



**PGKiM
Łęczna**

**Przedsiębiorstwo Gospodarki
Komunalnej i Mieszkaniowej
Łęczna sp. z o.o.**

ul. Krasnystawska 54, 21-010 Łęczna

www.pgkim.lecza.pl

SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ

Łęczna, wrzesień 2019

**„Wytyczne techniczno-eksploatacyjne do
projektowania oraz budowy sieci
wodociągowych i kanalizacji sanitarnej oraz
przyłączy wodociągowych
i kanalizacyjnych”**

aktualizacja

Zatwierdził

Prezes Zarządu
mgr inż. Radosław Tkaczyk

**Sporządziła:
Anna Sokołowska**

Prezes Zarządu: mgr inż. Radosław Tkaczyk
NIP: 713-020-79-09, REGON: 430525592, Kapitał zakładowy: 32 118 500,00 zł
Sąd Rejonowy Lublin – Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku,
VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego,
Numer KRS: 0000077946.

Sekretariat
tel. 81 752 10 44
fax 81 752 10 46
e-mail:
info@pgkim.lecza.pl

Dział Biura Zarządu
tel. 81 752 10 44
wew. 118

Dział Wodociągów
i Kanalizacji
tel. 81 752 10 44
wew. 150

Dział Odbioru
Odpadów
tel. 81 752 10 44
wew. 147

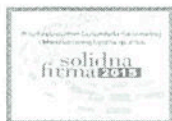
Dział Utylizacji
Odpadów
Stara Wieś
tel. 81 752 06 46

Dział Zarządzania
Majątkiem
tel. 81 752 10 44
wew. 138

Dział Księgowości
tel. 81 752 10 44
wew. 141

Windykacja
tel. 81 752 10 44
wew. 111

Targowisko Miejskie
ul. Braci Wójcickich 3
tel. 81 462 97 03



ROZDZIAŁ 1-SIEĆ WODOCIĄGOWA

Informacje ogólne

Istniejący system wodociągowy w mieście i gminie Łeczna

Sieć wodociągowa to przewody wodociągowe wraz z uzbrojeniem i urządzeniami, którymi dostarczana jest woda przez Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Łeczna sp. z o.o., zwanego dalej PGKiM do jej Odbiorców.

Rodzaje przewodów wodociągowych

Przewody wodociągowe ze względu na funkcje w systemie dzielą się na:

- przewody magistralne - średnica równa DN225mm i powyżej,
- przewody rozdzielcze - średnice poniżej DN225mm do średnicy min. DN80mm

Magistrale służą do rozprowadzenia wody do przewodów rozdzielczych.

Przewody rozdzielcze służą do doprowadzenia wody do odbiorców (na cele bytowe, technologiczne) za pośrednictwem przyłączy wodociągowych. Należy je projektować tak aby pracowały w układzie pierścieniowym.

W wyjątkowych przypadkach - za zgodą PGKiM magistrala może spełniać rolę przewodu rozdzielczego.

Lokalizacja sieci

- Przewody wodociągowe należy lokalizować w liniach rozgraniczających ulic, dróg dojazdowych, ciągów pieszo-jezdnym -w terenie ogólnodostępnym, w wydzielonych dla uzbrojenia pasach, w nawiązaniu do planu zagospodarowania terenu i koncepcji drogowej, z zapewnieniem dojazdu dla służb eksploatacyjnych. W przypadku braku możliwości lokalizowania sieci w pasach drogowych dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich, krajowych lub Skarbu Państwa, dopuszcza się możliwość usytuowania ich na innych gruntach, pod warunkiem ustanowienia przez każdego właściciela terenu służebności przesylu oraz służebności gruntowej (w zależności od okoliczności), w formie aktu notarialnego ze skutkiem wpisu do księgi wieczystej. Odpis aktu notarialnego ustanowienia służebności przesylu, służebności gruntowej lub notarialnie poświadczoną kopię należy załączyć do dokumentacji przedkładanej do uzgodnienia. Przed przystąpieniem do aktu notarialnego, na podstawie wstępnych założeń projektowych (usytuowanie przewodów, średnice), należy pisemnie ustalić z PGKiM Łeczna sp. z o.o. zasady ustanowienia ww. służebności.
- Przewody wodociągowe należy układać w pasie chodnika lub zieleni, w pasie między jezdniami oraz w utwardzonych ciągach pieszo-jezdnym.
- Przewody rozdzielcze powinno się lokalizować po stronie zabudowy. W ulicach zabudowanych dwustronnie należy dążyć do usytuowania przewodów po stronie z większą ilością przyłączy wodociągowych.
- W przypadku ulic o szerokości ponad 30 m i dwustronnej, zwartej zabudowie, przewody rozdzielcze zaleca się projektować po obu stronach ulicy.
- Trasy przewodów wodociągowych należy projektować bez zbędnych załamań, zachowując przebieg prostoliniowy i równoległy do innego uzbrojenia terenu.
- Należy unikać nieuzasadnionego przechodzenia przewodów wodociągowych z jednej strony ulicy na drugą.

- Przejścia przewodów wodociągowych przez ulice, należy projektować pod kątem prostym lub zbliżonym do prostego. Zaleca się projektowanie skrzyżowań przewodów wodociągowych z inną infrastrukturą sieciową również pod kątem zbliżonym do prostego.
- Odgałęzienia przewodów wodociągowych winno się projektować pod kątem prostym.
- Należy projektować załamania przewodów wodociągowych pod kątem odpowiadającym produkowanym łukom.
- Należy zachować minimalne odległości od przewodów wodociągowych do obiektów budowlanych i infrastruktury podziemnej w ulicach istniejących i projektowanych zgodnie z Tabelą A.
- Przy ustalaniu minimalnych odległości należy uwzględniać gabaryty obiektów na przewodach wodociągowych (studzienki i komory), które mają wpływ na odległości między urządzeniami podziemnymi i nadziemnymi.
- Uzbrojenia przewodów wodociągowych nie należy projektować pod miejscami postojowymi i parkingami.

Zagłębienie i posadowienie przewodów

Projektując zagłębienie przewodów wodociągowych powinno się uwzględniać głębokość przemarzania gruntu. Na terenie miasta i gminy Łęczna należy przyjmować przykrycie (odległość od rzędnej terenu do rzędnej wierzchu rury) 1,40m.

Przewody wodociągowe należy układać na gruncie posiadającym odpowiednią nośność lub z uwzględnieniem wymiany gruntu. Podsypkę i zasypkę przewodu należy wykonać zgodnie z aktualnymi normami i instrukcją producenta rur.

W przypadku wystąpienia niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych i terenowych sposób posadowienia przewodów wymaga opracowania oddzielnego projektu konstrukcyjnego potwierdzającego dobór typu materiału oraz sposób posadowienia wodociągu i obiektów wodociągowych.

Realizacja sieci wodociągowej

Budowę, przebudowę lub renowację sieci i przyłączy wodociągowych należy projektować zgodnie z niniejszymi wytycznymi, metodami tradycyjnymi lub bezwykopowymi, w uzgodnieniu z PGKiM. Zakres określają warunki techniczne przyłączenia wydane przez PGKiM.

Budowa i przebudowa wodociągu

Do budowy magistral i sieci rozdzielczych dopuszcza się stosowanie rur i kształtek wodociągowych z żeliwa sferoidalnego lub polietylenu PE 100RC, na ciśnienie PN 10 (1,0 MPa) lub PN 16 (1,6 MPa), jeśli warunki techniczne PGKiM Łęczna nie stanowią inaczej.

Rury polietylenowe muszą spełniać wymagania aktualnej normy oraz muszą być zgodne z ZAŁĄCZNIKIEM NR 1 „Dane techniczne, jakim powinny odpowiadać materiały przeznaczone do projektowania oraz budowy sieci/przyłączy wod.-kan. na terenie zarządzanymi eksploatowanym przez PGKiM Łęczna Sp. z o.o. „.

Rurociągi należy odpowiednio oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną z wkładką metalową z napisem „WODOCIĄG”.

Złącza

Sieć wodociągową z rur PEHD poza studzienkami i komorami należy projektować na połączenia zgrzewane doczołowo. W pozostałych przypadkach dopuszcza się stosowanie połączeń elektrooporowych lub łączników kołnierzowych przeznaczonych do rur PE.

Uzbrojenie przewodów

Projektowane uzbrojenie musi być trwale oznakowane w terenie na ścianie budynku, ogrodzeniu lub słupku,

Na przewodach rozdzielczych i magistralnych należy stosować:

- łączniki R-R i R-K które muszą posiadać zabezpieczenie przed przesunięciem,
- zasuwykołnierzowe miękkouszczelniające klinowe z gładkim i wolnym przełotem posiadające klin z żeliwa sferoidalnego z nawulkanizowaną powłoką elastomerową, EPDM, wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, z nakrętką klinaz mosiądzu, wielokrotne uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu o-ring z elastomeru, NBR które są osadzonymi w materiale odpornym na korozję, podkładki ślizgowe wrzeciona powinny być wykonane z materiału zapewniającego niskotarciowe jego ułożyskowanie, pokrywa z żeliwa sferoidalnego musi być przykręcona do korpusu śrubami z łbem sześciokątnym, ze stali nierdzewnej, wpuszczonymi zalanyymi masą zalewową, i uszczelniona uszczelką elastomerową dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną.

ponadto:

Powłoki antykorozyjne zastosowane do zabezpieczenia wbudowanych kształtek, armatury muszą być wykonane metodą fluidyzacyjnego spiekania powłok armatury i kształtek żeliwnych lub legitymować się równoważnymi, kompletnymi badaniami dopuszczającymi i ciągłymi badaniami kontrolnymi przez niezależną zewnętrzną jednostkę badawczą/kontrolną oraz dokumentem potwierdzającym stopień przygotowania powierzchni pod malowanie wg standardu Sa 2, zgodnie z PN – ISO 8501.

Raporty badań muszą zawierać na jakiej konkretnie armaturze i kształtkach żeliwnych były wykonywane badania: grubości powłok, temperatury wyrobu przed pokryciem proszkiem, odporności na przebicia iskrą elektryczną, sieciowanie, wytrzymałości na uderzenia, badanie przyczepności i korozji powłokowej.

Powłoka wykonana bezrozpuszczalnikową, nieszkodliwą dla środowiska technologią proszkowego fluidyzacyjnego spiekania powłok musi charakteryzować się:

- minimalną grubością 250µm,
- warstwa powłoki powinna być bez porów, dzięki czemu wyeliminowana zostanie korozja pod powłoką,
- wysoką przyczepnością minimum 12 N/mm²,
- wysoką rozciągliwością (brak rys),
- gładką powierzchnią,
- przydatnością do wody (atest PZH),
- nieszkodliwością bakteriologiczną,
- kolorem niebieskim.

