonaną z materiału i o średnicy dostosowanej do rury zastosowanej na przyłączu.
d. studzienki z wpustem kanalizacji deszczowej – nie podlegają kompetencjom tut. Spółki jednakże nie zezwala się na wprowadzenie ścieków opadowych i roztopowych do systemu kanalizacji deszczowej przez studzienki z wpustem nie wyposażone w osadnik o głębokości min. 0,5m.
e. odwodnienia liniowe - nie podlegają kompetencjom tut. Spółki.

4.16.3. Sposoby włączenia przyłączy kanalizacyjnych, ONS do kanałów.

Podłączenia przyłączy kanalizacji deszczowej oraz ONS wykonać przy pomocy studni.
Włączenia przyłączy kanalizacyjnych oraz ONS do sieci realizować zgodnie z wytycznymi podanymi w pkt. 3.2.3.
Dodatkowo dla przypadku:

- Kanał – kanał (dotyczy połączeń przyłączy o średnicy do 200mm)

  - dla połączenia rur PVC z rurami PP w średnicach do DN 300 mm – wycięcie odcinka istniejącej rury i wmontowanie przy użyciu kształtek przejściowych i połączeniowych trójnika PP tego samego systemu z odpowiednim odejściem kielichowym ustawionym pod kątem 45º, w którym zamontować należy kształtkę przejściową dla rur PVC,
  - dla połączenia rur PVC z rurami PP w średnicach od DN 400 mm połączenie poprzez umieszczenie króćca bosego rury we wcześniej wykonanym otworze o kształcie kołowym wykonanym jednym wierceniem wyposażonym we wkładkę „in–situ" dla rur PP tego samego systemu,

- Kanał – studnia

Dopuszcza się włączenie ONS oraz przyłączy kanalizacyjnych do studzienek rewizyjnych zabudowanych na kanałach bez stosowanie kaskady wewnętrznej.

5. Uzgodnienie dokumentacji.

5.1. Wymagania ogólne.

Dokumentacja projektowa sieci i przyłączy kanalizacyjnych podlega uzgodnieniu z MWIK Spółka z o.o. w Kędzierzynie – Koźlu.
Projekt budowlany i wykonawczy, przedkładany do uzgodnienia powinien zostać opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego i ochrony środowiska, obowiązującymi normami a także wymaganiami technicznymi MWiK s półka z o.o. zawartymi w warunkach technicznych i niniejszych wytycznych oraz zasadami wiedzy technicznej.
Przed przystąpieniem do sporządzania dokumentacji projektowej dot. systemu kanalizacji deszczowej należy zapoznać się z koncepcjami rozbudowy systemu kanalizacji deszczowej miasta Kędzierzyn-Koźle dostępnymi w MWiK Spółka z o.o.
Uzgodnienie projektu dotyczy zgodności projektu z wydanymi warunkami technicznymi oraz zgodności zawartych w nim rozwiązań projektowych z wymaganiami MWiK Spółka z o.o. zawartymi w niniejszych wytycznych.
Do uzgodnienia z MWiK Spółka z o.o. w Kędzierzynie – Koźlu należy składać min. 2 egzemplarze projektu – jeden egzemplarz projektu pozostaje w archiwum technicznym Spółki.

5.2. Wymagania dla projektów sieci kanalizacyjnej.

5.2.1. Wymagane załączniki:

- Warunki techniczne MWiK Spółka z o.o.
- Oryginał opinii Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej (ZUDP) do wglądu (opinia i załącznik graficzny)
- Kserokopia ZUDP,
- Uzgodnienia wynikające z opinii ZUDP,
- Uzgodnienia z innymi gestorami sieci oraz zarządcami terenu, przez które przebiegają sieci (np. PKP, Zarządcy Dróg, Zarząd Lasów Państwowych itp.)
- Uzgodnienia i opinie, pozwolenia oraz inne dokumenty i decyzje wynikające z obowiązujących przepisów wydane przez stosowne organy (np. pozwolenie wodnoprawne, decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia itp.),
- Wypisy z rejestru gruntów,
- Zgody właścicieli działek na usytuowanie sieci, w przypadku usytuowania ich na terenie nie będącym własnością Gminy Kędzierzyn – Koźle,
- Imienny wykaz właścicieli nieruchomości, dla których projektowane są przyłącza na terenie działek. W przypadku projektowania ONS należy przedłożyć ich wykaz adresowy.
- Wyliczenia powierzchni rzutu poziomego projektowanego uzbrojenia w poszczególnych nawierzchniach dróg ze wskazaniem kategorii drogi wraz z rysunkiem usytuowania przewodów pod poszczególnymi nawierzchniami pasa drogowego przedstawionym na planie sytuacyjnym w skali 1:500.

