

Zawartość opracowania

1.	PODSTAWA I MATERIAŁY SŁUŻĄCE DO OPRACOWANIA	2
2.	DANE OGÓLNE.	2
3.	ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY ZE STUDNI	2
3.1.	ROBOTY ZIEMNE	3
4.	WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIĄGOWA	3
4.1.	INSTALACJA WODY ZIMNEJ.....	3
4.2.	INSTALACJA WODY CIEPŁEJ.....	3
5.	INSTALACJA ZEWNĘTRZNA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	4
5.1.	ROBOTY ZIEMNE	4
5.2.	TECHNOLOGIA ROBÓT MONTAŻOWYCH	4
6.	WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACYJNA	5
7.	KANALIZACJA DESZCZOWA	5
7.1.	DOBÓR SEPARATORA.....	5
7.2.	ROBOTY ZIEMNE	6
7.3.	TECHNOLOGIA ROBÓT MONTAŻOWYCH	6
8.	SKRZYŻOWANIE Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM	6
9.	UWAGI KOŃCOWE	6

Rysunki:

Rys. 1/WK	Plan zagospodarowania	skala 1 : 500
Rys. 2/WK	Budynek administracyjno – magazynowy – instalacje wod.-kan.	skala 1 : 50
Rys.3/WK	Wiata na kontenery – instalacje wod.-kan.	skala 1 : 50
Rys. 4/WK	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej z rozwinięciem	skala 1 : 100/100
Rys. 5/WK	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	skala 1 : 100/100
Rys. 6/WK	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	skala 1 : 100/250
Rys. 7/WK	Ułożenie rur w wykopie	
Rys. 8/WK	Schemat zabudowy odwodnienia liniowego	

**OPIS WYKONAWCZY INSTALACJI SANITARNYCH
DLA BUDOWY PUNKTU SELEKTYWNEJ
ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH
DZ. NR 1619/79
W OSIEKU JASIELSKIM**

1. PODSTAWA I MATERIAŁY SŁUŻĄCE DO OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- projekt zagospodarowania w skali 1 : 500,
- projekt budowlany instalacji sanitarnych
- normy i wytyczne projektowe w zakresie instalacji i sieci wodno - kanalizacyjnych.

2. DANE OGÓLNE.

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej i kanalizacji deszczowej obsługiwać będzie projektowany Punkt Selektywnej Zbiórki Odpadów Komunalnych zlokalizowany na działce nr 1619/79 w Osieku Jasielskim.

Zasilanie budynku w wodę przewidziano z projektowanej studni usytuowanej na działce Inwestora. Odprowadzenie wód zużytych z budynku nastąpi projektowaną instalacją kanalizacyjną do zbiornika bezodpływowego na nieczystości ciekłe. Natomiast odprowadzenie wód opadowych z placu przewidziano poprzez odwodnienia liniowe OL1, OL2 i OL3 oraz kraty Wp z osadnikiem. Przed włączeniem projektowanej kanalizacji deszczowej do odbiornika przewidziano montaż separatora koalescencyjnego zintegrowanego z osadnikiem. Włączenie nastąpi poprzez projektowaną studzienkę zbiorczą do projektowanego zbiornika bezodpływowego na wody deszczowe.

3. ZEWNĘTRZNA INSTALACJA WODY ZE STUDNI

Woda doprowadzona będzie do budynku ze studni zlokalizowanej na działce Inwestora. Przewodem z rur PE100 średnicy 32x3,0, SDR 11, długości ok. 10 m. Podniesienie ciśnienia wody do odpowiedniego poziomu wynoszącego min 3,0 bar, zrealizowane zostanie poprzez zestaw pompowy zatopiony w studni.