Uzbrojenie przewodów należy wykonać z materiałów zgodnych z ZAŁĄCZNIKIEM NR 1 "Dane techniczne, jakim powinny odpowiadać materiały przeznaczone do projektowania oraz budowy sieci/przyłączy wod.-kan. na terenie zarządzanym i eksploatowanym przez PGKiM Łączna Sp. z o.o."

Hydranty

Na magistralach o charakterze sieci rozdzielczej oraz na przewodach rozdzielczych należy projektować hydranty przeciwpożarowe nadziemne o średnicy min.DN 80 mm na ciśnienie PN10 (1,0MPa), montowane wraz z zasuwą odcinającą. W szczególnie uzasadnionych przypadkach, za pisemną zgodą PGKiM dopuszcza się stosowanie hydrantów podziemnych o średnicy DN 80 mm.

Hydranty należy rozmieszczać:

- w odległościach do 150 m,

- w najwyższych i najniższych punktach przewodów wodociągowych (równoczesna funkcja odpowietrzania i odwodnienia),
- na końcówce przewodu, za ostatnim przyłączem wodociągowym,
- przy skrzyżowaniu ulic.

Hydranty wraz z zasuwą odcinającą należy projektować na odgałęzieniu. Włączenie hydrantów do przewodów wodociągowych projektuje się wyłącznie poprzez trójniki z żeliwa sferoidalnego.

Średnice sieci powinny spełniać wymagania p.poż i być zgodne z aktualnym Rozporządzeniem MSWiA w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

Hydrant ppoż. nadziemny DN 80 musi charakteryzować się niżej podanymi parametrami:

- Posiadaniem dwóch nasad ϕ 75,
- Korpus górny, korpus dolny, grzyb oraz kolumna wykonana z żeliwa sferoidalnego,
- Samoczynne całkowite odwodnienie z chwila odcięcia wody,
- Trzpień górny i dolny wykonany ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem,
- Uszczelnienie wrzeciona uszczelka typu o-ring,
- Elementy odcinające zamykające (grzyb) całkowicie zawulkanizowane EPDM,
- Możliwość wymiany elementów wewnętrznych hydrantu bez konieczności prowadzenia prac ziemnych,
- Hydrant ppoż. powinien posiadać pole herbowe,
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej o grubości min. 250 mikronów dodatkowo zabezpieczona przed promieniowaniem UV- kolor czerwony
- Wysokość hydrantu ppoż. (1250mm, 1500mm, 1800mm) musi mieć możliwość umieszczenia go w wykopach o różnych głębokościach.

Zestaw hydrantowy należy wykonać z materiałów zgodnych z ZAŁĄCZNIKIEM NR 1 "Dane techniczne, jakim powinny odpowiadać materiały przeznaczone do projektowania oraz budowy sieci/przyłączy wod.-kan. na terenie zarządzanym i eksploatowanym przez PGKiM Łączna Sp. z o.o."

Zdroje uliczne

Budowa źródła może odbywać się wyłącznie na zlecenie Urzędu Miejskiego w Łącznej. Źródła należy projektować w wyjątkowych przypadkach, gdy mieszkańcy nie mają możliwości podłączenia swoich posesji do sieci wodociągowej. Należy projektować źródła typu podwórzowego montowane w studni zdrojowej z opomiarowanym poborem wody. Minimalna średnica studni zdrojowej Φ 1,2m.

Przyłącze do źródła należy projektować zgodnie z zasadami określonymi w niniejszych wytycznych.

Obiekty na sieci

Komory i studzienki dla zasuw, reduktorów i odpowietrzników

Beton:

- klasy nie mniejszej niż C35/45 (B45)
- wykonany z cementu odpornego na siarczan
- o maksymalnym stosunku w/c: 0,45

- o minimalnej zawartości cementu: 340 kg/m³
- o minimalnej zawartości powietrza: 4,0%
- wodoszczelny o stopniu wodoszczelności odpowiadającym W8
- o maksymalnej zawartości chlorków odniesionej do masy cementu: 0,40%
- korozja spowodowana karbonatyzacją: XC4
- agresywne oddziaływanie zamrażania/rozmarzania: XF4
- agresja chemiczna gruntu i wody gruntowej: XA2
- nasiąkliwość max 5% wagowych,
- odporność na korozję spowodowaną chlorkami – klasa XD3,

Elementy betonowe lub żelbetowe prefabrykowane:

- dennica jednorodna prefabrykowana z przejściami szczelnymi dostosowanymi do materiału budowanego rurociągu,
- kręgi i zwężki wyposażone w uszczelki,
- kręgi z zamontowanymi stopniami złączowymi żeliwnymi lub klamry stalowe w otulinie z PE,
- grubość otuliny nie mniejsza niż 40 mm,
- pierścienie regulacyjne pod włazy wykonane z żelbetu z zastosowaniem betonu min. C 35/45,
- pręty żebrowane ze stali o charakterystycznej granicy plastyczności min. 500 MPa
- studnia powinna być szczelna – w zależności od panujących warunków gruntowo-wodnych należy zaprojektować odpowiednią zewnętrzną izolację przeciwwilgociową lub przeciwwodną, przewidzieć zastosowanie uszczelnień przerw roboczych/technologicznych oraz przejść rurociągów przez ściany,
- komin włazowy nie może przekraczać długości 0,5 m, licząc od powierzchni wjazdu,
- Elementy przejść przez ściany: tuleje, nasuwki, rury itp... powinny być osadzone w ścianach w trakcie ich prefabrykowania (przejście szczelne). Ściany od wewnątrz powinny być pomalowane farbą w kolorze jasnym,
- w dnie powinno być wykonane wgłębienie na wodę. Minimalne wymiary tego zagłębienia: w planie - 25cmx25cm, głębokość – 20cm. Spadek dna w kierunku zagłębienia powinien wynosić min. 2%.

Właz:

- należy stosować włazy kanałowe klasy C z otworami wentylacyjnymi wg PN-87/B-74051 o średnicy minimalnej 60 cm, zamykane. Poziom wierzchu wjazdu powinien być równy z powierzchnią utwardzoną, natomiast na trawnikach itp. wierzch wjazdu powinien wystawać co najmniej 8cm ponad powierzchnię terenu.

Wymiary studzienki:

- wysokość robocza (wewnętrzna) studzienki wodociągowej powinna być nie mniejsza niż 180cm i nie większa niż 200cm, zaś średnica robocza (wewnętrzna) studzienki nie powinna być mniejsza niż 120cm.

Obiekty specjalne na sieci

Rury osłonowe

Przy projektowaniu przewodów wodociągowych w rurach osłonowych należy stosować następujące zasady:

- Średnica wewnętrzna rury osłonowej winna zapewnić swobodny montaż i demontaż rurociągu przewodowego przy zastosowaniu odpowiednich płóz dystansowych dobranych zgodnie z instrukcją producenta.
- Rurę osłonową należy projektować:
 - z rur stalowych zaizolowanych antykorozyjnie, o największej produkowanej grubości ścianki dla danej średnicy,
 - z rur polietylenowych.
- Rura osłonowa powinna być z każdej strony dłuższa min. 1,0 m od obrysu obiektu kolidującego z przewodem wodociągowym.
- W przypadku zaprojektowania złączy rury przewodowej w rurze osłonowej przewód należy projektować z rur o połączeniach nierozłącznych.
- Końcówki rury osłonowej powinny być zabezpieczone (uszczelnione) manszetami.

Bloki oporowe

Projekt budowlano-wykonawczy powinien zawierać schemat montażowy z zaznaczoną lokalizacją bloków oporowych oraz rysunki szczegółowe bloków wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przejścia przez przeszkody

Trasy, węzły komunikacyjne, jezdnie

Przejścia przewodami wodociągowymi przez trasy ruchu szybkiego, trasy wylotowe, węzły, jezdnie powinny być wykonane w zabezpieczeniu (rura osłonowa).

Skrzyżowania przewodów z istniejącą i projektowaną infrastrukturą podziemną

Skrzyżowania przewodu wodociągowego z kanalizacją telefoniczną, pasem kabli energetycznych, gazociągami oraz kanałami: sanitarnym i deszczowym projektować zgodnie z obowiązującymi przepisami i uwagami Zespołu ds. Koordynacji Dokumentacji Projektowej. Zasady rozwiązywania kolizji przewodu wodociągowego z siecią ciepłą każdorazowo uzgadniać z właścicielem rurociągu.

Próba szczelności, dezynfekcja i płukanie przewodów

Próbie szczelności przewodów wodociągowych należy przeprowadzić zgodnie z aktualną normą. Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodów roztworem podchlorynu sodu. Po 48 godz. przewody należy poddać intensywnemu płukaniu wodą z prędkością około 1 m/s, w ilości 5-krotnej objętości płukanego odcinka dla sieci do średnicy DN200mm i w ilości 3- krotnej dla sieci o średnicy powyżej DN200mm. W projekcie należy podać miejsce poboru wody do płukania i miejsce zrzutu wód po płukaniu przewodów wodociągowych.

ROZDZIAŁ 2-PRZYŁACZA WODOCIĄGOWE

Informacje ogólne

Przyłącze wodociągowe jest to odcinek przewodu łączący sieć wodociągową z wewnętrzną instalacją wodociągową w nieruchomości odbiorcy usług na całej swojej długości. Niedopuszczalne jest bezpośrednie połączenie instalacji wodociągowej zasilanej z sieci wodociągowej z urządzeniami zasilającymi instalację z innych źródeł wody,

- Instalacja wodociągowa powinna być tak zaprojektowana, aby w każdym odcinku przewodu zapewniony był ruch wody,
- Zasilanie placów budowy należy projektować poprzez przyłącza docelowe. Istniejące stare przyłącze może być wykorzystane do celów budowy na zasadach pisemnie ustalonych z PGKiM.

Trasa przyłączy wodociągowych

- Przyłącze wodociągowe należy projektować prostopadłe do sieci wodociągowej, w miarę możliwości bez załamania,
- W przypadku przejścia przyłączem pod ławą fundamentową należy zachować odległość min. 1,5 m od narożnika budynku,
- Przyłączy wodociągowych nie należy lokalizować wzdłuż skarpy,
- Dopuszcza się poprzeczne przejścia przez skarpę pod warunkiem zachowania minimalnego przykrycia,
- Każda nieruchomość powinna mieć odrębne przyłącze wodociągowe,
- Wymaga się zachowania minimalnych odległości od przewodów wodociągowych do podziemnej infrastruktury zgodnie z Tabelą A,
- Należy unikać lokalizacji przyłączy pod wjazdami i bramami oraz pod wjazdami do garaży w budynkach wielorodzinnych,
- Odstępstwa od powyższych zasad należy uzgadniać z PGKiM Łączna na etapie wykonywania projektu.

