

=====

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

Usługi Projektowe
 Marcin Stachula
 ul. Graniczna 147c
 23-204 Kraśnik
 tel. 81 826 14 08

P R O J E K T B U D O W L A N Y I W Y K O N A W C Z Y

OBIEKT: PRZEBUDOWA SIECI kanalizacji sanitarnej w m. Gościeradów Folwark przy drodze wewnętrznej.

ADRES: Gościeradów Folwark dz. nr ewid. 52/19, 55, 54/3, 54/4, 52/23, 52/39, 68, 69/1, 286/1, 286/2, 70, 72 obręb: 4- Gościeradów Folwark gm. Gościeradów.

NWESTOR: Gmina Gościeradów
 Gościeradów Ukazowy 61
 23-275 Gościeradów

BRANŻA: SANITARNA

Kategoria obiektu XXVI

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

A. OPIS TECHNICZNY

- | | |
|--|-----------|
| I. Oświadczenie projektanta, zaświadczenie o przynależności do LOIIB i uprawnienia budowlane | str.2-3 |
| II. Opis techniczny | str.4-10 |
| III. Informacja dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia | str.11-17 |

B. ZAŁĄCZNIKI

- | | |
|---|-----------|
| 1. Warunki techniczne przyłączenia sieci kan. sanitarnej BI.7022.4.2017 | str.18 |
| 2. Protokół z narady koordynacyjnej GK.6630.34.2017 z dnia 28.03.2017 | str.19-20 |

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|---|----------|
| 1. Projekt zagospodarowania działki, skala 1: 500 | - rys. 1 |
| 2. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej, skala 1:100/250 | - rys. 2 |
| 3. Studzienka rewizyjna z kręgów betonowych o śr. 1200mm b/s | - rys. 3 |
| 4. Zabezpieczenie kabli energetycznych i telefonicznych w wykopie b/s | - rys. 4 |
| 5. Technologia montażu i układania rur – przekrój wykopu, b/s | - rys. 5 |

Funkcja Imię i nazwisko	Nr upr. bud.	Data	Podpis
PROJEKTANT mgr inż. Marcin Stachula	LUB/0114/PWBS/15	22.03.2017r.	

Kraśnik, 22.03.2017r.

OŚWIADCZENIA I ZAŚWADCZENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczenia projektanta i sprawdzającego o opracowaniu projektu zgodnie z prawem budowlanym, zaświadczenia o przynależności do Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów i decyzje o nadaniu uprawnień budowlanych /kopie/

Marcin Stachula
ul. Graniczna 147c
23-204 Kraśnik

Kraśnik 22.03.2017r.

OŚWIADCZENIE – PROJEKTANT/SPRAWDZAJĄCY

Zgodnie z art. 20 ust. 4 prawa budowlanego (z dnia 9 lutego 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 290) z późn. zmian.) oświadczam, że opracowany przeze mnie projekt branży sanitarnej wchodzący w skład projektu budowlanego:

OBIEKT: PRZEBUDOWA SIECI kanalizacji sanitarnej w m. Gościeradów Folwark przy drodze wewnętrznej.

ADRES: Gościeradów Folwark dz. nr ewid. 52/19, 55, 54/3, 54/4, 52/23, 52/39, 68, 69/1, 286/1, 286/2, 70, 72 obręb: 4- Gościeradów Folwark gm. Gościeradów.

NWESTOR: Gmina Gościeradów
Gościeradów Ukazowy 61
23-275 Gościeradów

BRANŻA: SANITARNA
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:
mgr inż. Marcin Stachula
upr. bud. nr LUB/0114/PWBS/15

UWAGA:

-wszystkie wskazane w projekcie oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, zawarte zarówno w opisach jak i na rysunkach, mają charakter przykładowy i niewiążący

- w każdym przypadku występowania w tekście projektu lub opisie rysunku takiego oznaczenia indywidualizującego przyjęć należy w sposób dorozumiany, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”. Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w projekcie parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej

- w przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania

- każda zmiana winna być poprzedzona powtórным doбором i odpowiednimi obliczeniami, zaakceptowanymi przez autorów projektu i inwestora

SAMOWOLNA ZMIANA SPOWODUJE ZNIESIENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI AUTORÓW PROJEKTU

- projekt jest chroniony prawami autorskimi, rozpowszechnianie, kopiowanie i powielanie oraz zmiany wymagają uzyskania zgody autora na taką działalność