Dla wymaganych parametrów:

- | | |
|------------------------------|--|
| - Przepływ | 0,6 dm ³ /s = 34,2 dm ³ /min |
| - Wysokość geometryczna | max. 5,0 m |
| - Wysokość ciśnienia wypływu | 2,0 bar |

Dobrano pompę MULTI MQ 1200 INOX, prod. OMNIGENA, o parametrach:

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| - Wydajność max: | 100 dm ³ /min |
| - Wysokość podnoszenia max: | 45 m/4,5 bar |
| - Średnica króćca tłocznego: | 1 1/2" |
| - Zasilanie: | 230V |
| - Moc silnika: | 1,2 kW |
| - Średnica pompy: | 7"/175 mm |
| - Wymiary pompy: | 175x425 |
| - waga: | 15 kg |
| - Długość kabla zasilającego: | 10m |
| - Wbudowany łącznik pływakowy | |

Dla zabezpieczenia wewnętrznej instalacji wodociągowej przed uderzeniami hydraulicznymi jak i dla zmagazynowania wody zaprojektowano naczynie przeponowe do wody pitnej, minimalnej pojemności 50 dm³ pozycja pozioma. Sterowanie pracą pompy realizowane będzie poprzez zainstalowany przy naczyniu przeponowym łącznik ciśnienia, ustawiony na maksymalne ciśnienie pracy 3,5 bar. Naczynie wzbiórcze wraz z łącznikiem ciśnieniowym

zainstalować w pomieszczeniu szatni z aneksem kuchennym. Za łącznikiem ciśnieniowym zainstalować zawór odcinający i zawór antyskażeniowy w klasie EA.

3.1. Roboty ziemne

Wykopy można wykonywać ze skarpami o nachyleniu $1\div 0,6$ (dla głębokości do 3,0 m). Minimalna szerokość wykopu ze skarpami winna wynosić w dnie: drury + 2×20 cm. W przypadku wykopów umocnionych ze ścianami pionowymi szerokość wykopu powinna być nie mniejsza niż 1,0 m.

Przewody wodociągowe należy układać w wykopie na podsypce o grubości warstwy około 10 cm, z piasku o średnicy cząstek nie większych niż 2 mm. Podłoże winno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Głębokość układania przewodów wodociągowych wynika z głębokości przemarzania gruntu. Dla wodociągu winna wynosić min. 1,4 m od poziomu terenu do osi rury. W przypadku zagłębień mniejszych od normatywnych, rurociągi należy dodatkowo docieplić np. warstwą żużla. Przyłącze należy wykonać z rur polietylenowych, z zachowaniem równoległości terenu.

Ułożone w wykopie przewody, należy zasypać wykonując obsypkę przewodu o grubości min. 15 cm nad wierzchem rury (stanowiącą warstwę ochronną strefy niebezpiecznej dla rur z tworzyw sztucznych). Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobnoziarnisty, wg PN-86/B-02480 "Grunty budowlane - Określenia, symbole, podział i opis gruntów". Obsypkę w strefie niebezpiecznej należy zagęścić ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypu materiałem sypkim.

4. WEWNĘTRZNA INSTALACJA WODOCIAĞOWA

4.1. Instalacja wody zimnej

Instalację rozprowadzającą do poszczególnych przyborów wykonać z rur PP (polipropylenowych) szeregu PN16. Łączenie rur, jak i zmiana kierunku prowadzenia przewodów, z wykorzystaniem kształtek systemowych łączonych przez zgrzewanie polifuzyjne. Do zgrzewania rur polipropylenowych używać należy zgrzewarek ręcznych, odpowiednich dla zastosowanego typu rury. W przypadku połączeń gwintowanych jako uszczelnienia stosować taśmę teflonową. Po ustaleniu trasy przewodów, należy dążyć do stworzenia naturalnych warunków kompensacji. Wszystkie przewody zaizolować termicznie wykorzystując do tego celu gotowe materiały porowate o grubości ścianki 13 mm, w osłonie z PVC, przewody prowadzić pod posadzką w warstwie izolacji termicznej oraz w bruzdach ściennych. Podejścia izolować termicznie otuliną gr. 6 mm. W miejscach przejść przewodów przez przegrody budowlane nie mogą być wykonywane żadne połączenia. Podejścia do urządzeń sanitarnych wyposażać w zawory odcinające.

