

*OPIS TECHNICZNY
INSTALACJE ZEWNĘTRZNE
DWORZEC AUTOBUSOWY CHEŁMNO.*

Spis treści:

1. *Strona tytułowa.*
2. *Opis techniczny.*
3. *Część rysunkowa:*
 - 3.1. *Plan sytuacyjno – wysokościowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnych* *rys. nr 1*
 - 3.2. *Profile przyłącza kanalizacji sanitarnej* *rys. nr 2*
 - 3.3. *Profil przyłącza wodociągowego* *rys. nr 3*
 - 3.4. *Schemat węzła wodociągowego* *rys. nr 4*
 - 3.5. *Profil sieci kanalizacji deszczowej* *rys. nr 5*
 - 3.6. *Profil sieci kanalizacji deszczowej* *rys. nr 6*
 - 3.7. *Profil sieci wpustów ulicznych* *rys. nr 7*
 - 3.8. *Profil przyłączy wpustów ulicznych* *rys. nr 8*
 - 3.9. *Profil przyłączy wpustów ulicznych* *rys. nr 9*
 - 3.10. *Profil przyłączy wpustów ulicznych* *rys. nr 10*
 - 3.11. *Profil rur spustowych* *rys. nr 11*
 - 3.12. *Schemat studni kanalizacyjnej betonowej Dn 1200* *rys. nr 12*
 - 3.13. *Schemat studni PCV Dn 400* *rys. nr 13*
 - 3.14. *Karta katalogowa osadnika* *rys. nr 14*
 - 3.15. *Karta katalogowa separatora lamelowego* *rys. nr 15*

Kod zamówienia 45231300-8

I. OPIS TECHNICZNY.

Do projektu budowlanego i wykonawczego sieci wodociągowej, kanalizacji deszczowej i sanitarnej Budynku dworca autobusowego zlokalizowanego na dz. nr 2-209/25 w Chełmnie.

1.0 Dane ogólne.

1.1 Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora.
- Plan sytuacyjno-wysokościowy
- Miejskowy Plan Zagospodarowania
- Warunki techniczne wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji ul. Nad Groblą 2, 86 – 200 Chełmno
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Obowiązujące normy i przepisy.

1.2 Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest projekt sieci kanalizacji deszczowej odbierającej wody opadowe z dachu oraz z terenu wokół projektowanego budynku dworca autobusowego, kanalizacji sanitarnej odbierającej ścieki z ww. budynku oraz przyłącza wodociągowego.

Przedmiotowy projekt techniczny obejmuje:

- kanalizację deszczową z PVC Ø 400, 315, 200, 160 wraz z przyłączeniem wpustów oraz pionów deszczowych.
- przyłącza kanalizacji sanitarnej z PVC Ø 160, 200.
- przyłącze wodociągowe stalowe Dn 32 do budynku.

2.0 Charakterystyka zaprojektowanego układu.

2.1 Lokalizacja i stan istniejący.

Projektowany budynek usytuowany jest przy ulicy Dworcowej 1 w Chełmnie. W ulicy Dworcowej, gdzie nastąpi odprowadzenie ścieków sanitarnych jest umiejscowiona rura kanalizacji ogólnospławnej Dn 500, oraz żeliwny wodociąg Dn 200, w który włączy się projektowane przyłącze wody Dn 100. Wody z wpustów ulicznych po wcześniejszym podczyszczeniu przez separator i osadnik będą łączyły się z wodami deszczowymi z dachu i wiaty a następnie będą odprowadzone w ul. Łunawskiej do kolektora Dn 400.

2.2 Dane ogólne.

2.2.1 Kanalizacja deszczowa.

Odprowadzenie wód opadowych z dachu przewiduje się poprzez budowę kanalizacji grawitacyjnej w sieci okalającej budynek z włączeniem do istniejącego kolektora deszczowego DN 400 w istniejącej studni oznaczonej w projekcie jako Dist1 (o rzędnych 63,91/61,34). Odprowadzenie wód z parkingów oraz placu manewrowego przewidziano poprzez budowę osobnej kanalizacji opadowej i wpustów deszczowych. Włączenie do projektowanej kanalizacji deszczowej w studni oznaczonej jako D7. Przed włączeniem do studni D7 na kolektorze należy zamontować separator lamelowy

PSW LAMELA15/150, a przed nim osadnik O/S 1800 o pojemności 3,0 m³.