5.2.2. Wymagania dla części opisowej i graficznej:

A) Część opisowa:

- Lista opracowań/dokumentów źródłowych,
- Opis istniejącego i projektowanego zagospodarowania terenu z uwzględnieniem informacji w zakresie przyjętych w projekcie rzędnych terenu,
- Warunki gruntowo – wodne,
- Opis projektowanego rozwiązania, zastosowane materiały (średnicy i materiału projektowanego przewodu oraz sposobu jego łączenia, materiału studni, rodzaju i sposobu regulacji włazów), sposób realizacji – wytyczne i wymagania dotyczące montażu i układania rur w wykopie, zagęszczenia gruntu,
- Uzbrojenie projektowanej sieci,
- Wykonania studni na istniejącym kanale,
- Ilość odprowadzanych ścieków sanitarnych i/lub przemysłowych (przepływ obliczeniowy)
- Ilość wód opadowych (przepływ obliczeniowy), podać wielkości powierzchni odwadnianej, jej rodzaj, współczynnik spływu, miarodajne natężenie deszczu
- Obliczenia i dobór urządzeń specjalnych (przepompownie, tłocznie, separatory, kaskady itp.)
- Metody rozwiązań kolizji projektowanego uzbrojenia z istniejącym (w przypadku przebudowy infrastruktury wod-kan należy dołączyć odpowiednie profile i schematy węzłów, niezbędne do wykonania przebudów)
- Parametry techniczne rury osłonowej/przeciskowej t.j. średnicy, długości i materiału (w przypadku zastosowania jej do omijania przeszkód terenowych, zabezpieczeń skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem lub wykonywania odcinków sieci/przyłączy metoda bezwykopową),
- Wytyczne realizacji inwestycji:
  a) roboty ziemne,
  b) wytyczne w zakresie zabezpieczenia i odwodnienia wykopów,
  c) roboty budowlane i montażowe,
  d) sposoby włączenia do czynnej sieci kanalizacyjnej (o ile występują)
  e) sposoby likwidacji istniejącej sieci kanalizacyjnej (o ile występuje)
  f) wytyczne w zakresie etapowania realizacji zadania wraz z ewentualnymi obejściami tymczasowymi
- Kontrola jakości, nadzór, odbiór robót – wytyczne i wymagania.

B) Część graficzna:
- Plan zagospodarowania terenu t.j. aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500 z danymi technicznymi projektowanej sieci zawierającymi m.in.:
  a) trasę projektowanego uzbrojenia,
  b) średnicę, spadek, długość i materiał projektowanego przewodu,
  c) nazwę oraz lokalizację studni kanalizacyjnych,
  d) rzędne projektowanych studni,
- Profil podłużny sieci kanalizacyjnej z uwzględnieniem istniejącej jak i projektowanej nawierzchni, na którym należy przedstawić następujące informacje:
  a) rzędne terenu/ rzędne dna/ osi projektowanej sieci
  b) zagłębienie, spadek, długość odcinków
  c) średnice, materiał i odległości
  d) charakterystyczne punkty m.in. studnie, włączenia boczne kanałów, przyłączy i wpustów deszczowych itp.
  e) poziom wód gruntowych

f) skrzyżowanie i kolizje z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem (podać rzędną projektowanego uzbrojenia oraz rzędną i parametry techniczne urządzenia z którym następuje skrzyżowanie/kolizja, podać odległości na jakiej występuje,

- Szczegóły włączenia do czynnej/projektowanej sieci kanalizacyjnej.
- Rysunek posadowienia sieci kanalizacyjnej w wykopie – przekrój poprzeczny wykopu,
- Rysunki studni, komór kanalizacyjnych (przekroje poprzeczne) oraz kinet z opisem kątów, parametrów technicznych i podaniem rzędnych wlotów i wylotów poszczególnych kanałów z uwzględnieniem przejść szczelnych systemowych
- Rysunki konstrukcyjne studzienek/ komór oraz innych obiektów projektowanych na sieciach
- Rysunki konstrukcyjne przejść przewodów przez przeszkody naturalne i sztuczne
- Dla rurociągów tłocznych – rysunki konstrukcyjne bloków oporowych i podporowych, schematy montażowe węzłów.