Materiał, złącza, średnica, przykrycie, spadek, prędkość przepływu

Materiał

Do budowy przyłączy wodociągowych należy stosować rury z polietylenu (PE) – zgodnie z wymaganiami- określonymi w ZAŁĄCZNIKU NR 1 „Dane techniczne, jakim powinny odpowiadać materiały przeznaczone do projektowania oraz budowy sieci/przyłączy wod.-kan. na terenie zarządzanym i eksploatowanym przez PGKiM Łączna Sp. z o.o. „.

Nad przyłączami z polietylenu należy układać taśmę lokalizacyjno-ostrzegawczą na wysokości ok. 30cm-40cm nad przewodem.

Materiały używane do budowy przyłączy wodociągowych powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, aprobaty techniczne świadectwa dopuszczenia do stosowania na rynku polskim. Należy stosować materiały w I klasie jakości.

Złącza

Należy unikać stosowania połączeń przy rurach z polietylenu. W przypadku konieczności stosować zasady zgodnie z zasadami jak dla sieci wodociągowych.. W szczególnie uzasadnionych przypadkach (po uprzednim uzgodnieniu) dopuszcza się stosowanie złązek skręcanych lub zgrzewanych do rur polietylenowych.

Średnica

Średnicę przyłącza wodociągowego należy dobierać w oparciu o przepływ obliczeniowy wody dla obiektu.

W przypadku, gdy z przyłącza wodociągowego zasilana jest instalacja wodociągowa wody przeznaczonej na cele bytowe i przeciwpożarowe to należy zaprojektować dwie niezależne instalacje wodociągowe i dla każdej instalacji dobrać wodomierz w oparciu o przepływy.

Przyjęte do stosowania średnice przyłączy wykonywanych z PE - DN 40mm i większe.

Wysokość przykrycia przyłącza wodociągowego

Projektować według opisu, jak dla sieci wodociągowych.

Spadek przyłącza wodociągowego

Zaleca się, aby przyłącze wodociągowe projektować ze spadkiem w kierunku sieci wodociągowej. W przypadku konieczności prowadzenia przyłącza z dużym spadkiem należy zwrócić uwagę, aby zasuwy montowane były na odcinkach poziomych.

Prędkość przepływu w przyłączach wodociągowych

Prędkość przepływu w przyłączach wodociągowych nie powinna przekraczać 1,0 m/s.

Sposób włączenia do sieci wodociągowej

Włączenia należy projektować poprzez opaskę do nawiercania i zasuwę odcinającą zgodnie z wymaganiami - określonymi w ZAŁĄCZNIKU NR 1 „Dane techniczne, jakim powinny odpowiadać materiały przeznaczone do projektowania oraz budowy sieci/przyłączy wod.-kan. na terenie zarządzanym i eksploatowanym przez PGKiM Łączna Sp. z o.o.”

Likwidacja istniejących przyłączy wodociągowych

Likwidację istniejących przyłączy wodociągowych do sieci miejskiej należy przewidzieć poprzez wycięcie odgałęzienia (trójnika) i wstawienie odcinka przewodu wodociągowego z materiału zgodnego z materiałem, na którym wykonywana jest wstawka lub poprzez demontaż opaski przyłączeniowej i montaż opaski uszczelniającej. Ostateczny sposób likwidacji zostanie ustalony w porozumieniu z PGKiM po wykonaniu odkrywki miejsca odgałęzienia.

Uzbrojenie

Zasuwy

Na przyłączach wodociągowych należy stosować zasuwy zgodnie z wymaganiami określonymi w ZAŁĄCZNIKU NR 1 „Dane techniczne, jakim powinny odpowiadać materiały przeznaczone do projektowania oraz budowy sieci/przyłączy wod.-kan. na terenie zarządzanym i eksploatowanym przez PGKiM Łączna Sp. z o.o. „

Zasuwy należy montować w miejscu połączenia przyłącza z siecią wodociągową, w terenie ogólnodostępnym

Wodomierze

Doboru wodomierza należy dokonywać na podstawie spodziewanych rzeczywistych rozbiórów wody. Przy doborze wodomierza należy uwzględnić zapotrzebowanie wody na cele socjalno-bytowe oraz przeciwpożarowe (w sytuacji wystąpienia, dla każdej instalacji oddzielnie). W projekcie należy podawać dane techniczne (przepływy) projektowanego wodomierza/y.

Miejszem zainstalowania wodomierza głównego jest studzienka wodomierzowa zlokalizowana na działce Odbiorcy usług, w odległości nie większej niż 3 metry od jej granicy (od strony sieci), w miejscu łatwo dostępnym dla służb komunalnych

Studnia wodomierzowa musi być zgodna z danymi technicznymi jakim powinny odpowiadać studnie wodomierzowe - Załącznik Nr 2A lub 2B.

Dopuszcza się lokalizację wodomierza głównego w piwnicy lub na parterze budynku, za pierwszą zewnętrzną ścianą, w odległości maksymalnie 1 mb od wejścia przyłącza wodociągowego do budynku – przedmiotowe miejsce zaznaczyć na dołączonym do uzgadnianego projektu rzucie piwnicy/parteru budynku z zaznaczeniem funkcji pomieszczenia.

Miejsce lokalizacji wodomierza musi być wydzielone, łatwo dostępne dla służb komunalnych celem dokonania odczytu wskazań, wykonania prac związanych z jego wymianą i sprawdzeniem, zabezpieczone przed zalaniem wodą, zamarzaniem oraz dostępem osób niepowołanych. Do dokumentacji projektowej rzut piwnicy/parteru z zaznaczonym /miejszem lokalizacji wodomierza głównego

Przed i za wodomierzem głównym należy zaprojektować zawory odcinające grzybkowe stalowe ocynkowane (zalecane zawory proste).

Zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacji wodociągowej

Bezpośrednio za każdym zestawem wodomierza głównego od strony instalacji wewnętrznej należy zamontować zespół zabezpieczający przed wtórnym zanieczyszczeniem wody zgodnie z wymaganiami określonymi w aktualnej normie.

W celach eksploatacyjnych za zaworem antyskażeniowym należy przewidzieć zawór odcinający.

Opomiarowanie wody bezpowrotnie zużytej

Zasady i uwarunkowania podaje aktualna Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków, która stanowi, że ilość bezpowrotnie zużytej wody powinna być ustalona na podstawie dodatkowego wodomierza.

Miejsce wbudowania wodomierza powinno być suche, łatwo dostępne dla montażu, demontażu i kontroli oraz odczytu wskazań wodomierza, zgodnie z normami i przepisami w tym zakresie.

W przypadku montażu wodomierza dla opomiarowania wody bezpowrotnie zużytej do podlewania terenów zielonych, należy:

- zawór spustowy zainstalować przed wodomierzem odliczającym,
- punkt czerpalny sytuować na zewnątrz budynku, a wodomierz w odległości ok. 1 m od wyjścia przewodu przez ścianę zewnętrzną budynku w kierunku punktu czerpalnego lub w studni wodomierzowej zlokalizowanej przed punktem czerpalnym.

Zamontowanie ww. wodomierza może nastąpić po zaakceptowaniu przez PGKiM miejsca lokalizacji wodomierza odliczającego. Dokumentacja powinna zawierać rzut instalacji wod.-kan. budynku na poziomie kondygnacji, na której będzie wodomierz, charakterystykę poboru wody i udokumentowanie jej bezpowrotnego zużycia oraz dobór wodomierza.

Montaż wodomierza dodatkowego wymaga pisemnego złożenia „Wniosku o uzgodnienie miejsca lokalizacji wodomierza odliczającego wodę bezpowrotnie zużytą na podlewanie ogrodu”, a po pozytywnym odbiorze należy zawrzeć z PGKiM stosowną Umowę o prowadzenie odczytów i rozliczeń wodomierza dodatkowego-podlicznika na ilość bezpowrotnie zużytej wody.

ROZDZIAŁ 3-SIEĆ KANALIZACYJNA

Informacje ogólne

System kanalizacji istniejący w mieście i gminie Łęczna

Na terenie miasta i gminy Łęczna obowiązuje rozdzielczy system kanalizacji sanitarnej przeznaczonej wyłącznie do odprowadzania ścieków bytowych.

Zabrania się wprowadzania ścieków deszczowych i innych ścieków niż bytowe do istniejącego systemu zbiorczej kanalizacji sanitarnej.

Podział kanalizacji sanitarnej ze względu na sposób odprowadzenia ścieków:

- kanalizację grawitacyjną – w której transport ścieków w kanałach odbywa się samoistnie pod wpływem siły grawitacji.
- kanalizację ciśnieniową – w której transport ścieków odbywa się w rurociągach tłocznych pod ciśnieniem wytworzonym przez przepompownię ścieków.
- kanalizację podciśnieniową - w której transport ścieków odbywa się w rurociągach tłocznych za pomocą podciśnienia wytworzonego przez tłocznię ścieków.

Lokalizacja kanałów

- Kanały należy lokalizować w liniach rozgraniczających ulic, dróg dojazdowych, ciągów pieszo-jezdnich - w terenie ogólnodostępnym, w wydzielonych dla uzbrojenia pasach, w nawiązaniu do planu zagospodarowania terenu i koncepcji drogowej, z zapewnieniem dojazdu dla służb eksploatacyjnych. W przypadku braku możliwości lokalizowania sieci w pasach drogowych dróg gminnych, powiatowych, wojewódzkich, krajowych lub Skarbu Państwa, dopuszcza się możliwość usytuowania ich na innych gruntach, pod warunkiem ustanowienia przez każdego właściciela terenu służebności przesylu/służebności gruntowej w formie aktu notarialnego ze skutkiem wpisu do księgi wieczystej. Odpis aktu notarialnego ustanowienia służebności przesylu/służebności gruntowej lub notarialnie poświadczoną kopię należy załączyć do dokumentacji przedkładanej do uzgodnienia. Przed przystąpieniem do aktu notarialnego, na podstawie wstępnych założeń projektowych (usytuowanie przewodów, średnice), należy pisemnie ustalić z PGKiM zasady ustanowienia ww. służebności.
- Kanały należy układać w pasie chodnika lub zieleni, w pasie między jezdniami oraz w utwardzonych ciągach pieszo-jezdnich.
- Kanały powinno się lokalizować po stronie zabudowy. W ulicach zabudowanych dwustronnie należy dążyć do usytuowania przewodów po stronie z większą ilością przyłączy kanalizacyjnych.
- W przypadku ulic o szerokości ponad 30 m i dwustronnej, zwartej zabudowie, kanały zaleca się projektować po obu stronach ulicy.
- Trasy kanałów należy projektować bez zbędnych załamania, zachowując przebieg prostoliniowy i równoległy do innego uzbrojenia terenu.
Kanały poza terenem zabudowanym powinny być projektowane wzdłuż dróg poza pasem jezdni z zapewnieniem dojazdu do studni.
- Należy unikać nieuzasadnionego przechodzenia przewodów kanalizacyjnych z jednej strony ulicy na drugą.