2.2.2. Kanalizacja sanitarna.

Odprowadzenie ścieków z budynku przewidziano poprzez dwa przyłącza o średnicy Dn 160 PCV każde. Włączenie sieci do kolektora ulicznego rurą o średnicy Dn 200 PCV nastąpi w istniejącej studni ulicznej oznaczonej jako S0ist. (o rzędnych 63,6/61,15).

2.2.3. Przyłącze wodociągowe.

Doprowadzenie wody do budynku przewidziano z wodociągu ulicznego wykonanego z żeliwa o Ø 100. samo przyłącza wykonane będzie ze stali Dn 32. Zaprojektowany został hydrant podziemny, na odejściu od przyłącza gdyż projektowany budynek nie posiada w zasięgu istniejących hydrantów.

2.3 Warunki gruntowo – wodne.

Przedmiotowe podłoże zbudowane jest zasadniczo : z warstwy nasypów mineralnych zagęszczonych $I_d=0,7$ i piasków drobnych i piasków gliniastych oraz piasków średnich i żwirów średnio zagęszczonych i zagęszczonych oraz piasków gliniastych i gliny piaszczyste z przewarstwieniami piasków średnich i drobnych zagęszczonych.

Nie zanotowano zwierciadła wód gruntowych w badanym obszarze badań.

3. Opis rozwiązań projektowych.

3.0 Kanalizacja deszczowa.

3.0.1 Roboty ziemne.

Wykopy dla układania sieci należy wykonać mechanicznie z ręcznym wyrównaniem dna oraz ścian wykopów, ze składowaniem urobku poza krawędzią wykopu. Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z postanowieniami normy PN-B/06050, BN-83/883602 oraz PN-S/02205. Przed przystąpieniem do wykonywania podłoża pod rurociągi należy dokonać technicznego odbioru wykopu. Zasypanie wykopów pospółką warstwami o grubości 20 do 30 cm z odpowiednim zagęszczeniem do wartości gruntu rodzimego. Zasypanie wykopów do wysokości wynikających z projektu drogowego. Wysokość podsypki piaskowo-żwirowej 0,2 m. Podsypkę należy zagęścić. Prace ziemne prowadzić tak, aby nie dopuścić do naruszenia naturalnej struktury gruntu. W przypadku naruszenia naturalnej struktury lub uplastycznienia gruntów, należy je usunąć i zastąpić podsypką piaszczysto-żwirową odpowiednio zagęszczoną ($I_D = 0,60$) lub chudym betonem. Teren, na którym prowadzone będą roboty ziemne, należy przywrócić do stanu pierwotnego po zakończeniu robót.

W miejscach niedostatecznego przykrycia kan. deszczowej zastosować rurę Roster Dn 160 lub Dn 200 z rdzeniem ocieplającym.

3.0.2 Prace montażowe.

Kanały grawitacyjne projektuje się wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych kielichowych z PVC Ø 400, 315, 200 łączonych na uszczelkę gumową.

Rurociągi i kształtki – od jednego producenta. Rurociągi posadzić zgodnie z instrukcją producenta rur. Prace wykonywać zgodnie z rozdziałem 3 pkt 3.1 i 3.2

WTWiORBM tom II z 1988 roku oraz instrukcji dostarczonej przez producenta.

3.0.3 Uzbrojenie kanałów.

Na trasie kanalizacji deszczowej w miejscach załamania sieci i połączeń zaprojektowano studzienki betonowe \varnothing 1200 mm zamkniętej włazami żeliwnymi ciężkimi. Na terenach zielonych i chodnikach dopuszcza się włazy pełne typu lekkiego. Wejście rury PCV w studnię betonową zaizolować w tulei długiej, stalowej. Przy budynku dla studni nr D14, D14a, D14c, D15, D16 zaprojektowano studzienki z PCV 400. Zaprojektowano typowe wpusty uliczne z PCV Dn 200 zaopatrzone w kraty ściekowe przejazdowe.

3.0.4 Urządzenia podczyszczające.

Dobrano osadnik o wielkości $3,0 \text{ m}^3$ pojemności czynnej oraz separator lamelowy 15/150 o pojemności 1700 dm^3 i pojemności magazynowania oleju – 280 dm^3 .

Doboru urządzeń dokonano na podstawie katalogu EKOL-UNIKCON (karty katalogowe urządzeń załączono w części graficznej). Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innego producenta pod warunkiem zachowania jednakowych parametrów technicznych. Teren wokół osadnika i separatora utwardzić kostką brukową,

3.1. Kanalizacja sanitarna.

Zaprojektowano kanał \varnothing 160 PCV klasy S o ściankach litych wg normy PN-E 1401-1.