5.3. Wymagania dla projektów przyłączy kanalizacyjnych.

5.3.1. Wymagane załączniki:

- Warunki techniczne MWiK Spółka z o.o.
- Oryginał opinii Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej (ZUDP) do wglądu (opinia i załącznik graficzny)
- Kserokopia ZUDP,
- Uzgodnienia wynikające z opinii ZUDP,
- Uzgodnienia z innymi gestorami sieci oraz zarządcami terenu, przez które przebiegają sieci (np. PKP, Zarządcy Dróg, Zarząd Lasów Państwowych itp.)
- Uzgodnienia i opinie, pozwolenia oraz inne dokumenty i decyzje wynikające z obowiązujących przepisów wydane przez stosowne organy
- Wyliczenia powierzchni rzutu poziomego projektowanego uzbrojenia w poszczególnych nawierzchniach dróg ze wskazaniem kategorii drogi wraz z rysunkiem usytuowania przewodów pod poszczególnymi nawierzchniami pasa drogowego przedstawionym na planie sytuacyjnym w skali 1:500

5.3.2. Wymagania dla części opisowej i graficznej:

A) Część opisowa:

W opisie technicznym należy umieścić informację na temat:

- Lokalizacji, średnicy i materiału sieci, do której nastąpi podłączenie,
- Rodzaj ścieków które będą odprowadzane przyłączem kanalizacyjnym
- Sposobu włączenia przyłącza kanalizacyjnego do sieci lub studni kanalizacyjnej, rodzaj kształtek przyłączeniowych (wkładka „in-situ", trójnik, siodło skręcane, przejście szczelne itp.)
- Wytycznych w zakresie realizacji inwestycji oraz kontroli jakości, nadzoru, odbioru robót,
- Obliczeń i dobór urządzeń:

a) obliczenia ilości odprowadzanych ścieków (przy standardowym wyposażeniu budynków mieszkalnych jednorodzinnych bez obliczeń),

b) obliczenia i dobór urządzeń podczyszczających – gdy wymagane,

- Studzienki (-ek) rewizyjnej t.j. materiał, średnica, rodzaj zastosowanego zwieńczenia studni,

- Skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem
- Kolizji oraz sposobu ich rozwiązania

B) Część graficzna:

W dokumentacji należy zamieścić plan zagospodarowania terenu, profile i rysunki techniczne stosowanych połączeń i urządzeń.

Plan zagospodarowania terenu t.j. aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500, na której powinny znajdować się następujące informacje:

- Trasa projektowanego przyłącza kanalizacyjnego od sieci do pierwszej studzienki na terenie działki licząc od strony budynku oraz odcinek instalacji wewnętrznej aż do obrysu budynku,
- Rzędne terenu i dna wpięcia do istniejącej sieci,
- Rzędne projektowanych studzienek kanalizacyjnych,
- Dodatkowe elementy: separator, wpusty deszczowe, odwodnienia liniowe itp.
- Odległości przyłącza od charakterystycznych punktów istniejących w terenie np. narożnik budynku, granica nieruchomości.

Profil podłużny przyłącza kanalizacyjnego powinien uwzględniać:

- Rzędne terenu, rzędne dna projektowanego przyłącza,
- Zagłębienie, spadek i długość,
- Średnicę, materiał i odległość,
- Punkty charakterystyczne: studzienki, separatory,
- Granice posesji oraz sciany zewnętrzne budynku,
- Średnicę, materiał i długość rury ochronnej,
- Rodzaj nawierzchni drogi, w której usytuowany jest kanał, do którego następuje podłączenie oraz rodzaj nawierzchni nad przyłączem,
- Skrzyżowanie i kolizje z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem (podać rzędną projektowanego uzbrojenia oraz rzędną i parametry techniczne urządzenia, z którym następuje skrzyżowanie/kolizja, podać odległości, na jakiej występuje,

Do projektu należy dołączyć rysunek studzienki (ek) rewizyjnych.