- Przejścia kanałów przez ulice, należy projektować pod kątem prostym lub zbliżonym do prostego. Zaleca się projektowanie skrzyżowań przewodów kanalizacyjnych z inną infrastrukturą sieciową również pod kątem zbliżonym do prostego.
- Należy zachować minimalne odległości od przewodów kanalizacyjnych do obiektów budowlanych i infrastruktury podziemnej w ulicach istniejących i projektowanych zgodnie z Tabelą B
- Przy ustalaniu minimalnych odległości należy uwzględniać gabaryty obiektów na przewodach kanalizacyjnych (studzienki i komory), które mają wpływ na odległości między urządzeniami podziemnymi i nadziemnymi.
- Dla kanałów o głębokości powyżej 4,0m, odległości od obiektów budowlanych należy dostosować do głębokości posadowienia kanału i obiektu, tak by nie naruszyć ich stateczności.
- Nie należy projektować studni kanalizacyjnych pod miejscami postojowymi.

Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

Zagłębienie i posadowienie kanałów

Projektując zagłębienie przewodów kanalizacyjnych powinno się uwzględniać głębokość przemarzania gruntu. Na terenie miasta i gminy Łęczna należy przyjmować przykrycie (odległość od rzędnej terenu do rzędnej wierzchu rury) 1,40 m.

W przypadku przykrycia kanału poniżej 1,4m i powyżej 3,5m oraz w przypadku wystąpienia niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych terenowych, wymagane jest przeprowadzenie obliczeń obciążeń statycznych i dynamicznych (obciążenie ruchem kołowym), potwierdzających dobór typu materiału z jakiego projektowany jest kanał, studzienki i inne elementy oraz przedstawienie sposobu posadowienia kanału i ww. obiektów.

Ustalając zagłębienie kanału i jego spadek należy przestrzegać prędkości zapewniającej samooczyszczanie kanału 0,8m/s, minimalnego przykrycia 1,40 m i nie powodować kolizji z innymi urządzeniami.

Zagłębienie kanału powinno zapewniać grawitacyjny odpływ ścieków z kondygnacji nadziemnych obiektów kanalizowanych.

Realizacja sieci kanalizacyjnej

Budowę, przebudowę lub renowację sieci i przyłączy kanalizacyjnych należy projektować zgodnie z niniejszymi wytycznymi, metodami tradycyjnymi lub bezwykopowymi, w uzgodnieniu z PGKiM Zakres określają warunki techniczne przyłączenia wydane przez PGKiM.

Materiały użyte do budowy, przebudowy lub renowacji sieci kanalizacji sanitarnej muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, spełniać odpowiednie normy i być tak dobrane, aby nie powodowały zmian obniżających trwałość sieci kanalizacyjnej.

Do budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej projektować kanały o minimalnej średnicy wewnętrznej 200mmz rur litych PVC-U klasa sztywności min. Sn=8. Odstępstwa od powyższego zapisu wymagają indywidualnej pisemnej zgody PGKiM Łęczna sp. z o.o.

Rury i kształtki mają zapewniać:

- szczelność,
- wytrzymałość mechaniczną,
- odporność na ścieranie zawiesinami mineralnymi,
- odporność na korozję chemiczną związaną z agresywnym oddziaływaniem gruntu i ścieków w zakresie pH 4 ÷ 10 oraz gazów: CH₄, H₂S, CO₂,

- niezmiennie parametry przy temp. mediów do 60°C
- odporność chemiczną na wpływ zalegających osadów,

Analizę rozwiązań materiałowych należy przeprowadzić na etapie projektowym, dla każdej inwestycji indywidualnie.

Przy projektowaniu sieci należy przestrzegać zasadę zachowania jednorodności stosowanych materiałów oraz uwzględniać wymagania producentów dotyczące technologii zabudowy wybranych materiałów. Należy również brać pod uwagę możliwość eksploatacji sieci nowoczesnymi metodami, np. wysokociśnieniowego czyszczenia hydrodynamicznego.

W projekcie przebudowy przewodu kanalizacyjnego należy podać średnicę istniejącego rurociągu, zakres jego przebudowy, długość oraz materiał z którego jest wykonany. W projekcie należy przedstawić sposób likwidacji starego kanału, przyłączy i studzienek. Likwidację należy prowadzić pod nadzorem PGKiM Łączna sp. z o.o. W przypadku braku możliwości demontażu przewodów i uzbrojenia, należy wypełnić je samo zagęszczając mieszkanką betonową, zdemontować właz, pierwszy krąg studzienny i odtworzyć nawierzchnię.

Budowa i przebudowa metodą wykopu otwartego

Do budowy i przebudowy sieci kanalizacyjnej metodą wykopu otwartego należy stosować rury i kształtki kanalizacyjne dopuszczone do kontaktu ze ściekami sanitarnymi. Decyzję odnośnie zastosowania materiału podejmuje projektant na podstawie obliczeń uwzględniając poniższe uwarunkowania:

- lokalizację kanału
- głębokość posadowienia
- warunki gruntowo – wodne
- występowanie przyłączy bocznych pomiędzy studniami rewizyjnymi
- analizę przepływu hydraulicznego
- materiał, kształt i długość odcinków
- wymaganą wytrzymałość
- obciążenia dynamiczne i od gruntu
- charakterystykę fizyko – chemiczną transportowanego medium.

Przy projektowaniu kanału z danego materiału muszą być wykonane obliczenia wytrzymałościowe i w zależności od nich przewidziane odpowiednie posadowienie i wzmocnienie kanału. Ze względu na korozyjne działanie wód gruntowych należy przewidzieć odpowiednie zabezpieczenie antykorozyjne

Materiały używane do budowy i przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania danego materiału na rynku polskim. Projektować do stosowania materiały w I Klasie jakości.

Materiały zastosowane do ww. prac muszą spełniać wymagania aktualnej normy oraz muszą być zgodne z ZAŁĄCZNIKIEM NR 1 „Dane techniczne, jakim powinny odpowiadać materiały przeznaczone do projektowania oraz budowy sieci/przyłączy wod.-kan. na terenie zarządzanym i eksploatowanym przez PGKiM Łączna Sp. z o.o. „.

Wymiarowanie kanałów ściekowych: napęnienie, prędkość, spadek kanału

Napęnienie kanałów

Kanały i kolektory do transportu ścieków komunalnych należy wymiarować wg następujących zasad:

- kanały nieprzetłazowe o wysokości przekroju $H < 1,0$ m- napelnienie kanału ściekowego przy maksymalnym natężeniu przepływu ścieków w kanale (równemu maksymalnej ilości ścieków) nie powinno przekraczać 60 % wysokości przekroju poprzecznego kanału,

Prędkości przepływu w kanałach

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

Spadek kanału

Spadek kanału musi zabezpieczać uzyskanie minimalnej prędkości zapewniającej samooczyszczanie kanału i nie przekraczać maksymalnej. Najmniejsze spadki kanałów grawitacyjnych nie powinny być mniejsze od wyliczonych z zależności:

$i = 1000/D$, gdzie:

i – spadek kanału (‰)

D – średnica kanału (mm)

Sposoby łączenia kanałów

- połączenia kanałów należy projektować w studzience,
- kąt zawarty między osiami: kanału odpływowego i kanałów dopływowych nie może być mniejszy niż 90°

Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej

Rozmieszczenie w planie

Studzienki rewizyjne na kanałach do DN=0,80m projektuje się:

- na odcinkach prostych, w odległościach nieprzekraczających 60m,
- przy każdej zmianie kierunku, spadku i przekroju.

Uzbrojenie na kanałach należy przewidywać dla potrzeb istniejącej zabudowy i projektowanej kanalizacji, zgodnie z aktualnym planem zagospodarowania przestrzennego dla rejonu objętego projektowaniem.

Studzienki rewizyjne, połączeniowe i rozgałęzieniowe

Studzienki należy projektować w oparciu o aktualną normę, przyjmując:

- dla kanałów DN 0,20 – 0,40m studzienki średnicy min.DN1,20m,
- dla kanałów o DN 0,50 – 0,60m studzienki średnicy min.DN1,40m,
- dla kanałów o DN 0,80 m studzienki średnicy min.DN1,60m,

Studzienki kanalizacyjne wymagające większych wymiarów niż dostępne w handlu wyroby prefabrykowane, należy projektować indywidualnie.

Podstawowe wymagania:

- wysokość komory roboczej (mierzona od półki do płyty stropowej powinna wynosić min. 2,00m),
- komin włazowy nie może przekraczać długości 0,5 m, licząc od powierzchni włazu,
- długość komory roboczej (mierzona wzdłuż przepływu minimum 1,20m),
- promień kinety w komorze $1,5 \div 5D$ kanału dopływowego. Zaleca się stosowanie maksymalnie dużych promieni kinety, w celu ograniczenia wytracania prędkości przez płynące ścieki,
- komora powinna mieć półki po obu stronach kanału, o szerokości min 0,50m po stronie włazu i 0,30m po stronie przeciwnej, na wysokości $2/3$ kanału odpływowego,

- półki na całej długości komory roboczej z nachyleniem 3% -5% do środka studzienki w kierunku kanału odpływowego,
- na kanałach o średnicach od DN1,40m wzwyż należy przewidywać dwa oddzielne włazy,
- w studniach należy projektować kinetę, zgodnie z założeniami koncepcji lub programu kanalizacji,
- dennica jednorodna prefabrykowana z kinetą i przejściami szczelnymi dostosowanymi do materiału budowanego kanału,
- dopuszcza się wbudowanie kinety z tworzyw sztucznych,

Wymagania materiałowe:

Beton:

- klasy nie mniejszej niż C35/45 (B45)
- wykonany z cementu odpornego na siarczany
- o maksymalnym stosunku w/c: 0,45
- o minimalnej zawartości cementu: 340 kg/m³
- o minimalnej zawartości powietrza: 4,0%
- wodoszczelny o stopniu wodoszczelności odpowiadającym W8
- o maksymalnej zawartości chlorków odniesionej do masy cementu: 0,40%
- korozja spowodowana karbonatyzacją: XC4
- agresywne oddziaływanie zamrażania/rozmarzania: XF4
- agresja chemiczna gruntu i wody gruntowej: XA2
- nasiąkliwość max 5% wagowych,
- odporność na korozję spowodowaną chlorkami – klasa XD3,