Projekt stanowi całość w postaci:

- oprawa w formie okładki

- firmowa strona tytułowa

- zawartość zgodnie ze spisem zawartości opracowania

ROZRYWANIE, DOKLEJANIE, DOKONYWANIE ZMIAN W JAKIEJKOLWIEK FORMIE BEZ ZGODY AUTORÓW STANOWI NARUSZENIE PRAW AUTORSKICH ORAZ ZNIESIENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI AUTORÓW ZA OPRACOWANIE

LOIB.ORK.7131/174-7132/174/15

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2001 r. o samorządach zawodowych inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r. poz. 1946), art. 12 ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / statut Izby Inżynierów Budownictwa z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnego funkcjonowania Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie, w sprawie: wyrażenia zgody na udzielenie bez ograniczeń uprawnień w zakresie projektowania, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Pan Marcin STACHULA

magister inżynier

urodzony dnia 10 kwietnia 1982 r. w Kraśniku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0114/PWBS/15

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem założeń zarządzenia, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na obszarze decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji skargę odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek
mgr inż. Kazimierz Bostan

Członek
inż. Andrzej Adamiak

Przewodniczący
inż. Andrzej Pięta

Członek
mgr inż. Kazimierz Bostan

Członek
inż. Andrzej Adamiak

Przewodniczący
inż. Andrzej Pięta

Otrzymują:

1. Pan Marcin Stachula
ul. Graniczna 147c
22-201 Kraśnik
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. x/a



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
LUB-STG-VQI-5K3 *

Pan Marcin Stachula o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0198/15
adres zamieszkania ul. Graniczna 147c, 23-204 Kraśnik Lubelski
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-10-01 do 2017-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-09-16 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.]

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

OPIS TECHNICZNY

1.0 Podstawa opracowania

1. Zlecenie Zamawiającego.
2. Mapa sytuacyjno - wysokościowa terenu opracowania w skali 1:500.
3. Obowiązujące przepisy, normy i normatywy.

2.0 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej w m. Gościeradów Folwark przy drodze wewnętrznej.

Projektowana kanalizacja zlokalizowana będzie na działkach nr ewid. 52/19, 55, 54/3, 54/4, 52/23, 52/39, 68, 69/1, 286/1, 286/2, 70, 72 obręb: 4- Gościeradów Folwark gm. Gościeradów. Kanalizacja stanowi układ kanałów grawitacyjnych włączonych do istniejącej przepompowni ścieków PŚ.

Długość sieci kanalizacji sanitarnej /grawitacyjnej/ wynosi:

- rury PVC DN 200x5,9mm, L = 360,0 m
- rury PVC DN 160x4,7mm, L= 8,0 m

Inwestorem jest Gmina Gościeradów ,Gościeradów Ukazowy 61, 23-275 Gościeradów.

3.0. Opis istniejącego zagospodarowania i uzbrojenia terenu

3.1.Usytuowanie i stan istniejący terenu

Na terenie opracowania występuje zabudowa mieszkaniowa wielorodzinna , szkoła i przychodnia zdrowia - drogi o nawierzchni asfaltowej które są przeznaczone do przebudowy, dlatego przejścia pod drogami projektują się przekopem.

Układ wysokościowy przewodów opracowano w nawiązaniu do projektowanego uzbrojenia podziemnego oraz do ukształtowania terenu - szczegóły na profilu podłużnym (rys. nr 2).

3.2. Istniejące uzbrojenie terenu opracowania

Wzdłuż istniejącej i projektowanej zabudowy mieszkaniowej zlokalizowania jest:

- sieć energetyczna
- napowietrzna sieć energetyczna
- sieć gazowa
- sieć teletechniczna

Istniejące uzbrojenie naniesiono na profilach podłużnych projektowanej kanalizacji sanitarnej. Trasa przewodów nie koliduje z w/w uzbrojeniem terenu. Przy skrzyżowaniach projektowanych kanałów z istniejącym uzbrojeniem należy uwzględnić zalecenia i wymagania właścicieli tych urządzeń.

3.3. Kolizje kanałów z istniejącym uzbrojeniem

Ostonięte przewody istniejącego uzbrojenia podziemnego winny być zabezpieczone w czasie prowadzenia robót, zgodnie ze sposobami zabezpieczeń, oraz wymogami użytkowników poszczególnego uzbrojenia. Rozwiązanie istniejących kolizji powinno być poprzedzone dokładnymi pomiarami niwelacyjnymi istniejącego uzbrojenia.