6. Realizacja robót.

6.1. Wymagania dla Wykonawców (Inwestorów) sieci kanalizacyjnej.

1. Rozpoczęcie robót zgłosić do MWiK Spółka z o.o. na 7 dni przed terminem przedkładając uzgodniony projekt budowlany, warunki przyłączenia do sieci wydane przez MWiK Spółka z o.o. w Kędzierzynie - Koźlu, oraz propozycję wykazu producentów poszczególnych grup materiałowych.
2. Kanały, przyłącza, odcinki należące do sieci oraz włączenia do kanału istniejącego wymagają przeglądów (odbiorów) technicznych w stanie odkrytym. Realizowany kanał wymaga przeglądu (odbioru) technicznego w stanie odkrytym odcinkami (od studni do studni). Kanały, przyłącza, odcinki należące do sieci wraz ze studniami wymagają przeglądu kamerą TVC w stanie zakrytym. Przed dokonaniem przeglądu kamerą TVC sieć musi być wyczyszczona hydrodynamicznie na koszt wykonawcy. Zgłoszenie do odbioru dokonać na 7 dni przed terminem.
3. Za pozytywny wynik inspekcji kamerą TVC uznaje się wówczas, gdy wykonana sieć kanalizacyjna nie będzie posiadała zastoisk wody, uszkodzeń mechanicznych, uszczelki umieszczone będą w miejscach do tego przeznaczonych a bose końce rur osadzone będą prawidłowo w kielichach (brak przerw na styku połączeń dwóch rur – dopuszczalna jest tylko przerwa dylatacyjna). W zakresie odchyłek dotyczących spadku wykonanego kanału,

nie może być ona większa niż 1 ‰ do spadku projektowanego mierzona na odcinku pomiędzy dwoma sąsiednimi studniami.

4. Po wybudowaniu kanału lub jego odcinka należy przeprowadzić badanie szczelności przewodów wg normy PN-EN 1610 metodą W lub metodą LC w obecności upoważnionego pracownika MWiK Spółka z o.o.
5. Rurociągi tłoczne po zmontowaniu wymagają próby szczelności wg normy PN-EN 1610 metodą W lub metodą LC w obecności upoważnionego pracownika MWiK Spółka z o.o.
6. Wykonanie rozruchu technologicznego przepompowni ścieków/ tłoczni musi odbyć się z udziałem pracowników MWiK Spółka z o.o. w Kędzierzynie - Koźlu – zgłoszenie do rozruchu dokonać na 3 dni przed planowanym terminem.
7. Sprawdzenie regulacji zwieńczeń studni do nawierzchni jezdni lub rzędnych terenu może nastąpić po zagospodarowaniu terenu oraz przedłożeniu dokumentacji powykonawczej.
8. Wszystkie wybudowane sieci i urządzenia kanalizacyjne podlegają obowiązkowo powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej oraz zgłoszeniu przez uprawnionego geodetę do właściwego ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej. Dokumentacja inwentaryzacji powykonawczej musi zawierać mapy w skali 1:500 oraz szkice geodezyjne wraz ze współrzędnymi, zapisanymi na nośniku informacyjnym CD/DVD stanowiącymi kopię materiału przekazanego do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej.

6.2. Wymagane dokumenty do odbioru sieci kanalizacyjnej.

- 2 egzemplarze powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej wraz ze szkicami ze współrzędnymi geodezyjnymi i z naniesioną numeracją studni z projektu,
- oświadczenie wykonawcy prac geodezyjnych o zgodności inwentaryzowanej trasy z projektem technicznym oraz czy roboty zostały wykonane zgodnie z uzgodnioną przez ZUD dokumentacją wraz z ewentualnym szkicem rozbieżności
- pozytywny wynik z próby szczelności sieci kanalizacyjnej – protokół szczelności z udziałem pracownika MWiK Spółka z o.o. w Kędzierzynie - Koźlu,
- protokoły częściowych odbiorów robót,
- wyniki badań wskaźnika zagęszczenia gruntu,
- protokół odbioru pasa drogowego po wykonaniu prac podpisany przez zarządcę drogi (terenu)
- pisemną gwarancję na wykonany zakres prac,
- protokół szczelności kanału z udziałem pracownika MWiK Spółka z o.o. w Kędzierzynie - Koźlu
- pozytywny wynik inspekcji kamerą TVC (raport plus zapis na nośniku DVD)
- świadectwa jakości zastosowanych materiałów i urządzeń według Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r. z późniejszymi zmianami,
- dokumenty potwierdzające przywrócenie nieruchomości do stanu poprzedniej użyteczności po robotach związanych z budową przyłączy przez właścicieli nieruchomości,
- oświadczenie kierownika budowy, o którym mowa w art. 57 ustawy prawo budowlane