Elementy betonowe lub żelbetowe prefabrykowane:

- studzienka zakończona zwężką,
- kręgi i zwężki wyposażone w uszczelki odporne na kwasy i tłuszcze,
- dennica jednorodna prefabrykowana z przejściami szczelnymi dostosowanymi do materiału budowanego rurociągu,
- kręgi i zwężki wyposażone w uszczelki,
- kręgi z zamontowanymi stopniami żłazowymi żeliwnymi lub klamry stalowe w otulinie z PE
- grubość otuliny nie mniejsza niż 40 mm,
- pierścienie regulacyjne pod włazy wykonane z żelbetu z zastosowaniem betonu min. C 35/45
- pręty żebrowane ze stali o charakterystycznej granicy plastyczności min. 500 MPa
- studnia powinna być szczelna – w zależności od panujących warunków gruntowo - wodnych należy zaprojektować odpowiednią zewnętrzną izolację przeciwwilgociową lub przeciwwodną, przewidzieć zastosowanie uszczelnień przerw roboczych/technologicznych oraz przejść rurociągów przez ściany,
- komin włazowy nie może przekraczać długości 0,5 m, licząc od powierzchni włazu,

Komory żelbetowe monolityczne:

- pręty żebrowane ze stali o charakterystycznej granicy plastyczności min. 500 MPa
- komora powinna być szczelna – w zależności od panujących warunków gruntowo-wodnych należy zaprojektować odpowiednią zewnętrzną izolację przeciwwilgociową lub przeciwwodną, przewidzieć zastosowanie uszczelnień przerw roboczych/technologicznych oraz przejść rurociągów przez ściany
- dno komory należy projektować na betonie podkładowym

- strop komory należy projektować z elementów prefabrykowanych, umożliwiających demontaż dźwigiem samochodowym
- otulinę zbrojenia należy projektować z uwzględnieniem ochrony zbrojenia przed korozją oraz trwałości konstrukcji, grubość otuliny nie mniejsza niż 40 mm,
- elementy wyposażenia komór, tj. drabinki, balustrady, podesty robocze należy projektować ze stali nierdzewnej
- komora powinna być zaprojektowana w sposób umożliwiający jej obsługę z zachowaniem wymogów określonych w przepisach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy
- komin włączowy nie może przekraczać długości 0,5 m, licząc od powierzchni wjazdu. Przy nietypowych rozwiązaniach, np. wykonanie studzienki na istniejącym kanale dopuszcza się stosownie cegieł klinkierowych pełnych klasy min. 35 MPa, układanych przy użyciu zapraw odpornych na kontakt ze ściekami sanitarnymi.

Włazy:

- włazy zatrzaskowe lub ryglowe wykonane z żeliwa,
- włazy bez osadników zanieczyszczeń,
- włazy o odpowiedniej klasie wytrzymałości, w pasach drogowych min. D400,
- włazy okrągłe o prześwicie 600 mm,
- włazy zabezpieczone antykorozyjnie,
- wyposażone we wkładkę amortyzacyjną trwale zamocowaną w pokrywie lub korpusie,
- pokrywa bez wentylacji,
- korpus wysokość min. 115 mm,
- szerokość kołnierza korpusu min. 40 mm,
- zewnętrzna średnica kołnierza min. 700 mm,
- min. waga wjazdu wykonanego z żeliwa szarego – 105 kg,
- min. waga wjazdu wykonanego z żeliwa sferoidalnego – 90 kg,
- min. waga wjazdu mieszanego (korpus z żeliwa szarego, pokrywa z żeliwa sferoidalnego) – 95 kg, w tym waga pokrywy min. 52 kg,
- włazy osadzone w sposób uniemożliwiający ich przesuwanie się. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie studzienek o średnicy DN 1,00 m, studzienek zintegrowanych oraz studzienek z tworzyw sztucznych (PE, PP) i z żywicy poliestrowych. Zastosowanie powyższych studzienek wymaga indywidualnej pisemnej zgody PGKiM

Studzienki kaskadowe

Dla kanałów średnicy do DN 0,40m mogą być stosowane studzienki z przepadem pionowym. Dopuszczalna wysokość przepadów wynosi od 0,5m do 4,0m. Odległość osi górnego kanału od płyty stropowej powinna wynosić minimum 1,0m.

W przypadku wykonywania przepadu w studziencie z kręgów łączonych na uszczelki, otwory w ścianach studzienki należy wykonać w min. odległości 15cm od złącza kręgów.

W przypadku studzienek kaskadowych z kaskadą zewnętrzną rura spadowa powinna być posadowiona wraz ze studzienką na wspólnym fundamencie.

W uzasadnionych przypadkach (o ile zaistnieją możliwości techniczne), za pisemną zgodą PGKiM dopuszcza się studzienki kaskadowe z kaskadą wewnętrzną dla kanałów o średnicach DN 0,20–0,25m. Przy wykonywaniu kaskad w celu włączenia przyłączy kanalizacyjnych (do średnicy wewnętrznej DN 0,15m) do sieci miejskich, w istniejących studzienkach DN1,20m dopuszcza się zmniejszenie średnicy rury spadowej o jedną dymensję. Kaskady wewnętrzne w studniach zaleca się wykonywać z rur PVC-U lub polietylenowych

zgrzewanych, ciśnieniowych o sztywności SN8. Mocowanie rur spadowych do studni wykonać przy pomocy opasek ze stali kwasoodpornej.

Uwaga:

Do projektu załączyć rysunek konstrukcyjny studzienki.

Uwagi dotyczące uzbrojenia sieci kanalizacyjnej

W trasach i drogach szybkiego ruchu, w ulicach i drogach miejskich z wyjątkiem osiedlowych ciągów pieszo-jezdnym wszystkie elementy zabezpieczające, zejściowe i inne stosowane w komorach, studniach i innych obiektach należy wykonywać z elementów odpornych na korozję.

Skrzyżowania przewodów z istniejącą i projektowaną infrastrukturą podziemną

Skrzyżowania kanałów z innym uzbrojeniem należy projektować zgodnie z obowiązującymi przepisami i uwagami Zespołu ds. Koordynacji Dokumentacji Projektowej. Skrzyżowania w planie powinny być wykonane pod kątem 60-90°.

Przejścia przez przeszkody

Przejścia rurociągów przez przeszkody takie jak tory kolejowe, trasy i węzły komunikacyjne, rzeki i cieki wodne, mosty i wiadukty należy uzgadniać z ich właścicielami.

Trasy, węzły komunikacyjne, jezdnie

Przejścia przewodami przez trasy ruchu szybkiego, trasy wylotowe, węzły i trasy komunikacji miejskiej powinny być wykonane w zabezpieczeniu (rura osłonowa). Powyższe przypadki oraz przejścia przez jezdnie należy rozpatrywać indywidualnie w zależności od średnicy przewodu i warunków lokalnych.

Cieki wodne

Przejścia przewodami przez cieki wodne (np. rów, kanał melioracyjny, rzekę) należy projektować z uwzględnieniem istniejących warunków terenowych i warunków określonych przez właściciela cieków. Tor przejścia podwodnego powinien być prostopadły do dynamicznej osi przepływu. Miejsca przejść przewodów przez cieki wodne należy wybierać na prostych, stabilnych odcinkach o łagodnie pochyłych, niewypukłych brzegach koryta.

Droga dojazdowa – eksploatacyjna

Przy projektowaniu rozmieszczenia uzbrojenia na kanale należy zapewnić możliwość dojazdu do tego uzbrojenia (utwardzona droga) sprzętu mechanicznego typu ciężkiego o min. nacisku 8ton/oś i szerokości min. 3.5 m. Łuk drogi przystosowany do samochodów specjalistycznych.

Drogę eksploatacyjną wzdłuż kanału należy przewidywać 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 PGKiM.

Przewody tłoczne (ciśnieniowe i podciśnieniowe)

Lokalizacja przewodów tłocznych

Przy lokalizowaniu przewodów tłocznych należy stosować zasady jak dla kanalizacji grawitacyjnej.

Zagłębienie i posadowienie przewodów tłocznych

Przykrycie (odległość od terenu do wierzchu rury) przewodów tłocznych:

- ciśnieniowych należy przyjmować od 1,40 do 2,20 m,
- podciśnieniowych należy przyjmować od 1,00 do 2,20 m.

Posadowienie przewodów kanalizacyjnych tłocznych – jak dla przewodu wodociągowego.

Materiał przewodu

Do budowy przewodów tłocznych należy stosować rury z PE zgodnie z opisem zgodnym z ZAŁĄCZNIKIEM Nr1 1 „Dane techniczne, jakim powinny odpowiadać materiały przeznaczone do projektowania oraz budowy sieci/przyłączy wod.-kan. na terenie zarządzanym eksploatowanym przez PGKiM Łączna Sp. z o.o. „.

- Należy stosować rury o parametrach dostosowanych do parametrów przepompowni lub warunków panujących w systemie kanalizacji ciśnieniowej.
- Minimalna klasa ciśnienia roboczego stosowanych rur - PN 10.
- Przy projektowaniu układów technologicznych należy zwrócić uwagę na przestrzeganie zasady zachowania jednolitości stosowanych materiałów, przewidzianych w tych technologiach łączeń i kształtek.
- Rurociągi tłoczne ścieków układane w ziemi należy oznaczyć taśmą ostrzegawczą, z metalową wkładką lokalizacyjną i napisem „KANALIZACJA”, prowadzoną 30 cm nad rurociągiem.

Uzbrojenie

Zasuwy, odwodnienia, odpowietrzenia, studzienki rozprężne, studzienki podciśnieniowe i ich wymiary technologiczne projektuje się indywidualnie w oparciu o szeroko pojętą sztukę budowlaną oraz w uzgodnieniu z użytkownikiem.

Zastosowana armatura na kanale tłocznym musi ę spełniać wymagania aktualnej normy oraz musi być zgodna z ZAŁĄCZNIKIEM NR 1 „Dane techniczne, jakim powinny odpowiadać materiały przeznaczone do projektowania oraz budowy sieci/przyłączy wod.-kan. na terenie zarządzanym i eksploatowanym przez PGKiM Łączna Sp. z o.o. „.