Należy zachować odległość od istniejących i projektowanych kabli energetycznych zgodnie z *PNE 05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa..* Roboty ziemne przy skrzyżowaniach z istniejącą siecią gazową należy bezwzględnie wykonać sposobem ręcznym z zachowaniem szczególnej ostrożności.

3.3.1. Skrzyżowanie z kablami elektrycznymi

W trakcie wykonywania robót należy trasy wszystkich kabli wyznaczyć i oznakować zgodnie z „Wytycznymi stosowania i eksploatacji ochrony przeciwporażeniowej”. Wyznaczyć i oznakować strefy niebezpieczne o szerokości 2,0m po obu stronach kabli. Szczegóły skrzyżowania z kablami uzgodnić z PGE Dystrybucja S.A Oddział Rzeszów Rejon Energetyczny Stalowa Wola . Na skrzyżowaniach z istniejącymi liniami kablowymi zastosować rury osłonowe typu PS- AROT, zachować wymogi PN-76/E-05125. Prace podlegają odbiorowi przez pracownika RE Stalowa Wola Tel. 158774310. Roboty ziemne przy skrzyżowaniach z istniejącymi sieciami energetycznymi należy bezwzględnie wykonać sposobem ręcznym z zachowaniem szczególnej ostrożności

3.3.2. Skrzyżowanie z istniejącymi kablami telefonicznymi

W miejscu skrzyżowania kanałów z kablami telefonicznymi, kable zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi o średnicy $\varnothing 110\text{mm}$, długości rur osłonowych zgodnie z projektem zagospodarowania – rysunek nr 1, według normy *ZN-96/TPSA-004/T Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego*, oraz powiązanymi z nią normami lub ich zaktualizowanymi odpowiednikami.

Przed planowanym rozpoczęciem robót wystąpić z wnioskiem o realizację nadzoru właścicielskiego wg. zasad pracy na infrastrukturze Orange Polska podanych na stronie www.orange.pl.

Roboty ziemne przy skrzyżowaniach z istniejącymi sieciami telefonicznymi należy bezwzględnie wykonać sposobem ręcznym z zachowaniem szczególnej ostrożności

3.4. Warunki gruntowo - wodne

Obiekt budowlany – sieć kanalizacji sanitarnej zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej /zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych / i zlokalizowany będzie na gruntach jednorodnych – proste warunki gruntowe. W związku z czym geotechniczne warunki posadawienia ograniczono do jakościowego określenia gruntów. Dokonano odkrywki gruntu w miejscu planowanego posadawienia inwestycji i określono następujące warunki geotechniczne:*

- rodzaj gruntu: piasek , margiel, przyjęto nośność 0,15MPa
- poziom wody gruntowej do głębokości wykonania odkrywki wody gruntowej nie stwierdzono .

Istniejące warunki gruntu dla projektowanego obiektu nie wymagają wykonania badań geologicznych.

4.0. Opis projektowanego rozwiązania

4.1. Trasy projektowanych kanałów

Zaprojektowany układ obejmuje sieć przewodów kanalizacji grawitacyjnej pozwalających na odprowadzenie ścieków sanitarnych z terenu objętego opracowaniem. Kanały grawitacyjne prowadzone będą w poboczu drogi , oraz poprzecznymi przejściami pod drogą, studzienki rewizyjne zaprojektowano tak aby umożliwić podłączenia istniejących i projektowanych budynków. Sieć zostanie włączona do istniejącej przepompowni ścieków.

Przebieg tras projektowanych kanałów grawitacyjnych pokazany jest na planie sytuacyjno – wysokościowym mapy - rys nr 1.

4.2. Zagłębienia i spadki kanałów

Zagłębienia projektowanych kanałów przyjęto w wyniku szczegółowej analizy omawianego terenu, przy założeniu:

- maksymalnego wykorzystania kanałów grawitacyjnych
- spadków projektowanych kanałów zgodnych ze spadkiem terenu, lub optymalnych dla

przyjętych średnic kanałów

- możliwości włączenia wszystkich przykanalików z istniejącej i przewidywanej zabudowy.

Szczegółowe dane o zagłębieniach kanałów podane są w części rysunkowej na profilach podłużnych (rys. nr 2).

