

OPIS TECHNICZNY

PODSTAWA OPRACOWANIA

- mapa sytuacyjno-wysokościowa skala 1:500
- wytyczne architektoniczne
- uzgodnienia z gestorem sieci

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przyłączy: wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej w ramach budowy hali widowiskowo - sportowej w Kamieńsku.

Przyłącza zlokalizowane na działkach nr ew. 479/6; 404 obręb 0005

Jednostka ewidencyjna: 101205_4 Kamieński - miasto

Opis projektowanych rozwiązań - kanalizacja sanitarne

Włączenie do sieci:

Włączenie do sieci kanalizacji sanitarnej Ø200 poprzez studnię rewizyjną zlokalizowaną na terenie inwestycji.

Wprowadzenie rury do studni kanalizacyjnej:

W studni należy wykuć otwór dla przepuszczenia rury przewodowej po uprzednim jego nawierceniu. Przejście rury uszczelnić za pomocą bezskurczowej, wodoszczelnej zaprawy naprawczej wraz z wyprofilowaniem kinety.

Kanały:

rury PVC klasy SN8 z litą ścianką (SDR 34) Ø200.

Studnia rewizyjna S1

studnia rewizyjna Ø1000 składające się elementów:

- kręgi betonowe Ø1000mm, wykonane z betonu C10/15, wodoszczelnego (W8), o nasiąkliwości $n_w < 4\%$
- kineta - betonowe prefabrykowane o parametrach technicznych jak kręgi
- podkład betonowy C8/C10, gr.10-15cm
- uszczelki gumowe stożkowe, wyposażone w krawędź poślizgową
- fabrycznie osadzone przejścia szczelne,
- fabrycznie osadzone stopnie włączowe, stalowe, powlekane poliamidem
- płyta nastudzienna żelbetowa C35/45 z włazem żeliwnym Ø600 lub zwieńczenia stożkowe – zwężka niesymetryczna. Zwieńczenie w klasie D400.

Regulacji wysokości studni dokonać należy za pomocą pierścieni dystansowych zakładając obniżenie projektowanej rzędnej wierzchu włazu o min 5cm.

Zastosowanie zwieńczeń stożkowych w ciągach komunikacyjnych wymaga potwierdzenia przez właściwego producenta studni.

Próba szczelności

Próba szczelności przewodów kanalizacji grawitacyjnej. Przewody kanalizacyjne powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymogami podanymi w normie PN 92/B-10735 Kanalizacja. Wymagania i badania przy odbiorze.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego.

Opis projektowanych rozwiązań - przyłącze wodociągowe

Włączenie do sieci wodociągowej:

przyłączenie do sieci wodociągowej Ø160 PVC przebiegającej przez działkę inwestycyjną.

Zapotrzebowanie wody do celów pożarowych wewnętrznych:

Wypożyczenie budynku w hydranty - hydrant DN25 szt. 2

Przepływ bytowy $Q_{byt}=1,9\text{dm}^3/\text{s}$

Przepływ pożarowy $Q_{ppoz}=2,0\text{dm}^3/\text{s}$

Dla w/w przepływu dobrano wodomierz skrzydełkowy JS 10 DN32 $Q_3=10\text{m}^3/\text{h}$

Dobór średnicy przyłącza:

Jako materiał na rurociągi zastosować rury $\phi 63$ z PE 100 SDR11.

Zestaw wodomierza bytowego:

W skład zestawu wchodzi kolejno: zawór gwintowany, grzybkowy DN50, , wodomierz JS DN32, zawór gwintowany grzybkowy DN50, zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA DN50, filtr siatkowy DN50, zawór odcinający z kurkiem spustowym DN50.

Włączenie:

Włączenie do sieci Ø160 realizowane będzie za pomocą opaski do nawiercania NWZ DN150/50. Owiercenia rurociągu dokonać ferezem o średnicy Ø40mm.

Armatura odcinająca

Zasuwa klinowa DN50 PN16. Zasuwa wyposażona w obudowę oraz skrzynkę uliczną żeliwną.

