

OPIS TECHNICZNY.....	2
1. Podstawa opracowania.....	2
2. Cel opracowania.....	2
3. Zakres opracowania.....	2
4. Podstawa opracowania.....	2
5. Warunki gruntowo – wodne.....	2
6. Opis rozwiązań projektowych.....	2
6.1. Zewnętrzna instalacja wodociągowa.....	2
6.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	3
7. Obliczenia.....	4
7.1. Zapotrzebowanie ogólne wody.....	4
7.2. Ilość odprowadzanych ścieków.....	4
8. Wytyczne wykonania robót.....	5
8.1. Roboty ziemne.....	5
8.2. Roboty budowlano – montażowe.....	5
8.3. Próba szczelności.....	5
8.4. Płukanie i dezynfekcja.....	6
8.5. Warunki BHP.....	6
8.6. Ogólne warunki prowadzenia robót.....	6

ZAŁĄCZNIKI

1. Warunki techniczne wydane przez Gminę Szydłów ul. Rynek 2 28-225 Szydłów
2. Oświadczenie projektanta/sprawdzającego
3. Decyzje o nadaniu uprawnień oraz zaświadczenia projektanta/sprawdzającego o przynależności do ŚOIIB.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr Z1	Projekt zagospodarowania terenu – zewnętrzna instalacja wodociągowa, kanalizacji sanitarnej	Skala 1:500
Rys. nr Z2	Profil sieci i przyłącza wodociągowego	Skala 1:100/500
Rys. nr Z3	Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej	Skala 1:100/500
Rys. nr Z4	Schemat przepompowni	Skala 1:100

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego zewnętrznych instalacji sanitarnych

PROJEKT ADAPTACJI ZDEGRADOWANYCH TERENÓW POPRZEMYSŁOWYCH ORAZ OCHRONY I UDOSTĘPNIENIA ODSŁONIĘCIA GEOLOGICZNEGO WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM PRZYŁĘGŁEGO TERENU, W SZCZEGÓLNOŚCI BUDOWA BUDYNKU USŁUG PUBLICZNYCH WRAZ Z TOALETAMI, REMONT ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA NA BUDYNEK GOSPODARCZY, ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCYCH BUDYNKÓW MIESZKALNYCH, GOSPODARCZYCH I PRZEMYSŁOWYCH DLA ZADANIA REWITALIZACJA TERENÓW PRZEMYSŁOWYCH W SZYDŁOWIE M. SZYDŁÓW, DZIAŁKI NR EW. 356/2, 584, 362, 357/2, 361/2, 2529, 363/2, 365, 368, 586/4, 591/4 OB-RĘB 0013, JEDN. EW. 261208_2.0013

1. Podstawa opracowania.

- Umowa pisemna o prace projektowe
- Wytyczne inwestora
- Rzuty architektoniczne
- Przepisy prawa, Polskie Normy oraz tematyczne pozycje literaturowe.

2. Cel opracowania.

Celem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji sanitarnych dla budynku z toaletami na terenach przemysłowych w Szydłowie

3. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje budowę:

- zewnętrznej instalacji wodociągowej,
- zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej,

4. Podstawa opracowania.

Merytoryczną podstawę opracowania stanowią:

- Podkłady architektoniczno-budowlane projektowanego obiektu
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami.
- Aktualne normy

5. Warunki gruntowo – wodne

Podłoże gruntowe w Szydłowie zbudowane jest z gruntów: wapieni organodetrytycznych do gł. 10-12 m

6. Opis rozwiązań projektowych

6.1. Zewnętrzna instalacja wodociągowa

Zewnętrzna instalacja wodociągowa umożliwi zasilenie w wodę budynku toalet. W tym celu projektuje się budowę nowego odcinka sieci wodociągowej SDR 11 PN 10 PE Ø 90 przyłącza SDR 11 PN 10 PE 40 z włączeniem do istniejącego wodociągu PVC Ø100

biegnącego na działce 584. Włączenie projektowanego odcinka sieci do istniejącego wodociągu wykonać poprzez zastosowanie nawiertki typu IMER z zasuwą odcinającą i żeliwną skrzynką uliczną.