Średnice oraz trasę prowadzenia przewodów przedstawiono na rzucie. Na ścianie zewnętrznej (w miejscu wskazanym przez użytkownika) zainstalować należy zawór ze złączką do węża o średnicy DN20 mm. na zaworze ze złączką do węża zainstalować zawór antyskażeniowy w klasie HA.

4.2. Instalacja wody ciepłej

Woda ciepła przygotowywana będzie w zasobnikowym elektrycznym ogrzewaczu wody o pojemności 80 dm³. Zaprojektowano urządzenie firmy Kospel, typu OSV.ECO SLIM o parametrach:

– wysokość	1167 mm
– średnica	363 mm
– moc grzałki	2 kW
– napięcie zasilania	230 V
– średnica króćców	GZ 1/2"

Ogrzewacz wody przymocować do ściany budynku przy pomocy, będącego na wyposażeniu uchwytu.

Ogrzewacz wyposażony będzie, w dostarczony przez producenta zawór bezpieczeństwa, odpływ z zaworu zrealizować przewodem elastycznym do najbliższego pionu kanalizacyjnego. Przed urządzeniem zainstalować zawory odcinające.

Woda ciepła rozprowadzana będzie do wszystkich punktów czerpalnych rurami układanymi równolegle z rurami wody zimnej. Wykonanie instalacji w analogiczny sposób jak wody zimnej.

5. INSTALACJA ZEWNĘTRZNA KANALIZACJI SANITARNEJ

Wody zużyte z przedmiotowego obiektu odprowadzane będą dwoma odcinkami. Pierwszy odcinek obejmuje podłączenie instalacji wewnętrznej części administracyjnej budynku. Ścieki prowadzone będą poprzez studzienki z tworzywa S1 i S2 o średnicy d-400 do zbiornika bezodpływowego na nieczystości ciekłe o d-2800 i poj. czynnej 10m³, usytuowanego na działce Inwestora.

Drugi odcinek obejmuje podłączenie instalacji wewnętrznej części magazynowej budynku. Przewód kanalizacyjny prowadzony będzie od budynku do w/w zbiornika bezodpływowego, poprzez separator koalescencyjny zintegrowany z osadnikiem typu SEKOT-B 3-0,6 do projektowanej studzienki S2.

Studzienki wyposażać we włazy żeliwne klasy B125. Dna studzienek (kinety) należy posadzić na podsypce z piasku grubości ok. 10 cm. Zbiornik przykryty będzie płytą nakrywcą betonową z otworem d-600mm zakończonym na poziomie terenu włazem żeliwnym oraz rurą wentylacyjną d-110 mm.

5.1. Roboty ziemne

Wykopy można wykonywać ze skarpami o nachyleniu $1 \div 0,6$ (dla głębokości do 3,0 m). Minimalna szerokość wykopu ze skarpami winna wynosić w dnie: $d_{rury} + 2 \times 20$ cm.

5.2. Technologia robót montażowych

Przewody kanalizacyjne należy układać w wykopie na podsypce o grubości warstwy 10 cm, z piasku o średnicy cząstek nie większych niż 2 mm. W przypadku występowania w dnie wykopu, kamieni o średnicy większej niż 60 mm należy powiększyć grubość podsypki o 5 cm.

Podłoże winno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. Głębokość ułożenia przewodów przedstawiono na rysunku profilu. Przyłącze kanalizacyjne wykonać z rur PVC kielichowych o średnicy 160x4,0 mm.

Przewody kanalizacyjne układać ze spadkiem podanym na rysunku profilu. Minimalny spadek dla kanalizacji grawitacyjnej o średnicy 160 mm winien wynosić 0,7%. Ułożony przewód, należy zasypać wykonując obsypkę przewodu o grubości min. 30 cm nad wierzchem rury (stanowiącą warstwę ochronną strefy niebezpiecznej dla rur z tworzyw sztucznych). Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty, wg PN-86/B-02480. Obsypkę w strefie niebezpiecznej należy zagęścić ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypu materiałem sypkim.

Przy montażu przewodów należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta. W projektowanym systemie połączenia rur wykonuje się przy pomocy złączy kielichowych z pierścieniem gumowym. Wewnętrzne powierzchnie kielicha oraz zewnętrzne powierzchnie bosego końca rury powinny być dokładnie oczyszczone i osuszone.