Parametry zasuwy

1. wrzeciono - stal nierdzewna, z walcowanym gwintem,
2. uszczelnienie wrzeciona - typu O-ring,

3. pokrywa i korpus - żeliwo sferoidalne ,
4. klin - żeliwo sferoidalne pokryte powłoką z SBR,
5. pokrycie antykorozyjne - na zewnątrz i wewnątrz proszek epoksydowy w technologii fluidyzacyjnej.

Montaż rurociągów PE

Montaż rur PE i odbywać się może przy temperaturze od 0 do 30 °C, a łączenie z elementami stalowymi przy temp nie niższej niż 5 °C.

Zmiany kierunku trasy rurociągu PE realizowane będą za pomocą kształtek - łuki, kolana.

Łączenie rur PE odbywać się będzie za pomocą zgrzewania elektrooporowego.

Łączenie rur PE z armaturą lub przewodami stalowymi odbywa się za pomocą kształtek PE/Stal zabezpieczonych antykorozyjnie za pomocą systemu taśmowego izolacyjnego np. Polyken.

Na trasie przyłącza wodociągowego rozłożyć metalizowaną taśmę ostrzegawczą.

Całość przyłącza realizowana za pomocą wykopu otwartego z odtworzeniem istniejących warstw konstrukcyjnych jezdni i chodnika.

Wykonane przyłącze wodociągowe należy poddać próbie szczelności (0,6MPa), zgodnie z PN-84/B-10725 oraz przeprowadzić płukanie i dezynfekcję.

Opis projektowanych rozwiązań - odprowadzenie wód opadowych

Odprowadzenie ścieków deszczowych obejmuje odwodnienie parkingu wewnętrznego, dróg dojazdowych i dachu projektowanego budynku. Włączenie realizowane do kanału Ø300 przebiegającego w ul. Jagiellońskiej.

Kanały:

rura PVC klasy SN8 z litą ścianką (SDR 34) Ø250

Studnia betonowa Dw:

studnia rewizyjna składająca się elementów:

- kręgi betonowe Ø1200 wykonane z betonu C35/45, wodoszczelnego (W8) o nasiąkliwości $n_w < 4\%$
 - kineta wykonana jako murowana z cegły kanalizacyjnej na płycie betonowej z betonu C35/45
 - uszczelki gumowe stożkowe, wyposażone w krawędź poślizgową
 - fabrycznie osadzone przejścia szczelne,
 - fabrycznie osadzone stopnie włazowe, stalowe, powlekane poliamidem
 - zwężka niesymetryczna z włazem żeliwnym, właz żeliwny DN600 w klasie D400
- Regulacji wysokości studni dokonać należy za pomocą pierścieni dystansowych zakładając obniżenie projektowanej rzędnej wierzchu włazu o min 5cm.
Zastosowanie zwężki stożkowej w ciągach komunikacyjnych wymaga potwierdzenia przez producenta studni.

Studnia betonowa D1:

studnia rewizyjna składająca się elementów:

- kręgi betonowe Ø1200 wykonane z betonu C35/45, wodoszczelnego (W8) o nasiąkliwości $n_w < 4\%$
 - kineta wykonana jako prefabrykowana z betonu C35/45
 - uszczelki gumowe stożkowe, wyposażone w krawędź poślizgową
 - fabrycznie osadzone przejścia szczelne,
 - fabrycznie osadzone stopnie włazowe, stalowe, powlekane poliamidem
 - zwężka niesymetryczna z włazem żeliwnym, właz żeliwny DN600 w klasie D400
- Regulacji wysokości studni dokonać należy za pomocą pierścieni dystansowych zakładając obniżenie projektowanej rzędnej wierzchu włazu o min 5cm.
Zastosowanie zwężki stożkowej w ciągach komunikacyjnych wymaga potwierdzenia przez producenta studni.

Informacja o jakości ścieków:

Na podstawie badań prowadzonych przez instytut ochrony środowiska w Warszawie w latach 1998-1999 stężenie substancji ropopochodnych w ściekach deszczowych dla dachów, parkingów, ulic osiedlowych w przypadku deszczu i roztopu nie przekroczyła stężenia 3,7mg/l. Prognozowane maksymalne stężenie substancji ropopochodnych w ściekach nie więcej niż 3,7mg/l. W odniesieniu do rozporządzenia ministra środowiska z dnia 18 listopada 2014r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego dopuszczalne stężenie wynosi 15mg/l. W związku z powyższym nie przewiduje się stosowania specjalistycznych urządzeń eliminujących substancje ropopochodne.