Przyłącze instalacji wodociągowej włączyć do projektowanego odcinka sieci za pomocą trójnika 80/80/32. Na projektowanym przyłączy zabudować zasuwę odcinającą kołnierзовą, żeliwną z miękkim uszczelnieniem klina i teleskopową obudowę trzpienia zasuwy wyprowadzoną do poziomu terenu i skrzynkę uliczną.

Zestaw pomiarowy umieszczono w budynku toalet na dz. 356/2 w pomieszczeniu technicznym 0.08.

W zestawie wodomierzowym przewidziano montaż wodomierza jedostrumieniowego JS DN 25 o ciągłym strumieniu objętości $Q = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$. Wielkość wodomierza uwzględnia zapotrzebowanie na wodę dla budynku toalet. Zgodnie z normą PN – EN 1717:2003 za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy, zabezpieczający sieć wodociągową przed przepływem zwrotnym. Dobrano zawór antyskażeniowy EA 251 DN 32, oraz filtr siatkowy z osadnikiem DN 32. W zestawie wodomierza głównego przewidziano zawory grzybkowe kołnierзовe oraz przed wodomierzem prosty odcinek długości $L \geq 5D$ i $L \geq 3D$ za wodomierzem (D – średnica wodomierza). Zestaw wodomierza głównego został umieszczony na podporach, w celu zabezpieczenia przez przemieszczeniem.

Instalacje zewnętrzne wodociągowe zostaną wykonane z rur ciśnieniowych PE. Łączenie rur będzie odbywać się za pomocą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego. Trasa, średnice i spadki przewodów wg części graficznej projektu. Przejście projektowanego wodociągu przez ściany budynku wykonać z zastosowaniem łączników rurowo – kołnierзовych RK.

Po ułożeniu przyłącza na podsypce piaskowej o gr. 20 cm, poddać je próbie ciśnieniowej, przepłukać i zdezynfekować, a następnie zasypać piaskiem do 30 cm powyżej wierzchu rury, dalej ziemią rodzimą. Próbę ciśnieniową i odbiór należy zgłosić do administratora sieci.

Usytuowanie wysokościowe wodociągu dostosowano do:

- istniejącego i projektowanego usytuowania wysokościowego,
- lokalizacji i zagłębienia projektowanego uzbrojenia,
- zagłębienia istniejącego uzbrojenia.

Trasa, średnice i spadki przewodów według części graficznej projektu.

6.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej odbiera ścieki z budynku toalet. Ścieki odprowadzane będą jednym przykanalikiem PVC Ø160 do istniejącej studzienki kanalizacyjnej na kanale sanitarnym PVC Ø250. Przejście pod stopą fundamentową wykonać w stalowej rurze ochronnej DN200 o długości $L = 1,5\text{m}$. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją ochronną należy wypełnić szczeliwem zapewniającym swobodny przesuw rury.

Przyłącze kanalizacyjne należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC Ø160 mm typu S o połączeniach kielichowych uszczelnianych za pomocą uszczelek gumowych. Z uwagi na budowę terenu wokół budynku toalet ścieki sanitarne do istniejącej studzienki należy odprowadzić za pomocą przepompowni betonowej wyposażonej w 2 pompy o mocy 2,7/1,9 kW i rurociągu tłocznego PE 90 x 5,4 dł 15,0 m. Za przepompownią umieszczono studnie rozprężną DN 1000.

Materiały, z których zostanie wykonana kanalizacja sanitarna muszą gwarantować pełną szczelność oraz niezawodność działania.

W projektowanym budynku toalet powstawać będą wyłącznie ścieki socjalno – bytowe

Na projektowanym przyłączu kanalizacji sanitarnej zastosowano studnie betonowe. Włączenie przyłączy kanalizacji sanitarnej do studzienek z zastosowaniem wkładek „in situ”. Studzienkę kanalizacyjną posadzić na podsypce filtracyjnej gr. 20 cm. Obsypkę zasypywać warstwami o grubości maksymalnej 30 cm na całym obwodzie studzienki i dokładnie zagęścić.