6.3. Wymagane dokumenty do odbioru pompowni ścieków/tłoczni oraz rurociągu tłocznego.

- projekty budowlane powykonawcze pompowni i rurociągu tłocznego z naniesionymi zmianami i poprawkami w branży technologicznej oraz elektrycznej,
- 2 egzemplarze powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej wraz ze szkicami pompowni i zagospodarowania terenu oraz rurociągu tłocznego (geodezyjny schemat trasy z punktami zgrzewanymi)
- profil podłużny powykonawczy rurociągu tłocznego,

- dokumentacja techniczno – ruchowa przepompowni w języku polskim,
- dokumentacja techniczno – ruchowa układu sterowniczego pompowni w języku polskim,
- protokół szczelności rurociągu tłocznego z udziałem pracownika MWiK Spółka z o.o. w Kędzierzynie - Koźlu
- specyfikacja wyposażenia armatury, pomp i innych urządzeń z podaniem ich numerów fabrycznych,
- świadectwo jakości zbiornika z polimerobeton,
- protokół rozruchu wstępnego pompowni wykonany z udziałem producenta,
- karty gwarancyjne pomp, armatury, pływaków, sondy itp.
- instrukcja eksploatacji pompowni w języku polskim,
- wyniki badania jakości spoin dla zgrzewów rurociągów PE (lista zgrzewów, protokół zgrzewów)
- świadectwa jakości zastosowanych materiałów i urządzeń według Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r z późniejszymi zmianami,
- protokoły pomiarów branży elektrycznej

6.4. Wymagane dokumenty do odbioru przyłączy kanalizacyjnych.

Podstawą dokonania odbioru wybudowanych przyłączy jest wykonanie robót zgodnie z uzgodniona przez MWiK Spółka z o.o. w Kędzierzynie - Koźlu dokumentacją z zachowaniem norm i standardów sztuki budowlanej oraz zastosowaniem materiałów i urządzeń zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16.04.2004 r z późniejszymi zmianami. Powyższe zostanie sprawdzone w terenie w trakcie wizji lokalnej w oparciu o wcześniej dostarczone dokumenty:

- powykonawczą inwentaryzację geodezyjną wraz ze szkicami z adnotacją geodety, czy roboty zostały wykonane zgodnie lub niezgodnie z dokumentacją – inwentaryzacja musi posiadać potwierdzenie przyjęcia do zasobów ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej,
- uzgodnioną przez MWiK Spółka z o.o. dokumentacja projektową
- protokół odbioru częściowego potwierdzony przez MWiK Spółka z o.o. lub w przypadku uzasadnionej nieobecności przedstawiciela MWiK Spółka z o.o. w Kędzierzynie - Koźlu, dokumentacje fotograficzną ukazującą prawidłowe wykonanie robót zanikowych

7. Uwagi:

1. Projektant zobowiązany jest do stosowania takich rozwiązań technicznych w tym odpowiednich urządzeń technicznych, aby wyeliminować emisję nieprzyjemnych zapachów z projektowanych systemów kanalizacyjnych,
2. W przypadku przebudowy istniejącej sieci kanalizacyjnej będącej na majątku i w eksploatacji MWiK Spółka z o.o. w Kędzierzynie - Koźlu Inwestor oraz Projektant zobowiązany jest do uzgodnienia warunków przebudowy pod względem technicznym, eksploatacyjnym oraz formalno-prawnym z MWiK Spółka z o.o. w Kędzierzynie – Koźlu.
3. Projekt i realizację sieci oraz przyłączy kanalizacyjnych włączanych do eksploatowanych przez MWiK Spółka z o.o. w Kędzierzynie - Koźlu urządzeń kanalizacyjnych należy prowadzić zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi podłączenia, przy uwzględnieniu zapisów ujętych w powyższym opracowaniu, zgodnie z zasadami BHP oraz obowiązującymi przepisami prawa.
4. Gdziekolwiek w niniejszych wytycznych przywołano nazwy handlowe, technologie lub nazwę producenta urządzeń należy traktować takie wskazanie jako określenie niezbędnego minimalnego standardu jakości i własności techniczno – użytkowych dla zastosowanych materiałów, urządzeń i technologii. Projektant może zastosować inne równoważne materiały, technologie i urządzenia gwarantujących utrzymanie

standardu, własności techniczno –użytkowych dla każdego wyrobu, całej instalacji oraz kompatybilność zastosowanych rozwiązań z dotychczas istniejącymi