Można stosować zalecane przez producenta środki zmniejszające tarcie (ewentualnie talk, smar silikonowy). Nie wolno nakładać ich na pierścień uszczelniający. Montażu przewodów należy dokonywać przy temperaturze otoczenia $0 \div 30$ °C, jednak z uwagi na zmniejszoną elastyczność materiału, zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż +5° C.

Przebieg projektowanej instalacji zewnętrznej w ławie fundamentowej wykonać poprzez umieszczenie jej centralnie, w rurze ochronnej stalowej o średnicy 219,1 i długości 0,80 m, zachowując projektowany spadek. Rurę ochronną umieścić w ławie podczas jej wykonywania. Końce rury ochronnej zamknąć poprzez wypełnienie ich materiałem trwale plastycznym (pianką PU lub polkitem).

6. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACYJNA

W budynku zaprojektowano dwa ciągi kanalizacyjne, pierwszy z nich obejmuje część administracyjną. Kanalizację wewnętrzną należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC o połączeniach kielichowych z uszczelkami gumowymi. Piony mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytych o rozstawie maksymalnym 2,0 m. Obejmy uchwytych powinny mocować rurę pod kielichem. Odcinki kanalizacji sanitarnej prowadzone poniżej poziomu posadzki układać na podsypce oraz z obsypką piaskową. Przewody kanalizacyjne łączące piony z poszczególnymi przyborami (podejścia) wykonać w bruzdach ściennych lub w warstwie posadzki. Podejścia odpływowe łączące wyloty przyborów sanitarnych z pionami prowadzić z minimalnym spadkiem 2% - 2,5%, zachowując osiowy montaż przewodów. Pionowe odcinki kanalizacyjne, przed przejściem w poziomy przewód odpływowy wyposażyć w rewizje (czyszczak). Pion Pk1 połączyć z pionem Pk3 i wyprowadzić ponad poziom połaci dachu i zakończyć rurą wywiewną PVC 110/160. Wszystkie przybory sanitarne wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

Druga instalacja obejmować będzie przewody kanalizacyjne prowadzone od krat KR znajdujących się w magazynach odpadów. Kraty o nośności C 250 wykonać z osadnikami, głębokość osadnika min.0,5m. Kanalizację wewnętrzną należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC o połączeniach kielichowych z uszczelkami gumowymi. Odcinki kanalizacji sanitarnej prowadzone poniżej poziomu posadzki układać na podsypce oraz z obsypką piaskową.

7. KANALIZACJA DESZCZOWA

Wody opadowe z przedmiotowego terenu odprowadzone będą poprzez projektowaną kratę z osadnikiem KR1 i odwodnienie liniowe OL1, OL2 i OL3 oraz instalację wewnętrzną projektowanej wiaty na kontenery do projektowanej studzienki zbiorczej z tworzywa So o średnicy d-400mm. Następnie wody deszczowe prowadzone będą do projektowanego separatora koalescencyjnego zintegrowanego z osadnikiem – pojemność osadnika 0,9m³, wyposażonego w obejście burzowe. Stamtąd wody opadowe kierowane będą do projektowanego zbiornika bezodpływowego na wody opadowe o d-2800 i poj. czynnej 10m³, usytuowanego na działce Inwestora.

Kratę o nośności D400 wykonać z osadnikiem, głębokość osadnika min.0,5m. Studzienkę wyposażyć we właz żeliwny wentylowany klasy D400. Dno studzienki (kinetę) należy posadowić na podsypce z piasku grubości ok. 10 cm. Zbiornik przykryty będzie płytą nakrywcą betonową z otworem d-800mm zakończonym na poziomie terenu włazem żeliwnym oraz rurą wentylacyjną d-110 mm. Zaprojektowano odwodnienie liniowe w systemie Multiline V150 firmy ACO, wykonanego z polimerbetonu przykrytego rusztem żeliwnym w klasie obciążenia D400