Wszystkie prace ziemne i technologiczne wykonać należy analogicznie wg punktów 3.0.1 – 3.0.4.

3.2. Przyłącze wody.

Zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Chełmnie zaprojektowano:

- Wykonanie przyłącza z rury żeliwnej Dn 100 i stalowej Dn 32 i ułożenie na głębokości ok. 1,8m,
- Włączenie przyłącza do sieci wodociągowej wykonanej z rur żeliwnych DN 100 poprzez wbudowanie w istniejący wodociąg trójnika 200/100/200. Następnie należy zamontować zasuwę kołnierзовą Dn 100 za pomocą złącza Waga Multi/Joint 3000 typ 7992 pr. HAWLE. Odejście do hydrantu podziemnego HP 80 wykonać za pomocą trójnika żeliwnego 100/80/100. Wstawić zasuwę kołnierзовą Dn 80, króciec dwukołnierзовy o dł. 1 m. oraz łuk kołnierзовy 90° ze stopką do hydrantu podziemnego. Przed gwintowną zasuwą na przyłączy Dn 32 należy zamontować przejście kołnierзовe żeliwo Dn 100 / stal Dn 32 i dalej do budynku rurociąg ze stali Dn 32. Przy przejściu z żeliwa Dn 100 na stal Dn 32 starannie owinąć połączenie kołnierзовe papą bitumiczną tworząc zabezpieczenie antykorozyjne. Rurę stalową owinąć taśmą Denso. Przejście wykonać pod fundamentem w tulei ochronnej stalowej zaizolowanej antykorozyjnie o średnicy \varnothing 76. Za ścianą budynku należy zamontować wodomierz, skrzydełkowy WS 3.5 o $q_n = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$ dla potrzeb socjalno-bytowych, zawór antyskażeniowy GB-R295 H 1 ¼ '' oraz stację filtrującą – regulacyjną HS 10 S-32-AB z przyłączem gwintowanym, dokładność filtrowania 20 μm , ustawić na max. ciśnienie w instalacji 0,3 MPa + automat do płukania wstecznego Z11S-A.

Wszystkie roboty ziemne i odwodnienie wykopów wykonać należy analogicznie jak dla kanalizacji deszczowej (patrz pkt 3.0.1 – 3.0.2). Wszystkie załamania trasy i trójniki zabezpieczyć przed przesuwaniem poprzez budowę bloków oporowych. Stosować kształtki zabezpieczające przed przesuwaniem się wszystkich połączeń.

3.2.1. Obliczenia:

a) Dobór osadnika i separatora :

Powierzchnia terenów do odwodnienia :

– zielen	1356 m ²
– nawierzchnia utwardzona	2666 m ²
– parkingi	874 m ²
– plac manewrowy	992 m ²
– chodniki, ścieżki rowerowe	1030 m ²

$$I = 135 \text{ l/s/ha}$$

$$Q_d = (0,15 * 0,1356 \text{ ha} + 0,9 * 0,2666 \text{ ha} + 0,9 * 0,0874 + 0,9 * 0,0992 + 0,8 * 0,103) * 135 \text{ l/s/ha} = 0,51062 * 135 = 68,93 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{nom}} = 7219,4 \text{ m}^2 \times 15 \text{ dm}^3/\text{s} \times 10^{-4} = 10,8 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

Dobrano osadnik o wielkości 3,0 m³ pojemności czynnej oraz separator lamelowy 15/150 o pojemności 1700 dm³ i pojemności magazynowania oleju – 280 dm³.

b) Dobór wodomierza :

Zapotrzebowanie dla zimnej i ciepłej wody maksymalnie :

1 szt. zlewozmywak	x 0,14 l/s	= 0,14 l/s
6 szt. umywalk	x 0,14 l/s	= 0,84 l/s
1 szt. natrysk	x 0,3 l/s	= 0,3 l/s
3 szt. bidety	x 0,13 l/s	= 0,39 l/s
7 szt. WC	x 0,13 l/s	= 0,91 l/s
	$\sum q_n$	= 2,58 l/s

$$\text{Przepływ obliczeniowy : } q = 0,698 (\sum q_n)^{0,5} - 0,12 = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,6 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy, wielostrumieniowy WS 3.5 Powogaz SA
o $q_n = 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $q_{\text{max}} = 7 \text{ m}^3/\text{h}$.

4. Odbiór częściowy i końcowy robót.

Odbiór robót wykonać zgodnie z rozdziałem 3 i 4 pkt 3.7 i 4.7 WTWiORBm tom II z 1988 roku oraz wymogami stawianymi przez producentów stosowanych materiałów i wyrobów.