Prezes Zarządu
mgr inż. Radosław Tkaczyk

ROZDZIAŁ 4-PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE

Informacje ogólne

Przyłączem kanalizacyjnym jest przewód łączący wewnętrzną instalację kanalizacyjną zakończoną studzienką w nieruchomości odbiorcy usług z siecią kanalizacyjną, na odcinku od studzienki do sieci kanalizacyjnej.

Każda nieruchomość powinna mieć własne przyłącze kanalizacyjne do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej. W szczególnych przypadkach uzasadnionych względami technicznymi lub ekonomicznymi dopuszcza się budowę wspólnego przyłącza kanalizacyjnego-za pisemną zgodą PGKiM.

Podłączenie instalacji kanalizacyjnej do sieci zewnętrznej powinno odpowiadać warunkom technicznym, określonym przez PGKiM.

Ładunki ścieków bytowych odprowadzanych do zewnętrznej sieci kanalizacyjnej powinny odpowiadać obowiązującym przepisom

Dla ścieków, których jakość nie odpowiada warunkom określonym w przepisach, przed odprowadzeniem do sieci zewnętrznej należy stosować odpowiednie urządzenia podczyszczające.

Rozliczenie z PGKiM za odprowadzane ścieki odbywa się na podstawie wskazań wodomierza głównego zamontowanego na przyłączy wodociągowym.

W przypadku poboru wody z własnego ujęcia ilość odprowadzanych ścieków może być rozliczana na podstawie wodomierza, który powinien być zainstalowany na własnym ujęciu zgodnie z warunkami technicznymi montażu wodomierza wynikającymi z aktualnej normy, w miejscu uzgodnionym z PGKiM.

W przypadku gdy ilość odprowadzanych ścieków jest różna od ilości pobieranej wody, w celu umożliwienia rozliczania ilości odprowadzanych ścieków sanitarnych, można:

- zainstalować urządzenie pomiarowe na przyłączy kanalizacyjnym wg warunków określanych indywidualnie. Koszty nabycia, zainstalowania i utrzymania urządzenia ponosi Inwestor.
- zamontować dodatkowy wodomierz dla opomiarowania wody bezpowrotnie zużytej .

Trasa przyłączy kanalizacyjnych

- Przyłącze kanalizacyjne powinno odprowadzać ścieki bytowe do kanału trasą zaprojektowaną w odcinkach możliwie najkrótszych, prostych, prostopadłych do kanału.
- Zaleca się, aby na trasie przyłącza była posadowiona jedna studzienka rewizyjna grawitacyjna/zaworowa/ciśnieniowa, w odległości max. 3 mb od granicy działki Inwestora (od strony istniejącej sieci kanalizacyjnej).
- Zmiany kierunku i spadku przyłącza kanalizacyjnego grawitacyjnego należy projektować w studzienkach rewizyjnych.
- W wyjątkowych przypadkach możliwe jest załamanie (max pod kątem 45°) przyłącza kanalizacyjnego bez studzienki w odległości 1,00 m od budynku, pod warunkiem zachowania jednakowego spadku na odcinku od budynku do pierwszej studni rewizyjnej.
- Przyłączy kanalizacyjnych nie należy lokalizować wzdłuż skarp. Dopuszcza się poprzeczne przejście przez skarpe, pod warunkiem zachowania minimalnego przykrycia.
- Odległości przyłączy kanalizacji sanitarnej od obiektów budowlanych i zieleni należy przyjmować zgodnie z Tabelą B.

Materiał, zagłębienie, spadki

Materiał

Do budowy przyłączy kanalizacyjnych należy stosować materiały zgodne z ZAŁĄCZNIKIEM Nr 1 „Dane techniczne, jakim powinny odpowiadać materiały przeznaczone do projektowania oraz budowy sieci/przyłączy wod.-kan. na terenie zarządzanym i eksploatowanym przez PGKiM Łączna Sp. z o.o. „.

Materiały używane do budowy przyłączy kanalizacyjnych powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i świadectwa dopuszczenia do stosowania danego materiału na rynku polskim. Należy stosować materiały w I Klasie jakości.

Minimalna średnica wewnętrzna przyłącza kanalizacyjnego grawitacyjnego wynosi 150 mm.

Zagłębienie

Minimalne przykrycie przewodu grawitacyjnego wynosi 1,40 m do wierzchu rury.

W przypadku braku minimalnego przykrycia - przyłącze należy odpowiednio ocieplić (np. pianobetonem, folia i żużlem, etc...); dla połączeń lokalizowanych w pasie drogowym - dodatkowo zabezpieczyć odpowiednią konstrukcją osłonową lub wykazać w obliczeniach, że zabezpieczenie przewodu nie jest konieczne.

Spadki

Minimalne spadki przyłączy kanalizacyjnych dla kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej:

- dla DN 0,15m -1,5 %,
- dla DN 0,20m -1,0 %.

Maksymalne spadki przyłączy kanalizacyjnych grawitacyjnych przyjmować:

- dla DN = 0,15m -15 %,
- dla DN = 0,20m -10 %.

Projektując spadek przyłącza kanalizacyjnego grawitacyjnego należy dążyć do uzyskania prędkości samooczyszczania tj. 0,8m/s.

Sposoby włączenia do sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Włączenia przyłączy kanalizacyjnych do istniejących kanałów należy wykonywać poprzez:

- studzienki połączeniowe,
- komory,
- trójniki skośne na kanałach z rur z tworzyw sztucznych,

Kąt wewnętrzny włączenia przyłącza kanalizacyjnego do kanału powinien wynosić od 45° do 90° i być zgodny z kierunkiem spadku kanału.

Posadowienie

Przyłącza kanalizacyjne należy układać na podłożu zalecanym przez producenta rur z uwzględnieniem warunków gruntowych.

Uzbrojenie

Studzienki na kanale grawitacyjnym

Na przyłączu, na terenie posesji należy projektować studzienkę rewizyjną w odległości max. 3,0m od granicy działki. Studzienkę projektować w odległości bezpiecznej dla konstrukcji budynku.

Dopuszcza się zastosowanie w terenach zabudowy jednorodzinnej studzienki inspekcyjnej z tworzywa sztucznego od DN min. 0,425m (tylko przy możliwości doboru odpowiedniej kinety).

Studzienki z tworzyw sztucznych mogą być wykonane z: polietylenu (PE), polipropylenu (PP) oraz polichlorku winylu (PVC-U):

Do studzienek rewizyjnych należy zapewnić dostęp i dojazd dla służb eksploatacji.

Odległości między studzienkami w zależności od średnicy przyłącza powinny wynosić:

- dla DN 0,15m - do 35m,
- dla DN 0,20m - do 45m,
- dla DN powyżej 0,20m - do 60m.

W przypadku studzienek z tworzyw sztucznych (na terenie posesji) włączenie powyżej kinety należy wykonywać zgodnie z instrukcją montażową producenta (np. wkładka „in situ”).

Włazy na studzienkach należy dobierać w zależności od przewidywanego obciążenia związanego z usytuowaniem studzienki – zgodnie z aktualną normą oraz katalogiem producenta

Urządzenia przeciwwzalewowe

Instalacja kanalizacyjna grawitacyjna w pomieszczeniach budynku, z których krótkotrwale nie jest możliwy grawitacyjny spływ ścieków, może być wykonana pod warunkiem zainstalowania zabezpieczenia przed przepływem zwrotnym ścieków z sieci kanalizacyjnej przez zastosowanie przepompowni ścieków, zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej projektowania przepompowni ścieków w kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków lub urządzenia przeciwwzalewowego zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy dotyczącej urządzeń przeciwwzalewowych w budynkach.

Zabezpieczenie przeciwwzalewowe należy montować na instalacji wewnętrznej w taki sposób, aby możliwy był odpływ ścieków z pozostałej części instalacji kanalizacyjnej. Jako zamknięcia przeciwwzalewowe można stosować wyłącznie urządzenia przeznaczone do ścieków sanitarnych. Urządzenia te oraz pompownie ścieków są własnością i pozostają w eksploatacji właściciela posesji, który ponosi odpowiedzialność za ich sprawność i eksploatację.

Wentylacja pionów

Piony instalacji kanalizacyjnej powinny być wentylowane zgodnie z obowiązującym Rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Główny pion kanalizacyjny w budynku powinien być zaopatrzony w typową rurę wywiewną i nie należy stosować na nim zaworów napowietrzających.

Studzienki na kanale ciśnieniowym

Studzienki na kanale ciśnieniowym projektować jak dla sieci kanalizacyjnej wg opisu obiektu na sieci.

Uzbrojenie studzienki na kanale ciśnieniowym

Wytyczne do uzbrojenia studzienki w urządzenie tłoczące będzie każdorazowo zawarte w wydawanych Inwestorowi Warunkach technicznych przyłączenia do sieci kanalizacyjnej.

Studzienki na kanale podciśnieniowym

Konstrukcja

Studzienka zbiorczo-zaworowa wykonana jest w konstrukcji prefabrykowanej żelbetowej o wymiarach 1,0x1,0x2,05mb lub 1,0x1,0x2,55mb. Grubość ścianek bocznych wynosi 10cm, dna 50 cm (z niszą na ścieki 40x40x40cm) i płyty wierzchniej grubości 14 cm (z włączem żeliwnym typu lekkiego na terenach nieutwardzonych i typu ciężkiego w drogach). W ścianach bocznych w trakcie prefabrykacji studni zabetonowane powinny być szczelne przejścia tulejowe dla przewodów oraz stopnie żeliwne (typ krakowski). Wewnętrzna powierzchnia studzienki powinna być gładka. Studzienka powinna odpowiadać normie PN-92B-10729.

Beton

Studzienkę należy wykonać z betonu B30 F75 W4 PN88 czyli betonu klasy B30, mrozoodporności F75, stopnia wodoszczelności W4 zgodnie z normą PN-88 B-06250 „Beton zwykły”. Do betonu stosować domieszkę uszczelniającą w ilości zgodnej z kartą „Domieszki do betonu”, zaprawy i zaczynu”. Badania betonu na ściskanie, stopień mrozoodporności, stopień wodoszczelności przeprowadzić wg PN-88 B-06250 pkt. 6.

Zbrojenie

Studzienkę zazbroić prętami DN8 co 15cm ze stali okrągłej A0 St0S wg rysunku konstrukcyjnego.