Próba szczelności

Próba szczelności przewodów kanalizacji grawitacyjnej. Przewody kanalizacyjne powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymogami podanymi w normie PN 92/B-10735 Kanalizacja. Wymagania i badania przy odbiorze.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach, podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego.

Informacje montażowe dotyczące systemów kanalizacyjnych

Podstawowa czynnością zapewniającą prawidłowe warunki pracy przewodu kanalizacyjnego w tym studzienek jest właściwe przygotowanie podłoża gruntowego. W przypadku posadawiania studzienek na gruntach sypkich wystarczy tylko dodatkowe dogęszczenie gruntu w strefie montażu studzienki.

W przypadku przewodów układanych w osi jezdni zagęszczanie wykonać należy bardzo starannie z zastosowaniem ciężkich zagęszczarek. Jest to niezbędne ponieważ koła pojazdów najeżdżające na pokrywy studzienek posadowionych na słabo zagęszczonym podłożu powodowałyby jego dodatkowe zagęszczanie i osiadanie studzienki. Zagęszczanie gruntu można uznać za prawidłowe jeżeli stosunek modułu odkształcenia wtórnego do pierwotnego jest nie większy od 2.2. Po dokładnym zagęszczeniu rzędna podłoża pod studzienkę powinna być taka aby rzędna kinety studzienki była wyższa od rzędnej dna przewodu (o około 10 mm). Nie należy dopuszczać do przegłębiania wykopu, jeżeli wystąpi taka sytuacja właściwy poziom dna uzyskać należy przez ułożenie warstwy żwiru i jego staranne zagęszczenie lub ułożenie warstwy piasku stabilizowanego cementem (proporcje około 1 : 10) nie należy stosować chudego betonu, który nadmiernie zakłócałby warunki posadowienia. W przypadku posadawiania studzienek na gruntach spoistych o zadowalającej nośności (grunty w stanie zwartym, półzwartym i twaroplastycznym), wykop pod studzienkę należy pogłębić o około 25 cm, a usunięty grunt spoisty zastąpić żwirem, pospółką lub dobrze zagęszczalnym

piaskiem. W przypadku przewodów układanych w osi jezdni dno wykopu oraz ułożoną warstwę gruntu sypkiego należy bardzo starannie zagęścić stosując ciężkie zagęszczarki. Posadawianie studzienek na słabych gruntach (grunty spoiste w stanie plastycznym, miękkoplastycznym, grunty organiczne) wymaga odrębnej, pogłębionej analizy. Analiza ta powinna obejmować przede wszystkim określenie wielkości osiadania studzienki ale także osiadania przewodu kanalizacyjnego. Wykonanie wykopu i osadzenie w tym miejscu studzienki powoduje odciążenie gruntu. Tak więc nie ma powodów dla wystąpienia dodatkowych osiadań jednak pod warunkiem, że nie występują obciążenia komunikacyjne, przede wszystkim w postaci najazdów kół pojazdów na pokrywę studzienki. W przypadku konieczności wzmocnienia podłoża technologię wykonania tych prac dostosować należy do sposobu posadowienia przewodu kanalizacyjnego. Zastosować można:

- częściową lub całkowitą wymianę gruntu słabego, słaby grunt zastępuje się dobrze zagęszczalnym gruntem sypkim (wskaźnik uziarnienia $U > 5$, który należy zagęścić do wskaźnika I_s nie mniejszego od 0.95),
- słaby grunt można częściowo zastąpić piaskiem stabilizowanym cementem,
- studzienkę można posadzić na płycie fundamentowej zmniejszającej naciski na słabe podłoże gruntowe,

- w przypadku zalegania w miejscu posadowienia studzienki grubej warstwy bardzo słabych gruntów studzienkę można posadzić na mikropalach.

W przypadku częściowej wymiany gruntów zaleca się oddzielenie gruntu rodzimego od warstwy gruntu sypkiego za pomocą geotkaniny.

W każdym przypadku studzienka powinna być połączona z przewodem za pomocą krótkich odcinków rur (o długości około 0.5 m).