5. Uwagi końcowe.

- przed przystąpieniem do robót należy powiadomić poszczególnych użytkowników istniejącego uzbrojenia,
- przed rozpoczęciem robót dokładnie ustalić punkty włączenie się do istniejącego uzbrojenia oraz rzędne tych punktów,
- przy robotach ziemnych zwrócić uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne,
- w miejscach kolizji roboty ziemne wykonywać ręcznie,
- roboty ziemne wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. I „Roboty ogólnobudowlane” rozdział 2 „Roboty ziemne” oraz przepisami BHP,
- sieć rurociągów w stanie odkrytym zgłosić do odbioru zarządcom sieci,
- roboty montażowe i instalacyjne wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru” t. II „Instalacje przemysłowe i sanitarne”,
- w trakcie prowadzenia prac należy przestrzegać przepisów BHP i porządkowych,
- przy skrzyżowaniu z innymi przewodami, a zwłaszcza z czynnymi kablami energetycznymi, telekomunikacyjnymi oraz przewodami gazowymi, zachować szczególną ostrożność,
- na przejściach dla pieszych w miejscach wykopów należy wykonać mostki do przejścia z balustradą na wysokości 1,1 m,
- w przypadku stwierdzenia nieprzewidzianej przeszkody lub urządzenia technicznego nie pokazanego w dokumentacji, zawiadomić projektanta lub inspektora nadzoru, który ustali tok postępowania,
- roboty powierzyć firmie dysponującej odpowiednim potencjałem ludzkim i sprzętowym oraz posiadającej doświadczenie przy wykonywaniu tego typu prac,
- w miejscu skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z gazociągiem założyć rurę ochronną na kanalizacji sanitarnej o długości po 1,5 m w każdą stronę od ścianki gazociągu.

II. INFORMACJA BIOZ.

Sieć kanalizacji deszczowej, sanitarnej i przyłącza wody

OBIEKT: *Dworzec autobusowy w Chełmnie*
ADRES: *Chełmno ul.Dworcowa 1*
INWESTOR: *Burmistrz miasta Chełmna*

Sporządził:
mgr inż. Joachim Kijewski

1.0. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

1.1. Zakres robót zamierzenia budowlanego:

Wykopy o głębokości 2,5 m wymagają zabezpieczenia przed możliwością osunięcia się skarp. W planie BIOZ wymienić należy szczegółowy zakres robót prowadzonych w drogach, ich pobliżu oraz w pobliżu budynków.

1.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- istniejące ulice,
- istniejące budynki,
- istniejące uzbrojenie terenu,
- istniejące ogrodzenia, słupy energetyczne i oświetleniowe.

1.3. Wskazanie elementów mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- ruch pieszych i pojazdów mechanicznych na ulicach,
- istniejące uzbrojenie terenu.

1.4. Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania:

- wykopy pod budowane sieci i przyłącza,
- ruch pojazdów mechanicznych i pieszych po ulicach,

1.5. Wskazanie sposobu prowadzenie instruktazu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych:

- przeszkolenie BHP pracowników z zakresu pracy w wykopach i w pobliżu dróg,
- przeszkolenie BHP pracowników w przypadku wystąpienia awarii istniejącego uzbrojenia i sposobu jej likwidacji,

1.6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację na wypadek pożaru, awarii lub innych zagrożeń:

- w miejscu prowadzenia robót w ulicach należy zachować szczególną ostrożność z uwagi na poruszanie się po nich pieszych i pojazdów mechanicznych stwarzające realne zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi,
- wykopy o głębokości powyżej 0,8 m winny być zaszalowane, wszystkie wykopy oznakowane w sposób jaskrawy lub wygradzone, otwartych wykopów nie wolno pozostawiać bez dozoru,
- pracownicy winni być ubrani w jaskrawe kamizelki,

- pracownicy pracujący w wykopie muszą być asekurowani z powierzchni terenu,
- należy zachować szczególną ostrożność podczas prac ziemnych w pobliżu gazociągów, a także linii energetycznych zarówno niskiego, jak i wysokiego napięcia.

Przed przystąpieniem do robót kierownik budowy zobowiązany jest w oparciu o wyżej przedstawioną informację sporządzić lub zapewnić sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia uwzględniając specyfikę i warunki prowadzenia robót budowlanych, w tym planowane jednoczesne prowadzenie robót budowlanych zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126)