8. Spis dokumentów związanych.

8.1. Przepisy i dokumenty

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89, poz.414 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 roku o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. Nr 72, poz.747 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 roku Prawo wodne z późniejszymi zmianami (Dz.U. Nr 115, poz. 1229 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku Prawo ochrony środowiska(Dz.U. Nr 62/2001, poz.627, z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92/2004, poz.881 i odpowiednie do niej przepisy wykonawcze)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie (Dz.U.Nr 75, poz. 690 z z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa z dnia 14 lipca 2006 roku w sprawie realizacji obowiązków dostawców ścieków przemysłowych oraz warunków wprowadzania ścieków do urządzeń kanalizacyjnych (Dz.U.Nr 136 poz. 964)
- Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.Nr.137.poz.984)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.Nr 120/2003, poz. 1133)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U.Nr 202/2004, poz. 2072 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe. (Dz.U.Nr 97, poz. 1055)
- Regulamin dostarczania wody i odprowadzenia ścieków dla Gminy Kędzierzyn – Koźle – załącznik do uchwałą nr LVII.720/2002 Rady Miejskiej w Kędzierzynie – Koźlu z dnia 26 września 2002 roku

8.2. Normy.

1. PN-87/B-01070 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna - Obiekty i elementy wyposażenia - Terminologia
2. PN-85/B-01700 Wodociągi i Kanalizacja - Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne
3. PN-71/B-02710 Kanalizacja zewnętrzna. Przekroje poprzeczne zamkniętych kanałów ściekowych
4. PN-B-10702: 1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania
5. PN-B-10729 1999 Kanalizacja - Studzienki kanalizacyjne
6. PN-92/B-10735 Kanalizacja - Przewody kanalizacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze

7. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
8. PN-EN 752-1:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Postanowienia ogólne i definicje
9. PN-EN 752-2:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Wymagania
10. PN-EN 752-3:2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Planowanie
11. PN-EN 752-4:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Obliczenia hydrauliczne i oddziaływanie na środowisko
12. PN-EN 752-5:2001 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Modernizacja
13. PN-EN 752-6 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Część 6: Układy pompowe
14. PN-EN 752-7 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne - Część 7: Eksploatacja i użytkowanie
15. PN-EN 1671: 2001 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej
16. PN-EN 1091 Zewnętrzne systemy kanalizacji podciśnieniowej
17. PN-EN 1295-1 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążeń. Część 1: Wymagania Ogólne
18. PN-EN 1610 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
19. PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.
20. PN-EN 1917:2004 Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojnego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowym.
21. PN-EN 124: 2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
22. PN-99/B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
23. PN-EN 295-1: 1999 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania
24. PN-EN 295-4: 2000 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące specjalnych kształtek, łączników i zamiennych elementów
25. PN-EN 295-7: 2001 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej. Wymagania dotyczące kamionkowych rur i złączy przeznaczonych do przeciskania
26. PN-EN 1401-1:1999. Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z niezmiekczonego polichlorku winylu (PVC-U) do odwadniania i kanalizacji –Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
27. PN-EN 1852-1/A1:2004. Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji – Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
28. PN-EN 1852-1:1999 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji – Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
29. PN-EN 13476-1:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Część 1: Ogólne wymagania i właściwości użytkowe
30. PN-EN 13244-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią – Polietylen (PE) Część 2: Rury
31. PN-EN 13244-3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią – Polietylen (PE) Część 3: Kształtki

32. PN-EN 13101:2005 Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności.
33. PN-EN 681-1:2002/A3:21006 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1: Guma (Zmiana A3)
34. PN-EN 1680:2001 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych -- Zawory do systemów przewodowych z polietylenu (PE) -- Metoda badania szczelności w czasie oraz po zastosowaniu ugięcia na trzpień napędowy
35. PN-EN 476: 2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
36. PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia i przewody ochronne