Próba szczelności studzienki

Szczelność studzienki należy badać metodą W (z użyciem wody) według rozdziału 13 normy PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”

Izolacja studzienki

Ściany studzienki powlec dwukrotnie Bitizolem R. Wszystkie wejścia i wyjścia przewodów wykonać jako wodoszczelne. Niewykorzystane otwory w ściankach studzienki należy zadeklować. W wypadku konstrukcji dwuczęściowej studzienki, miejsce złączenia ścianek betonowych wykonać w zaprawie cementowej z dodatkiem płynnej domieszki do wykonania wodoszczelnych zapraw i betonów. Ze względu na możliwość występowania agresywnego CO₂ w stosunku do betonu, należy przewidzieć zabezpieczenie antykorozyjne studni betonowej na przewodzie tłocznym oraz studni zaworowej na sieci podciśnieniowej. Zabezpieczenie wykonać należy dwukrotną warstwą BITIZOLU R lub inny środkiem służącym do tego celu.

Uzbrojenie studzienki na kanale podciśnieniowym

Uzbrojenie studzienki w zawór opróżniający musi być kompatybilne z eksploatowanymi na terenie miasta Łęczna urządzeniami podciśnieniowymi. Szczegółowy opis techniczny zawiera się w Załączniku Nr 3 „Opis techniczny zaworów podciśnieniowych do systemu kanalizacji podciśnieniowej na terenie miasta Łęczna”

Załączniki:

1. Tabela A
2. Tabela B
3. ZAŁĄCZNIK NR1
4. ZAŁĄCZNIK Nr 2A
5. ZAŁĄCZNIK Nr 2B
6. ZAŁĄCZNIK Nr 3

Tabela A

Tabela odległości minimalnych skrajni przewodów sieci wodociągowej od obiektów budowlanych i zieleni, w metrach

Lp.	Obiekt budowlany lub zieleni		Odległość skrajni przewodu o średnicy		
	Rodzaj	Miejsce odniesienia do określenia odległości	DN		
			DN ≤ 300	300 < DN ≤ 500	DN > 500
1	2	3	4	5	6
			1,5	3,0	5,0
1.	Budynki, linia zabudowy	Linia rzutu ławy fundamentowej, linia zabudowy	Odległość projektowanej sieci wodociągowej powinna gwarantować stateczność obiektu i została określona w oparciu o szczegółową technologię wykonania robót i przedstawione rozwiązania konstrukcyjne		
2.	Mosty, wiadukty	Linia krawędzi konstrukcji podporowych	2,0	4,0	5,0
3.	Tory tramwajowe	Skrajna szyna toru	1,8	2,2	3,0
4.	Linie energetyczne kablowe	Oś kabla	1,0		
5.	Linie energetyczne słupowe	Krawędź fundamentu słupa, podpory	1,0		
6.	Linie teletechniczne	Oś kabla, krawędź kanalizacji, oś słupa	1,0		
7.	Kanalizacja: * kanał * przewody tłoczne	Skrajnia rury	1,2 0,6	1,4 0,8	1,7 0,9
8.	Sieci ciepłownicze: * kanałowe * preizolowane	Krawędź podstawy kanału Skrajnia rury	0,7 0,6	0,9 0,8	1,0 0,9
9.	Drzewa: * istniejące * pomniki przyrody	Punkt środkowy drzewa	2,0 15,0		

Tabela B

Tabela odległości minimalnych skrajni przewodów sieci kanalizacyjnej od obiektów budowlanych i zieleni, w metrach

Lp.	Obiekt budowlany lub zieleni			Odległość skrajni przewodu kanalizacyjnego	
	Rodzaj	Miejsce odniesienia do określenia odległości	Kanalizacji grawitacyjnej	Kanalizacji ciśnieniowej lub podciśnieniowej	
1	2	3	4	5	
			4,0	1,5	
1.	Budynki, linia zabudowy	Linia rzutu ławy fundamentowej, linia zabudowy	Odległość projektowanej sieci kanalizacyjnej powinna gwarantować stateczność obiektu i zostać określona w oparciu o szczegółową technologię wykonania robót i przedstawione rozwiązania konstrukcyjne		
2.	Mosty, wiadukty	Linia krawędzi konstrukcji podporowych	4,0	2,0	
3.	Tory tramwajowe	Skrajna szyna toru	2,0	1,8	
4.	Linie energetyczne kablowe	Oś kabla	0,8	0,6	
5.	Linie energetyczne słupowe	Krawędź fundamentu słupa, podpory	1,0	0,7	
6.	Linie teletechniczne	Oś kabla, krawędź kanalizacji, oś słupa	1,0	0,7	
7.	Przewody wodociągowe DN ≤ 300 300 < DN ≤ 500 DN > 500	Skrajnia rury	1,2 1,4 1,7	0,6 0,8 0,9	
8.	Sieci ciepłownicze: * kanałowe * preizolowane	Krawędź podstawy kanału Skrajnia rury	1,4 1,2	0,7 0,6	
9.	Sieci gazowe	Skrajnia rury	0,8	0,6	
10.	Drzewa: * istniejące * pomniki przyrody	Punkt środkowy drzewa		2,0 15,0	

DANE TECHNICZNE

*jakim powinny odpowiadać materiały przeznaczone
do projektowania oraz budowy sieci/ przyłączy/zewn. inst wod.-kan.
na terenie zarządzanym / eksploatowanym
przez PGKiM Łęčna Sp. z o.o.*

1. Włączenia projektowanej sieci wodociągowej z rur PE należy dokonać poprzez:
 - trójnik żeliwny kołnierzowy,
 - łączniki kołnierzowe posiadające zabezpieczenie przed przesunięciem,
 - kołnierzową miękkouszczelniającą zasuwę klinową z gładkim i wolnym przełotem posiadającą klin z żeliwa sferoidalnego z nawulkanizowaną powłoką elastomerową, EPDM, wrzeciono ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, z nakrętką klina z mosiądzu, wielokrotne uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu o-ring z elastomeru, NBR które są osadzonymi w materiale odpornym na korozję, podkładki ślizgowe wrzeciona powinny być wykonane z materiału zapewniającego niskotarciowe jego ułożyskowanie, pokrywa z żeliwa sferoidalnego musi być przykręcona do korpusu śrubami z łbem sześciokątnym, ze stali nierdzewnej, wpuszczonymi zalanyymi masą zalewową, i uszczelniona uszczelką elastomerową dopuszczoną do kontaktu z wodą pitną.
2. Sieć i przyłącza wodociągowe zaprojektować i wykonać z rur:
 - w zakresie średnic $D_z 25 \div 75$ wykonanych jako monolityczne lub dwuwarstwowe w całości z PE 100 RC PN10, które zostały wykonane jako monolityczne lub dwuwarstwowe, szereg wymiarowy SDR17.
 - w zakresie średnic $D_z 90$ i większych w technologii dwuwarstwowej (na terenie wiejskim) lub trójwarstwowej (na terenie miejskim), gdzie wszystkie warstwy wykonano z PE 100RC PN10, są połączone molekularnie i nie dają się oddzielić mechanicznie, szereg wymiarowy SDR17.

Parametry rur muszą być udokumentowane poprzez posiadanie certyfikatów zgodności z PAS1075 wydanych przez DIN CERTCO lub TÜV SÜD, osobno dla każdej grupy wymiarowej.

Łuki segmentowe należy zaprojektować i wykonać z rur o w/w parametrach.

Wszystkie wymiary geometryczne rur i łuków PE oraz techniki ich montażu i łączenia muszą być takie same, jak w przypadku standardowych rur polietylenowych PE100 a ich stosowanie nie może spowodować żadnych dodatkowych utrudnień dla wykonawców i zmian kryteriów odbioru wykonanego rurociągu. Procedury zgrzewania doczołowego oraz elektrooporowego rur i łuków min. dwuwarstwowych muszą być takie same jak w przypadku standardowych rur i łuków PE100.

3. Sieć uzbroić w hydrant ppoż. nadziemny DN 80/DN100 włączony do niej poprzez trójnik żeliwny kołnierzowy, zasuwę odcinającą, kształtki żeliwne kołnierzowe o parametrach podanych jak niżej.
Hydrant ppoż. musi charakteryzować się:
 - Posiadaniem dwóch nasad $\phi 75$,
 - Korpus górny, korpus dolny, grzyb oraz kolumna wykonana z żeliwa sferoidalnego,
 - Samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą odcięcia wody,
 - Trzpień górny i dolny wykonany ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem,
 - Uszczelnienie wrzeciona uszczelka typu o-ring,
 - Elementy odcinające zamykające (grzyb) całkowicie zawulkanizowane EPDM,
 - Możliwość wymiany elementów wewnętrznych hydrantu bez konieczności prowadzenia prac ziemnych,
 - Hydrant ppoż. powinien posiadać pole herbowe,
 - Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej o grubości min. 250 mikronów dodatkowo zabezpieczona przed promieniowaniem UV- kolor czerwony
 - Wysokość hydrantu ppoż. (1250mm, 1500mm, 1800mm) musi mieć możliwość umieszczenia go w wykopach o różnych głębokościach.

4. Przyłącze wodociągowe wykonać z rur o parametrach wymienionych w p.2 DANYCH TECHNICZNYCH.
Włączenia należy dokonać opaską, z gwintem przyłączeniowym wewnętrznym 2" i uzbroić w zasuwę odcinającą (dwie niezależne kształtki włączeniowe).

W zależności od rodzaju materiału, z którego wykonana jest sieć wodociągowa należy zastosować:

- opaskę do nawiercania, która musi być wykonana z żeliwa sferoidalnego powleczonego powłoką antykorozyjną wykonaną metodą fluidyzacyjnego spiekania powłok epoksydowych, opaskę ze stali nierdzewnej zabezpieczoną wymienną uszczelką, pierścień gumowy zabezpieczający gwint przyłączeniowy przed korozją i inkrustacją, śruby, nakrętki i podkładki – dot. sieci wodociągowych z rur stalowych, żeliwnych i azbestocementowych,
- dwudzielną opaskę do nawiercania, która musi być wykonana z żeliwa sferoidalnego powleczonego powłoką antykorozyjną wykonaną metodą fluidyzacyjnego spiekania powłok epoksydowych, połączona czterema śrubami ze stali nierdzewnej, posiadająca uszczelki obejmujące całą wewnętrzną powierzchnię przylegania do rury medialnej -dot. sieci wodociągowych wykonanych z rur PE i PVC.

Zasuwy do przyłączy domowych muszą być wykonane:

- korpus z żeliwa sferoidalnego powleczonego powłoką antykorozyjną wykonaną metodą fluidyzacyjnego spiekania powłok lub korpus z żywicy poliamidowej. Na korpusie musi znajdować się złącze do mocowania obudowy teleskopowej.