7. Obliczenia

7.1. Zapotrzebowanie ogólne wody

Zapotrzebowanie ogólne wody – wg normatywnych wypływów z punktów czerpalnych (wraz z wodą ciepłą):

Projektowane punkty czerpalne:

U	- 5 * 0,14	= 0,70 dm ³ /s
Pł	- 3 * 0,13	= 0,39 dm ³ /s
Zc; Dn 15	- 3 * 0,30	= 0,90 dm ³ /s
ZI	- 1 * 0,14	= 0,14 dm ³ /s
Pi	- 1 * 0,30	= 0,30 dm ³ /s
Razem (q _n):		2,43 dm ³ /s

Zapotrzebowanie wody do napełnienia niecek fontann (przy zachowaniu kolejności napełniania): min. 1,00 dm³/s.

Zestaw pomiarowy zostanie umieszczony w studni wodomierzowej.

Miarodajny przepływ wody dla potrzeb całego budynku wynosi: 3,30 dm³/s

$$q = 0,698 * (\sum q_n)^{0,5} - 0,12 \text{ dla } 1 < \sum q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q = 0,698 * (2,43)^{0,5} - 0,12 = 0,97 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,49 \text{ m}^3/\text{h}$$

7.2. Ilość odprowadzanych ścieków

Przepływ obliczeniowy ścieków:

$$q_s = K * \sqrt{\sum AW_s} \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

K – odpływ charakterystyczny z budynku; K = 0,7

AW_s – równoważnik odpływu dla przyborów

Zestawienie równoważników odpływu:

Przybór sanitarny	Ilość	AW _s	Suma AW _s dla budynku
MU	3	2,5	7,5
Pi	1	0,5	0,5
Um	5	0,5	2,5
ZI	1	1,0	1,0
Wp	7	1,0	7,0
Razem:			18,5

Maksymalny odpływ ścieków:

$$q_s = 0,7 * \sqrt{18,5} = 3,01 \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

$$q_{sB} = 0,9 * 3,01 = 2,71 \quad [\text{dm}^3/\text{s}]$$

8. Wytyczne wykonania robót

8.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać prace przygotowawcze umożliwiające bezpieczne i bezkolizyjne prowadzenie właściwych robót ziemnych.

W ramach prac przygotowawczych należy wykonać:

- zlokalizowanie, odkrycie i zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu krzyżującego się z projektowanymi przyłączami,
- zabezpieczenia istniejących elementów zagospodarowania na powierzchni terenu.

Przewiduje się wykopy wykonywane sprzętem mechanicznym oraz ręcznie. Wykopy wykonywać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, wzmocnionych przez obudowę (odeskowanie, wypraski stalowe). Odległość pomiędzy odeskowaniem wykopu a ścianą przewodu powinna wynosić z każdej strony min. 0,3 m.

Rury przewodowe należy układać na wykonanej warstwie wyrównującej piaskowej grubości 20 cm, z podbiciem na całej długości.

Po wykonaniu prób szczelności przyłączy można przystąpić do obsypki przewodów. Wymagana minimalna wysokość obsypki nad wierzchołkiem rury (po zagęszczeniu) powinna wynosić co najmniej 20 cm. Przy zagęszczaniu pierwszych warstw należy używać sprzętu lekkiego – wibratory, ubijaki o wadze max. do 200 kg. Wymagany stopień zagęszczenia obsypki winien wynosić min. 90% ZPPr (zmodyfikowanej próby Proctora) pod ulicami i 85% poza nimi. Materiał obsypki: piasek.

Po wykonaniu obsypki rurociągu, należy wykonać zasypkę ręczną do wysokości 40 cm ponad wierzch obsypki, a następnie do niwelety terenu, zagęszczając każdą warstwę zasypki. Wraz z wykonywaniem poszczególnych warstw zasypki należy zabezpieczać wypraski stalowe wykopu, zwracając przy tym uwagę na staranne wypełnienie wykopu i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez umocnienie wykopu. Niedopuszczalne jest wykonywanie zasypki przez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociągi z samochodów wywrotek.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem, prace ziemne należy wykonywać ręcznie w porozumieniu z użytkownikiem sieci.