Dodatkowo zaprojektowano instalację kanalizacyjną wewnętrzną obsługującą projektowaną wiatę na kontenery obejmującą przewody kanalizacyjne prowadzone od krat Wp. Instalację włączyć do kanalizacji deszczowej. Kraty wykonać z osadnikami, głębokość osadnika min.0,5m. Kanalizację wewnętrzną należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC 110×3,2, o połączeniach kielichowych z uszczelkami gumowymi. Odcinki kanalizacji sanitarnej układać na podsypce oraz z obsypką piaskową w analogiczny sposób jak kanalizację sanitarną zewnętrzną.

7.1. Dobór separatora

Powierzchnia spływu:

Kostka brukowa: 1129,9 m²

Płyta ażurowa: 42,7 m²

Współczynnik spływu:

Ψ =0,9

Ψ =0,2

Obliczona powierzchnia zredukowana:

Kostka brukowa: 1016,91 m²

Płyta ażurowa: 8,54 m²

Całkowita powierzchnia zredukowana zlewni Fz = 1025,45 m² = 0,102 ha

Ilość wód odprowadzanych z analizowanej powierzchni zlewni jest równa sumie natężeń odpływu z danej nawierzchni :

Natężenie odpływu:

dla $q = 15 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$

$Q = 0,102 \times 15 = 1,5 \text{ (l/s)}$

dla $q = 130 \text{ l/(s}\cdot\text{ha)}$

$Q = 0,102 \times 130 = 13,26 \text{ (l/s)}$

Dobrano separator typ SEKOTW-B 1,5/15-0,9 o nominalnym przepływie 1,5 l/s i maksymalnej przepustowości 15 l/s. Separator wyposażony będzie w wewnętrzne 10-krotne obejście burzowe, filtr koalescencyjny oraz automatyczne zamknięcie odpływu.

7.2. Roboty ziemne

Wykopy można wykonywać ze skarpami o nachyleniu $1 \div 0,6$ (dla głębokości do 3,0 m). Minimalna szerokość wykopu ze skarpami winna wynosić w dnie: $d_{\text{rury}} + 2 \times 20 \text{ cm}$.

7.3. Technologia robót montażowych

Przewody kanalizacyjne należy układać w wykopie na podsypce o grubości warstwy 10 cm, z piasku o średnicy cząstek nie większych niż 2 mm. W przypadku występowania w dnie wykopu, kamieni o średnicy większej niż 60 mm należy powiększyć grubość podsypki o 5 cm. Podłoże winno być tak wyprofilowane, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni.

Głębokość ułożenia przewodów przedstawiono na rysunkach. Przewody kanalizacyjne wykonać z rur PVC kielichowych o średnicy 110 x3,2mm, 160x4,7 oraz 200x5,9.

Przewody kanalizacyjne układać ze spadkiem podanym na rysunkach profilu. Minimalny spadek dla kanalizacji grawitacyjnej o średnicy 200 mm wynosi 0,5%, 160 mm wynosi 0,7%, a dla średnicy 110mm wynosi 0,7%. Ułożony przewód, należy zasypać wykonując obsypkę przewodu o grubości min. 30 cm nad wierzchem rury (stanowiącą warstwę ochronną strefy niebezpiecznej dla rur z tworzyw sztucznych). Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, syпки, drobno lub średnioziarnisty, wg PN-86/B-02480. Obsypkę w strefie niebezpiecznej należy zagęścić ubijakiem po obu stronach przewodu lub hydraulicznie w przypadku zasypu materiałem syпkim. Pozostałe zalecenia jak dla kanalizacji sanitarnej.

8. SKRZYŻOWANIE Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej nie krzyżuje się z żadnym uzbrojeniem podziemnym.

Projektowana zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej nie krzyżuje się z uzbrojeniem podziemnym.

9. UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" oraz instrukcją i zaleceniami producenta.
- Wszystkie materiały i wyroby do instalacji wod.-kan. powinny być zgodne z normami i mieć świadectwo dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie (atesty i certyfikaty).

opracował:

mgr inż. Mirosław Syc