Studzienka powinna być obsypana dobrze zagęszczalnym gruntem sypkim. Obsypkę należy zagęszczać warstwami o grubości umożliwiającej dokładne zagęszczenie. Wskaźnik zagęszczenia obsypki dla studzienek ułożonych poza jezdniami i chodnikami nie może być mniejszy od 0.95 a dla studzienek ułożonych pod trasami komunikacyjnymi nie może być mniejszy od 1.0.

Wykonanie i odbiór izolacji studni betonowych powinny być zgodne z Instrukcją nr 240 ITB „Instrukcja zabezpieczenia przed korozją konstrukcji betonowych i żelbetowych”.

Izolacje powinny:

- stanowić ciągły i szczelny układ wielowarstwowy oddzielający budowlę od wody lub wilgotnego gruntu,
- ściśle przylegać do izolowanego podkładu,
- powierzchnia izolacji powinna być gładka i bez lokalnych wybrzuszeń,
- warstwy izolacyjne w sposób ciągły i szczelny powinny być połączone z uszczelnieniem miejsc przejścia kanału przez izolowaną konstrukcję.

Robót izolacyjnych nie należy prowadzić w dniach deszczowych i przy temperaturze poniżej $+5^{\circ}\text{C}$.

Należy użyć aktualnie produkowanych materiałów izolacyjnych zgodnych z PN m.in. PN-B 24620/1998 „Lepiki, masy i roztwory asfaltowe stosowane na zimno”.

Studzienkę montowaną w drodze przygotować tak, aby była możliwość osadzenia (zatopienia) żeliwnego włazu o 1 cm poniżej nawierzchni. Góra włazu musi być dokładnie zlicowana z powierzchnią drogi (kostki betonowej, asfaltu itp.).

Osadzenie włazu studzienek montowanych w asfalcie można wzmocnić dodatkowo poprzez pierścienie betonowe do zabezpieczenia włazu lub wykonanie wokół teleskopu opaski z kostki brukowej betonowej na podsypce cementowo-piaskowej.

Skrzyżowania i zbliżenia z infrastrukturą techniczną.

Na istniejące kable energetyczne i telekomunikacyjne nie podlegające demontażowi należy założyć rury ochronne dzielone AROT.

W obrębie istniejącej infrastruktury prace ziemne wykonać ręcznie pod nadzorem przedstawiciela gestora sieci.

Uwagi końcowe:

Roboty wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych" t. II z 1988 r.

– Roboty wykonać zgodnie z Polskimi normami:

PN EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,

PN-92/B-10735 Przewody kanalizacyjne, wymagania i badania przy odbiorze.

– Stosować się do instrukcji i warunków technicznych producentów materiałów, oraz warunków zawartych w certyfikatach materiałów.

– Stosować się do warunków BHP zgodnie z:

Rozp. M. P. i P. S. z dn. 26.09.97 rok, Dz. U. nr. 129 p. 844.

Rozp. M. I. z dn. 27.08.2002 rok, Dz. U. nr 151, poz 1256.

Rozp. M. G. z dn. 20.09.2001 rok, Dz. U. Nr 118, poz. 1263.

W obrębie skrzyżowań prace ziemne należy wykonać ręcznie.

Należy dokonać przekopów kontrolnych celem potwierdzenia zagłębień istniejącej infrastruktury technicznej krzyżującej się z projektowanym uzbrojeniem.

Wszystkie materiały użyte do budowy przyłącza wodociągowego muszą posiadać aktualne atesty PZH do przesyłu wody pitnej.

Wytyczenie trasy przyłączy oraz inwentaryzację powykonawczą należy zlecić uprawnionemu geodecie.

WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH

PZ	X (geod.)	Y (geod.)
Si1	5674616,81	7395017,97
S1	5674618,53	7395013,07
Dw	5674640,15	7395012,82
D1	5674630,72	7395009,63
Wp1	5674556.23	7394995.99
Wp2	5674560.21	7394986.35
Wp3	5674585.35	7394996.15
Wp4	5674586.71	7394992.43

Oświadczenie projektanta

Projekt budowlany przyłączy: wodociągowego, kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej w ramach budowy hali widowiskowo - sportowej w Kamieńsku działki nr ew. 479/6; 404 obręb 0005, jednostka ewidencyjna: 101205_4 Kamieńsk - miasto, opracowany został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: