

NAZWA ZAMIERZENIA PROJEKTU TECHNICZNEGO:

**Opracowanie dokumentacji projektowej budowy ulic:
W. Pileckiego i A. Drwęckiego w Przasnyszu obejmującą
branżę drogową, sanitarną oraz elektryczną.
Etap I - ul. Pileckiego**

ADRES OBIEKTU: **PRZASNYSZ**

KATEGORIA OBIEKTU: **XXVI**

OBRĘB: **PRZASNYSZ**

NUMERY DZIAŁEK: **429/15; 426/42; 427/21; 429/7; 445; 430;**

NAZWA I ADRES INWESTORA: **Gmina Przasnysz
ul. Św. Stanisława Kostki 5, 06-300 Przasnysz**

PROJEKTANT: **mgr inż. Hubert Kowalski**
SPECJALNOŚĆ: **sanitarna**
NUMER UPRAWNIEŃ: **WAM/0202/PWBS/22**
ZAKRES OPRACOWANIA: **- Projekt sieci kanalizacji deszczowej**

PODPIS

SPRAWDZAŁ: **mgr inż. Szymon Lewkowski**
SPECJALNOŚĆ: **sanitarna**
NUMER UPRAWNIEŃ: **WAM/0055/PBS/21**

PODPIS

Olsztyn, luty 2025 r.

Spis treści

A.	Opis Techniczny	3
1.	Założenia.....	3
2.	Sieć kanalizacji deszczowej.....	3
2.1.	Warunki posadowienia.....	4
2.2.	Przykrycie i obciążenia.....	4
2.3.	Zabezpieczenia dodatkowe	4
3.	Roboty ziemne	5
4.	Końcowe uwagi realizacyjne.....	5
5.	Wymagania w zakresie stosowanych wyrobów	6
6.	Wykonanie robót.....	6
7.	Dokumenty odniesienia.....	6
8.	Uwagi i wnioski końcowe	7

Spis rysunków

Lp.	Nazwa rysunku	Skala
S01	Projekt zagospodarowania terenu – kanalizacja deszczowa	1:500
S02	Profil sieci kanalizacji deszczowej	1:100/500
S03	Profil sieci kanalizacji deszczowej	1:100/500

A. Opis Techniczny

do projektu technicznego „Opracowanie dokumentacji projektowej budowy ulic: W. Pileckiego i A. Drwęckiego w Przasnyszu obejmującą branżę drogową, sanitarną oraz elektryczną
Etap I - ul. Pileckiego”.

Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora.
- Projekty architektoniczno-budowlane.
- Obowiązujące normy i normatywy.
- Uzgodnienia międzybranżowe.

1. Założenia

Zakres prac projektowych jest zgodny ze zleceniem Inwestora:

Projektuje się budowę sieci kanalizacji deszczowej w ramach inwestycji drogowej pod nazwą: „Opracowanie dokumentacji projektowej budowy ulic: W. Pileckiego i A. Drwęckiego w Przasnyszu obejmującą branżę drogową, sanitarną oraz elektryczną

Etap I - ul. Pileckiego”.

Odcinki kanalizacji deszczowej prowadzone są w pasie drogowym, pod projektowaną jezdnią, w przykryciu większym bądź równym 0,6m (licząc od wierzchu rury do poziomu nawierzchni). Szczegółowe przykrycie każdego odcinka zgodnie z częścią graficzną opracowania. Ze względu na małą głębokość posadowienia istniejącej infrastruktury oraz występujące obciążenia od ruchu pojazdów, przewidziano zastosowanie rur o wysokiej sztywności obwodowej **SN16 (16 kN/m²)**. Dla odcinków, których przykrycie wynosi 1,2m lub więcej należy zastosować rury PCV SN8. W przeciwnym wypadku zaleca się zastosowanie rur o wyższej klasie sztywności. **Dla przykrycia poniżej 0,9m obligatoryjnie należy stosować rury SN16**, a w przypadku posadowienia w terenie o dużym natężeniu ruchu należy przewidzieć zabezpieczenie odcinka na działanie obciążeń mechanicznych – sposób zabezpieczenia przedstawiono w dalszej części opracowania.

2. Sieć kanalizacji deszczowej

Sieć kanalizacji deszczowej wykonać z rur **PCV Ø200, Ø250, Ø315, Ø400 SN 8 - SN16 litych**, łączonych na gumowe uszczelki. Dokładne oznaczenie odcinków w części graficznej opracowania. Rury ułożyć na podsypce z piasku grubości 20 cm, stosując zasypkę z piasku 30 cm (powyżej wierzchu rury). Włączenie do sieci wykonać poprzez istniejącą studnię betonową zgodnie z częścią graficzną opracowania.

Zaprojektowano wpust uliczny na betonowej, prefabrykowanej studzience ściekowej o średnicy 500mm z betonu klasy B45, wodoszczelnego W-8, mało nasiąkliwe n_w poniżej 4%, mrozoodpornego F-150. Zastosowano kratę wpustu klasy D400. Wpust wykonać z osadnikiem o głębokości 1m.

Krata ściekowa wpustu powinna być usytuowana w nawierzchni utwardzonej, przy czym wierzch kraty powinien być usytuowany 2 cm poniżej ścieku jezdni.

Zgodnie z warunkami technicznymi stosować studnie betonowe złożone z kręgów betonowych Ø1000mm oraz Ø1200mm (min B45), klasie wodoszczelności min W8, mało nasiąkliwe n_w poniżej 4%, mrozo odporne F-150 łączonych na uszczelki z prefabrykowanym dnem, wyposażonych w stopnie żłazowe). Studnie wykonać z osadnikiem o głębokości min. 0,5m.

Górę studni w pasach drogowych wykończyć pierścieniem odciążającym, zakończonym włazem żeliwnym D400 z wypełnieniem betonowym.

Dno studzienki ściekowej posadowić na podłożu wzmocnionym. Wszystkie połączenia elementów studzienek muszą zapewnić całkowitą szczelność. Zaleca się stosowanie dolnej części studzienek jako monolitycznej.

Studzienki ściekowe po podłączeniu przykanalików należy zaizolować z zewnątrz poprzez dwukrotne pomalowanie Bitizolem 2R+2P.

Przejścia rurociągów przez ściany studzienek wykonać jako przejścia szczelne z zastosowaniem tulei gumowych krótkich.

Trasę i spadki przyłącza pokazano na rysunkach technicznych.

Przed odbiorem końcowym wykonać inspekcję TV (CCCTV) ułożonych rurociągów w celu sprawdzenia prostoliniowości, spadków, wykonania połączeń oraz ewentualnych uszkodzeń i deformacji.

Poziom górnej powierzchni wjazdu w nawierzchni utwardzonej powinien być równy z poziomem nawierzchni z projektu drogowego.

Przy realizacji poszczególnych studzienek należy dostosować rzędne powierzchni wjazdów studzienek do przyjętych w projekcie drogowym rzędnych w miejscu lokalizacji danej studzienki.

2.1. Warunki posadowienia

1. **Podłoże** należy wykonać z warstwy piasku o grubości min. **10 cm**, dokładnie wyrównanej i zagęszczonej do wskaźnika $I_p \geq 0,97$ (**Proctor normalny**).
2. **Obsypkę boczną i wierzchnią** (do 30 cm ponad wierzch rury) wykonać z materiału sypkiego drobnoziarnistego:
 - piasek średni lub drobny,
 - pospółka 0–8 mm,
 - żwir o uziarnieniu 2–16 mm.Niedopuszczalne jest stosowanie gruntu zawierającego kamienie >20 mm, glin, iłów lub odpadów budowlanych.
3. Obsypkę należy zagęszczać warstwami o grubości 20–30 cm, naprzemiennie po obu stronach rury, do wskaźnika $I_p \geq 0,95$ (**Proctor**).
4. Rura nie może być podparta punktowo – należy zapewnić pełne oparcie jej spodu na podsypce.
5. W przypadku gruntów słabonośnych ($I_p < 0,9$), należy je wymienić lub wzmocnić warstwą chudego betonu C8/10 o grubości min. 10 cm.
6. **Bardzo dobre zagęszczenie gruntu obsypki**
 - Materiał: piasek, żwir, mieszanka 0–8 mm, frakcja bez dużych kamieni.
7. **Warstwa asfaltu / podbudowy stabilnej** nad rurą — działa jak płyta rozkładająca obciążenia.
8. **Dobrze wykonane przejścia przez studzienki** – brak sztywnego podparcia na krótkich odcinkach.

2.2. Przykrycie i obciążenia

Według literatury branżowej, obowiązujących norm oraz deklaracji producentów dla przykrycia 0,6–0,8m rura SN16 zapewnia wystarczającą nośność pod ruchem drogowym klasy **KR3–KR4** (ruch ciężki). Obciążenia od pojazdów przenoszone są przez konstrukcję drogi i grunt, który działa jak płyta rozkładająca. Jednak z uwagi na bardzo płytko posadowioną istniejącą infrastrukturę zaleca się sporządzenia dodatkowych obliczeń konstrukcyjnych w celu sprawdzenia parametrów wytrzymałościowych projektowanej sieci.

W obliczeniach należy uwzględnić:

- obciążenie osi pojazdu 100 kN (wg PN-EN 1991-2),
- zagęszczenie obsypki jako kluczowy czynnik wpływający na sztywność rury w gruncie.

Wyniki dotychczas sporządzonych analiz pokazują, że naprężenia obwodowe w rurze SN16 przy przykryciu wynoszącym 0,6 m i obciążeniu koła 50 kN nie przekraczają 40% wartości dopuszczalnych wg PN-EN 1295-1, co zapewnia bezpieczną pracę układu.

2.3. Zabezpieczenia dodatkowe

W miejscach, gdzie nie można zwiększyć przykrycia lub przewidywane są obciążenia od ruchu ciężkiego (np. postoje TIR-ów, skrzyżowania), należy zastosować dodatkowe środki ochrony:

- **płyta ochronna żelbetowa** o grubości min. **8–10 cm**, zbrojona siatką $\varnothing 8$ co 15 cm, ułożona na warstwie piasku 5 cm powyżej rury,
- lub **zwiększenie przykrycia do min. 0,9 m**, jeśli warunki terenowe na to pozwalają.

Płyty ochronne należy projektować z zachowaniem dylatacji w miejscach studni i przyłączy. Zaleca się stosować płyty ochronne dla przykrycia poniżej 0,7m. Ostateczna decyzja należy do Inwestora.

3. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne celem dokładnej lokalizacji istniejącego uzbrojenia. Metody wykonywania wykopów (ręcznie lub mechanicznie) należy uzgodnić z Inżynierem Kontraktu i dostosować do warunków geotechnicznych i istniejącego uzbrojenia terenu. Wydobyty grunt z wykopu Wykonawca odwiezie w miejsce uzgodnione z Inżynierem.

Sposób odwodnienia wykopów, dostosowany do warunków gruntowo-wodnych panujących w czasie wykonywania robót, zaprojektowany zostanie przez Wykonawcę. Podczas wykonywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na niedopuszczenie do zawilgocenia i uplastycznienia gruntów spoistych.

Wykop zostanie zabezpieczony i oznakowany zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP. Zabezpieczenie ścian wykopów na poszczególnych odcinkach należy dostosować do ich głębokości.

Wykopy w obszarze zabudowanym należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań. Przejścia dla pieszych zabezpieczyć kładkami o nośności 150 kg/m². Minimalna szerokość winna wynosić 0,75 m. Kładki muszą posiadać barierkę na wys. 1,1 m, poprzeczkę na wysokości 0,65 m i krawężnik o wysokości 0,15 m. Kładkę oprzeć min. 1 m poza krawędzie wykopu.

W miejscach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego (zwłaszcza czynnego w czasie wykonywania robót związanych z budową niniejszych przewodów) wykopy wykonywać ze szczególną ostrożnością pod nadzorem gestorów sieci. Ewentualny sposób zabezpieczenia wykonawca uzgodni z gestorem sieci.

Podłoże pod rury należy przygotować zgodnie z wytycznymi producenta oraz zgodnie z PN – EN 13043:2004.

Rury układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm z zagęszczeniem poprzez ubijanie. Obsypkę przewodów wykonać warstwą piasku grubości 30 cm ponad wierzch rury z zagęszczeniem ubijakiem ręcznym.

Układanie rur w wykopie, ich łączenie należy wykonać ściśle według instrukcji i wytycznych montażowych producenta a także z użyciem materiałów przez niego wskazanych. Zasypanie rurociągów prowadzonych w ulicach i poboczach do głębokości 1,2 m powinny uzyskać wskaźnik zagęszczenia co najmniej $Is \geq 1,00$, na większej głębokości wskaźnik co najmniej $Is \geq 0,97$.

W przypadku natrafienia na grunty niebudowlane – należy je wymienić. Użyty materiał i sposób zasypania nie może powodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz ochrony przed korozją. Materiał zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej będzie zagęszczony ubijakiem ręcznym po obu stronach przewodu, zgodnie z PN-B-06050:1999. Pozostałe warstwy gruntu dopuszcza się zagęszczać mechanicznie, o ile nie spowoduje ono uszkodzenia przewodu. Oznakowanie trasy wg PN-EN 12613:2021-06.

4. Końcowe uwagi realizacyjne

- przed przystąpieniem do robót ziemnych o terminie rozpoczęcia należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników, których sieci i urządzenia znajdują się w pobliżu projektowanych tras, a także zlecić im nadzór nad wykonywanymi robotami
- przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem prace ziemne wykonać ręcznie, w miejscu gdzie nie występuje uzbrojenie podziemne prace prowadzić sprzętem mechanicznym, roboty należy prowadzić odcinkowo i zgodnie z ustaleniami właścicieli istniejącego uzbrojenia
- wykopy na całej długości należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami

- wykonane sieci przed zasypaniem wykopu należy poddać próbie szczelności oraz zgłosić do odbioru technicznego
- materiały użyte do wykonania powinny posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie
- niezależnie od stopnia dokładności i precyzji otrzymanych dokumentów Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego, a wykonane sieci muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów
- rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu.
- ew. rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.

5. Wymagania w zakresie stosowanych wyrobów

Wyroby budowlane powinny być oznakowane oznakowaniem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z ar. 5 ustawy o wyrobach budowlanych

Własności materiałowe i wytrzymałościowe wyrobów budowlanych metalowych powinny być potwierdzone w dokumentach kontroli, świadectwie odbioru 3.1 zgodnie z PN-EN.

6. Wykonanie robót

1. Roboty ziemne prowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2015 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
2. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. Nr 47 poz. 401.)
3. Całość robót wykonać zgodnie z Polskimi Normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót cz. II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe oraz z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych.
4. Przed ułożeniem rur należy sprawdzić stan podłoża oraz zgodność głębokości z dokumentacją.
5. Po ułożeniu kanału wykonać próbę szczelności oraz kontrolę zagęszczenia gruntu.
6. Prace prowadzić w warunkach suchych; w przypadku wysokiego poziomu wód gruntowych wykonać odwodnienie wykopu.
7. Po zakończeniu zasypania, wykonać nawierzchnię jezdni zgodnie z projektem drogowym – **grubość konstrukcji drogi powinna być nie mniejsza niż 20 cm (kruszywo + asfalt).**

7. Dokumenty odniesienia

Poniżej zestawiono podstawowe dokumenty odniesienia. Wykonawca ma obowiązek stosować się do wszelkich aktualnych norm dotyczących zakresu prac, użytych materiałów i technologii nawet jeżeli nie zostały ujęte w niniejszej dokumentacji.

Dokumentacja geotechniczna,

- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie,
- PN-B-10736 - Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania,
- PN-EN 1401-1:2009 – Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego, bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji,

- PN-EN 1917:2004 – Studzienki włączowe i nie włączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe,
- PN-EN 476 – Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN 13101:2005 – stopnie do studzienek włączowych, wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności,
- PN-EN 124:2000 - Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego - Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością
- PN-EN 752 – Zewnętrzne systemy kanalizacyjne.
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 9. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - Warszawa 1996
- Wszystkie materiały zgodne z PN i PN-EN powinny posiadać aprobatę techniczną oraz Państwowego Zakładu Higieny. Elementy sieci wodociągowej muszą posiadać oznaczenia identyfikacyjne.

8. Uwagi i wnioski końcowe

- Wszystkie roboty wykonać zgodnie z WTW i O.R.B-M. cz. II pt. „Instalacja Sanitarna i Przemysłowa”, przepisami BHP branżowymi, ogólnymi i Polskimi Normami obowiązującymi w danym zakresie.
- Zachować normatywne odległości projektowanych sieci i przyłączy od istniejących i projektowanych urządzeń i obiektów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r. (Dz. U. Nr poz. 1055).
- Prace ziemne w obrębie zblżeń i skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością.
- Urządzenia montować, poddawać próbie i eksploatacji zgodnie z DTR-kami producentów urządzeń.
- Niedopuszcza się ruchu pojazdów po niezasypanej rurze.
- W rejonach skrzyżowań z innymi instalacjami należy zachować odległości zgodne z **Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych (ITB)**.
- W przypadku zmniejszenia przykrycia poniżej 0,7 m – **zaleca się zastosowanie płyty ochronnej**.
- Po wykonaniu kanału zaleca się wykonanie **inwentaryzacji geodezyjnej i telewizyjnej inspekcji (CCTV)** przed odbiorem.
- **Dobór wszystkich urządzeń zweryfikować na etapie projektu wykonawczego.**
- **Przed rozpoczęciem prac należy bezwzględnie zweryfikować rzędne posadowienia istniejących kanałów w miejscach włączenia do sieci. Nie dopuszcza się włączenia projektowanej sieci poniżej poziomu posadowienia istniejącego uzbrojenia. W przypadku rozbieżności co do rzędnych wskazanych na MDCP lub braku możliwości włączenia w zaproponowany sposób należy skontaktować się z projektantem w celu omówienia rozwiązania alternatywnego.**
- Przed przystąpieniem do prac wykonawczych zaleca się zweryfikowanie stanu (i tego czy zostały wykonane) oznaczone na MDCP jako projektowane sieci uzbrojenia terenu. Średnice oraz rzędne w miejscach skrzyżowań oznaczono orientacyjnie na podstawie ukształtowania terenu oraz normatywnych poziomów przykrycia.
- Najmniejsze dopuszczalne przykrycie kanału wynosi 0,60m (przy zabezpieczeniu projektowanego odcinka np. za pomocą płyty odciążającej. W przypadku stwierdzenia w dowolnym punkcie mniejszego przykrycia aniżeli 0,6m należy zweryfikować rzędne wysokościowe z projektu drogowego i przygotować rozwiązanie alternatywne po kontakcie z projektantami branżowymi.

- Przy wyznaczaniu skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu stwierdzono brak możliwości precyzyjnego odczytania rzędnych posadowienia. Rzędne istniejącej infrastruktury są opisane bardzo znikomo. Zwłaszcza istniejące przyłącza wod-kan. Prace ziemne w rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. W przypadku napotkania a kolizji pomiędzy projektowaną siecią a istniejącymi przyłączami należy przewidzieć ich przebudowę.
- **Ze względu na prawdopodobieństwo wystąpienia niezainwentaryzowanych obiektów budowlanych, rurociągów i przewodów kablowych, zaleca się wykonywać roboty ziemne ze szczególną ostrożnością, sprawdzenie terenu urządzeniami do wykrywania przewodów kablowych oraz wywiad środowiskowy z mieszkańcami.**
- Całość robót montażowych i próby należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe cz. II"
- Należy bezwzględnie zgłosić rozpoczęcie robót właścicielom uzbrojenia nad i podziemnego.
- Stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień poszczególnych właścicieli uzbrojenia.
- W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne roboty należy przerwać i ustalić jego użytkownika.
- Trasa rurociągów powinna być wytyczona geodezyjnie przed rozpoczęciem robót.
- Prace sieci kanalizacji sanitarnej wykonać przy uwzględnieniu wytycznych zawartych w następujących normach :
- PN-EN 752-1 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.
- PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.
- PN-EN 1852 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne beciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji.
- Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
- PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.
- PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- Całość robót sieci wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur oraz zgodnie z "Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych"- zeszyt 9, wydane przez CORBIT INSTAL /Warszawa, sierpień 2003 r./.
- Wszystkie roboty wykonać zgodnie z WTW i O.R.B-M. cz. II pt. „Instalacja Sanitarna i Przemysłowa”, przepisami BHP branżowymi , ogólnymi i Polskimi Normami obowiązującymi w danym zakresie.
- Zachować normatywne odległości projektowanych sieci i przyłączy od istniejących i projektowanych urządzeń i obiektów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001r. (Dz. U. Nr poz. 1055).
- Prace ziemne w obrębie zbliżeń i skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonać ręcznie ze szczególną ostrożnością.
- Urządzenia montować , poddawać próbie i eksploatacji zgodnie z DTR-kami producentów urządzeń.

Opracował:

mgr inż. Hubert Kowalski

upr. bud. nr: WAM/0202/PWBS/22

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA PLACU BUDOWY

ZAKRES ROBÓT

Zakres robót obejmuje wykonanie sieci kanalizacji deszczowej w Przasnyszu dla zadania „Opracowanie dokumentacji projektowej budowy ulic: W. Pileckiego i A. Drwęckiego w Przasnyszu obejmującą branżę drogową, sanitarną oraz elektryczną

Etap I - ul. Pileckiego”.

ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE

Na placu budowy występują obiekty budowlane.

1. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT

- 1.1. zagospodarowanie placu budowy
- 1.2. roboty ziemne
- 1.3. roboty budowlano-montażowe
- 1.4. roboty wykończeniowe
- 1.5. maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
 - zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

1.1. Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- a) ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- b) wykonania dróg i przejść dla pieszych,
- c) urządzenia pomieszczeń higieniczno-sanitarnych i socjalnych,
- d) urządzenia składowisk materiałów i wyrobów

Teren budowy lub robót powinien być ogrodzony – taśmą biało-czerwoną i zabezpieczony – znakami informacyjnymi przed osobami postronnymi. Pracownikom należy zapewnić posiłki i napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy. Na plac budowy powinny być przywiezione barakowozy z pomieszczeniami higieniczno – sanitarnymi i socjalnymi.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów. Należy je przygotować w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nieprzekraczającej 10 – warstw. Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- a) 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
- b) 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,
- c) 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV,
- d) 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV,
- e) 30,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV.

Żurawie samojezdne, koparki i inne urządzenia ruchome, które mogą zbliżyć się na niebezpieczną odległość do w/w napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych, powinny być wyposażone w sygnalizatory napięcia.

1.2. Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego.

Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu. Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1,0 m od poziomu terenu, należy wykonać zejście (wejście) do wykopu.

Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20,0 m.

Należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez, co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego. Dotyczy to prac wykonywanych w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- w odległości mniejszej niż 0,60 m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- w strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane.

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu. Przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju jest zabronione.

1.3. Roboty budowlano – montażowe

Osoby przebywające na stanowiskach pracy, znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu ziemi, powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości. Roboty montażowe sieci wod.-kan., uzbrojenia i prefabrykowanych elementów betonowych mogą być wykonywane na podstawie projektu montażu oraz planu „bioz” przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych.

Roboty wykończeniowe

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót wykończeniowych:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych; brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości),
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu pieszego usytuowanego przy budowanym obiekcie (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej).

1.4. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót budowlanych przy użyciu maszyn i urządzeń technicznych:

- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych,
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

2. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych będą dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów regulowanych przepisami BHP, będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie BHP przy tych pracach z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie. Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy powinien poinformować pracowników o wszystkich możliwych zagrożeniach

wynikających z lokalizacji i charakteru prac w formie ustnego omówienia tych zagrożeń oraz w formie pisemnych instrukcji. Szkolenia te będą przeprowadzane z podziałem na poszczególne stanowiska bez względu na fakt ich wcześniejszego przeprowadzenia na podobnym stanowisku. Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako szkolenie wstępne i okresowe. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Powyższy wymóg nie dotyczy betoniarek z silnikami elektrycznymi jednofazowymi oraz silnikami trójfazowymi o mocy do 1 kW. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych, postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

3. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników. W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Podstawa prawna opracowania:

- ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz. U. z 1998 r. Nr 21 poz. 94 z późn. zm.)
- art. 21 „a” ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106 poz. 1126 z późn. zm.)
- ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122 poz. 1321 z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. Nr 151 poz. 1256)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie szczególnych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 62 poz. 285)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej (Dz. U. Nr 62 poz. 287)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. Nr 62 poz. 288)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 maja 1996 r. w sprawie uprawnień rzeczoznawców do spraw bezpieczeństwa i higieny pracy, zasad opiniowania projektów budowlanych, w których przewiduje się pomieszczenia pracy oraz trybu powoływania członków Komisji Kwalifikacyjnej do Oceny Kandydatów na Rzeczoznawców (Dz. U. Nr 62 poz. 290)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. Nr 60 poz. 278)
- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129 poz. 844 z późn. zm.)
- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118 poz. 1263)
- rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120 poz. 1021)

- *rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 poz. 401).*

Opracował:

mgr inż. Hubert Kowalski

upr. bud. nr: WAM/0202/PWBS/22