Przejścia przewodów przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie, wystających co najmniej 1 cm od powierzchni ściany. Przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją ochronną należy wypełnić materiałem elastycznym.

8.2. Roboty budowlano – montażowe:

Roboty instalacyjne związane z układaniem rur i studni należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi i instrukcją montażu. Montaż prowadzić ręcznie.

8.3. Próba szczelności

Po zakończeniu układania rur należy przeprowadzić próbę szczelności wykonanych sieci. Próbę wykonać przy odsłoniętych złączach i wlotach do studzienek.

Dla wodociągu wykonać próbę zgodnie z PN-B-10725:1997 na ciśnienie 1,0 MPa w czasie 30 minut. Próba jest pozytywna, gdy na złączach nie pojawią się kropelki wody

i dopełniana ilość wody nie przekroczy w czasie próby $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni rury. Próbę ciśnieniową wodociągu należy zgłosić do administratora sieci.

Badanie szczelności przewodów i studzienek kanalizacyjnych na eksfiltrację przeprowadzić zgodnie z normą PN – EN – 1610:2002. Badanie szczelności powinno być prowadzone z użyciem wody. Dopuszcza się prowadzenie badania szczelności z użyciem powietrza. Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Wymagania dotyczące szczelności przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody od początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- $0,15 \text{ l/m}^2$ dla przewodów;
- $0,2 \text{ l/m}^2$ dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi;
- $0,4 \text{ l/m}^2$ dla studzienek kanalizacyjnych.

8.4. Płukanie i dezynfekcja:

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód wodociągowy przepłukać używając do tego wody wodociągowej. Prędkość przepływu w odcinku płukanym powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie. Woda płuczająca po zakończeniu płukania powinna być poddana badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym w jednostce badawczej do tego upoważnionej. Woda musi pod względem własności chemicznych, fizycznych i bakteriologicznych odpowiadać warunkom podanym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dn. 29.03.2007 r., Dz. U. Nr 61, poz. 417 z późn. zmianami. Jeżeli wyniki badań wskazują na potrzebę wykonania dezynfekcji należy przeprowadzić ten proces przy użyciu wapna chlorowanego lub podchlorynu sodu. Czas dezynfekcji wynosi 24 godziny. Do dezynfekcji należy użyć podchloryn sodu w ilości 200 mg/dm^3 . Po 24 h pozostałość chloru w wodzie powinna wynosić ok. 10 mg Cl/dm^3 . Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody przewód należy ponownie wypłukać.

8.5. Warunki BHP:

Wszystkie prace należy prowadzić ze ścisłym zachowaniem warunków BHP, tj.:

- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 36, poz.314),
- PN-83/B-8836-02 – roboty ziemne – wykopy otwarte pod przewody wod-kan,
- PN-68/B-06050 – roboty ziemne budowlane – wykopy oznakować i zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.
- Wyposażyć budowę w apteczkę umożliwiającą udzielenie pierwszej pomocy w razie wypadku.
- Przeszkolić pracowników zatrudnionych przy układaniu sieci w zakresie BHP odnośnie robót ziemnych.

8.6. Ogólne warunki prowadzenia robót:

- Całość robót wykonać zgodnie z projektem budowlanym, obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną, a także dodatkowo:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych” zeszyt 3 - COBRTI INSTAL
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” - zeszyt 9 - COBRTI INSTAL
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz z instrukcją montażu producentów poszczególnych części składowych instalacji
- Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien zapoznać się z treścią uzgodnień dokumentacji i uwzględnić wszystkie zawarte w nich uwagi.
- Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem, prace ziemne należy wykonywać ręcznie w porozumieniu z użytkownikiem sieci.
- Przed przystąpieniem do robót na zewnątrz należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne w miejscach krzyżowania się projektowanych przyłączy z istniejącym uzbrojeniem.
- Odbiór robót przeprowadzić zgodnie z normami.