Zasuwy do przyłączy domowych muszą być wyposażone:

- w profilowany gumowy klin posiadający nawulkanizowaną powłokę elastomerową,
 - wrzeczono ze stali nierdzewnej bez otworu na przetyczkę do mocowania obudowy,
 - gładki przeLOT,
 - gwint przyłączeniowy zewnętrzny zasuwki domowej do opaski powinien wynosić 2",
 - integralną z korpusem złączkę do rur PE i gwint pozwalający do montażu aparatu do nawiercania pod ciśnieniem (dotyczy zasuwki z korpusem żeliwnym)
5. Przyłącze i sieć wodociagową odpowiednio oznakować taśmą ostrzegawczo-lokalizacyjną.
 6. Studzienki wodomierzowe należy wykonać odpowiednio -zgodnie z Załącznikiem 2 (A, B, C....)
 7. Śruby, nakrętki i podkładki stalowe ocynkowane o odpowiednich długościach i odpowiednich średnicach.
 8. Sieć/przyłącze/zewn. inst. kanalizacji podciśnieniowej / ciśnieniowej wykonać z rur PE o parametrach podanych w punkcie 2 niniejszych DANYCH TECHNICZNYCH.
 9. Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonać z rur litych PVC-U klasa sztywności min. SN=8kN/m².
 10. Studzienki (węzłowe-kanalizacyjne, wodociagowe – sekcyjne) należy wykonać w konstrukcji żelbetowej, średnica min. 1200 mm ze stopniami złączowymi, wyposażona we właz żeliwny o odpowiedniej nośności.
 11. Studzienki kanalizacyjne rewizyjne (pośrednie) mogą być wykonane z tworzyw sztucznych w systemie zgodnym z rurami, średnica rury trzonowej min. 400mm, wyposażona we właz żeliwny o odpowiedniej nośności.
 12. Przyłącza/zewn. inst. kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wykonać z rur litych PVC-U o odpowiedniej klasie sztywności w zależności od przenoszonych obciążeń.
 13. Materiały z których wykonana będzie sieć wodociagowa wraz z przyłączem wodociagowym muszą posiadać (dotyczy armatury, kształtek żeliwnych, rur, hydrantów ppoż.):
 - Atest PZH
 - Deklarację zgodności z PN
 - Karty katalogowe
 - Certyfikat ISO
 - Certyfikat CE (dot. hydrantów ppoż.)
 - Ubezpieczenie OC za produkt
 - Certyfikat CNBOPPoż. Józefów (dotyczy hydrantów ppoż.)
 14. Powłoki antykorozyjne zastosowane do zabezpieczenia wbudowanych kształtek, armatury muszą być wykonane metodą fluidyzacyjnego spiekania powłok armatury i kształtek żeliwnych lub legitymować się równoważnymi, kompletnymi badaniami dopuszczającymi i ciągłymi badaniami kontrolnymi przez niezależną zewnętrzną jednostkę badawczą/kontrolną oraz dokumentem potwierdzającym stopień przygotowania powierzchni pod malowanie wg standardu Sa 2, zgodnie z PN – ISO 8501.
 Raporty badań muszą zawierać na jakiej konkretnie armaturze i kształtkach żeliwnych były wykonywane badania: grubości powłok, temperatury wyrobu przed pokryciem proszkiem, odporności na przebicia iskrą elektryczną, sieciowanie, wytrzymałości na uderzenia, badanie przyczepności i korozji powłokowej.
 Powłoka wykonana bezrozpuszczalnikową, nieszkodliwą dla środowiska technologią proszkowego fluidyzacyjnego spiekania powłok musi charakteryzować się:
 - minimalną grubością 250µm,
 - warstwą powłoki powinna być bez porów, dzięki czemu wyeliminowana zostanie korozja pod powłoką,
 - wysoką przyczepnością minimum 12 N/mm²,
 - wysoką rozciągliwością (brak rys),
 - gładką powierzchnią,
 - przydatnością do wody (atest PZH),
 - nieszkodliwością bakteriologiczną,
 - kolorem niebieskim.

Prezes Zarządu
mgr inż. Radosław Tkaczyk



**DANE TECHNICZNE, JAKIM POWINNY ODPOWIADAĆ
STUDZIENKI WODOMIERZOWE
(WODOCIĄGOWE)**

Materialy – studzienka powinna być wykonana z kręgów betonowych, żelbetowych.

Ściany –powinny być szczelne, gładkie od wewnątrz i nietynkowane. Elementy przejść przez ściany: tuleje, nasuwki, rury itp... powinny być osadzone w ścianach w trakcie ich prefabrykowania (przejście szczelne). Ściany od wewnątrz powinny być pomalowane farbą w kolorze jasnym. Zewnętrzna powierzchnia ściany studzienki powinna być zabezpieczona przed wilgocią i wodą gruntową.

Strop – zaleca się stosowanie stropów płytowych żelbetowych monolitycznych lub prefabrykowanych. Strop od wewnątrz powinien być gładki i pomalowany na jasny kolor.

Dno – wewnętrzna powierzchnia dna powinna być wykonana z zaprawy cementowej zatartej na gładko. W dnie powinno być wykonane wgłębienie na wodę. Minimalne wymiary tego zagłębienia w planie - 25cmx25cm, głębokość – 20cm. Spadek dna w kierunku zagłębienia powinien wynosić min. 2%.

Właz - należy stosować włazy kanałowe klasy C z otworami wentylacyjnymi wg PN-87/B-74051 o średnicy minimalnej 60 cm, zamykane. Poziom wierzchu włazu powinien być równy z powierzchnią utwardzoną, natomiast na trawnikach itp. wierzch włazu powinien wystawać co najmniej 8cm ponad powierzchnię terenu.

Stopnie włazowe – powinny być stosowane stopnie żeliwne wg PN-64/H-74086. Dopuszcza się stosowanie klamer stalowych, zabezpieczonych przed korozją. Odstęp pomiędzy kolejnymi stopniami lub klamrami nie powinien przekraczać 30cm.

Wymiary – wysokość robocza (wewnętrzna) studzienki wodociągowej powinna być nie mniejsza niż 180cm i nie większa niż 200cm, zaś średnica robocza (wewnętrzna) studzienki nie powinna być mniejsze niż 120cm.

W/w wymagania dla studzienek wodomierzowych (wodociągowych) zawarte są w Normach PN-91/M-54910 oraz PN-91/B-10728.

Prezes Zarządu
mgr inż. Radosław Tkaczyk

**DANE TECHNICZNE, JAKIM POWINNY ODPOWIADAĆ
STUDZIENKI WODOMIERZOWE
DLA ZABUDOWY WODOMIERZY DN 15, DN 20**

Studzienka wodomierzowa niewłazowa powinna być wykonana z tworzywa sztucznego w formie szczelnego cylindra o wysokości od min. 1,5 m do max. 1,9 m oraz średnicy od min. 0,4 m do max. 0,8 m, od dołu zamknięty dnem, od góry szczelną pokrywą.

Pokrywa – musi być szczelna, dostosowana do terenu w jakim studnia zostanie posadowiona oraz przewidywanego obciążenia.

Instalacja wewnątrz studni – musi posiadać 2 zawory odcinające grzybkowe stalowe ocynkowane proste, zwór antyskażeniowy, zawór spustowy, mieć możliwość zabudowy wodomierza DN 15, DN 20 oraz wejście i wyjście rurą PE o średnicy min. 32 mm.

Odczyt wodomierza spoczywającego na dnie studni oraz jego wymiana powinna odbywać się poprzez uniesienie do poziomu gruntu (poziomu roboczego) za pomocą uchwytu i zwichniętych w spiralę rur tworzywowych.

Studnia wodomierzowa powinna być przystosowana do eksploatacji przy temperaturze powietrza nad powierzchnią gruntu do -25 ° C.

Przedmiotowa studzienka wodomierzowa powinna być zabezpieczona przed dostosowaniem się do niej wód gruntowych, opadowych.

W przypadku zmiany zagospodarowania terenu Odbiorca jest zobowiązany do dostosowania studni do rzędnych terenowych.

Wszystkie materiały, z których wykonana jest studnia wraz z uzbrojeniem muszą posiadać atesty, certyfikaty, deklaracje wymagane polskim prawem i obowiązującymi przepisami.

Prezes Zarządu

mgr inż. Radosław Tkaczyk

Opis techniczny
zaworów podciśnieniowych do systemu kanalizacji
podciśnieniowej na terenie miasta Łęczna

Lp.	Cecha
1	średnica zaworów 90 mm
2	są wyposażone w liczniki wbudowane w korpus zaworu, pozwalające na automatyczne zliczanie cykli pracy
3	posiadają możliwość pomiaru ilości ścieków odprowadzanych z poszczególnych posesji do kanalizacji
4	posiadają przycisk do ręcznego załączania w celach regulacyjno-serwisowych wbudowany w głowicę zaworu
5	spełniają wymagania normy PN-EN 1091:2002
6	mają trwałość udokumentowaną pracą w ilości co najmniej 250 000 cykli roboczych bez potrzeby wymiany elementów zaworu
7	są wykonane z materiałów przystosowanych do pracy w warunkach „atmosfery ściekowej” oraz ich konstrukcja powinna ograniczać możliwość blokady gniazda zaworu
8	mają przepustowość zapewniającą przepływ maksymalno godzinowy w wysokości 0,5 l/s przy zasysaniu w jednym cyklu porcji ścieków 40l
9	mają możliwość łatwego oczyszczania membranki sensorowej celem regeneracji i oczyszczania bez konieczności demontażu obudowy sterownika
10	zaworek zwrotny winien być rozbieralny celem okresowego czyszczenia i regeneracji
11	minimalne podciśnienie otwarcia powinno wynosić 20 kPa
12	zastosowane zawory muszą zapewniać bezpośredni dostęp do gniazda zaworu w celach serwisowych bez konieczności odłączania od sieci dolnej części korpusu oraz demontażu układu zamykająco-otwierającego (membrana, sprężyna)
13	są wyposażone w przewód odpowietrzający
14	są zgodne z dokumentacją projektową na podstawie, której wykonano istniejący system kanalizacji podciśnieniowej eksploatowanej przez Zamawiającego
15	są kompatybilne z istniejącym systemem sterownia i automatyki (stacją PC) oraz systemem monitorującym
16	mają konstrukcję zapewniającą, aby szczelina niedomkniętego grzybka zaworu nie rejestrowana przez sensor monitoringu wynosiła maksymalnie 6 mm
17	są wyposażone w przewód odpowietrzający rurę sensorową dz 63 mm, uchwyty mocujące ze stali nierdzewnej, rurę ssącą PVC litą dz 90 mm L=200 wraz z kształtkami przyłączeniowymi

Na terenie miasta Łęczna preferowane są dotychczas eksploatowane zawory podciśnieniowe firmy ISEKI.

Prezes Zarządu
mgr inż. Radosław Tkaczyk