5.0. Ogólne zasady wykonania robót

5.1. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże inspektorowi nadzoru. Teren po wykopach należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

5.2. Roboty ziemne

Wykopy należy wykonać jako wykopy otwarte obudowane zgodnie z *PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych*.

Metody wykonania robót -wykopu (ręcznie lub mechanicznie) powinny być dostosowane do głębokości wykopu danych geotechnicznych oraz posiadanego sprzętu mechanicznego.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału, do których dodaje się obustronnie 0,4 m Jako zapas potrzebny na deskowanie ścian i uszczelnienie styków.

W terenie urządzonym wykop o ścianach pionowych, umocnienie ścian wykopu za pomocą wyprasek stalowych na pozostałym terenie wykop skarpowy. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej, przy czym dno wykopu Wykonawca wykona na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 0,20 m. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie.

5.3. Przygotowanie podłoża

W gruntach suchych piaszczystych, żwirowo-piaszczystych i piaszczysto-gliniastych podłożem jest grunt naturalny o nienaruszonej strukturze dna wykopu. W gruntach kamienistych (margiel) należy wykonać podsypkę piaskowa o grubości 15 cm. Minimalna wartość wskaźnika zagęszczenia podłoża $I_s = 0,9$ ZPPr. W rejonie kolizji z urządzeniami podziemnymi roboty wykonywać bezwzględnie sposobem ręcznym.

5.4. Układanie rurowodów-kanalizacja grawitacyjna

Sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PVC o średnicy nominalnej Dn200x5,9mm o sztywności obwodowej SN-8, łączonych za pomocą połączeń kielichowych z fabrycznie zamontowanymi uszczelkami elastomerowymi.

Rury układać na przygotowanym odebranym podłożu.

Poszczególne ułożone rury powinny być unieruchomione przez obsypanie piaskiem pośrodku długości rury i mocno podbite, aby rura nie zmieniła położenia do czasu wykonania uszczelnienia złączy.

Po wykonaniu próby szczelności, rury zasypać warstwą piasku (30 cm ponad wierzch rury) zagęszczonego do $I_s = 0,97$, pozostałą część wykopu zasypać gruntem z ukopów.

Połączenia kanałów stosować należy zawsze w studziencie.

Rury należy układać w temperaturze powyżej 0°C, a wszelkiego rodzaju betonowania wykonywać w temperaturze nie mniejszej niż +8° C.

Przed zakończeniem dnia roboczego bądź przed zejściem z budowy należy zabezpieczyć końce ułożonego kanału przed zamuleniem.

Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału należy przeprowadzić próbę szczelności kanału zgodnie z *PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze*.

5.5. Studzienki kanalizacyjne

5.5.1. Studzienka kanalizacyjna \varnothing 1200 mm

Na trasie kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki z kręgów betonowych o średnicy 1200 mm łączonych na uszczelkę, z przejściem szczelnym (uszczelka zintegrowana), oraz kręgiem z dnem prefabrykowanym, klasa betonu \geq C35/45, nasiąkliwość – poniżej 6%, wodoszczelność - min W8, mrozoodporność F-150, stopnie włączowe zamocować w studni na etapie prefabrykacji. (rys. nr 4). Wszystkie kanały łączyć oś w oś w studzienkach.

Kineta w dolnej części (do wysokości równej połowie średnicy kanału) powinna mieć przekrój zgodny z przekrojem kanału, a powyżej przedłużony pionowymi ściankami do poziomu maksymalnego napełnienia kanału. Przy zmianie kierunku trasy kanału kineta powinna mieć kształt łuku stycznego do kierunku kanału, natomiast w przypadku zmiany średnicy kanału powinna ona stanowić przejście z jednego wymiaru w drugi.

Włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym klasy D400, beton C35/45. Poziom włazu w powierzchni utwardzonej powinien być z nią równy, natomiast w trawnikach i zieleńcach górna krawędź włazu powinna znajdować się na wysokości min. 8 cm ponad poziomem terenu.

Izolacja zewnętrznych powierzchni studzienek Bitizol 2R +P.

Wykonanie studni zgodnie z *PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne oraz PN-EN 1917:2004 Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe*.

Zasypanie wykopu wokół studni w terenie utwardzonym piaskiem grubym warstwami gr.30 cm zagęszczoną do wskaźnika $I_s \geq 0,97$.

5.5.1.1. Izolacje

Studzienki zabezpiecza się przez posmarowanie z zewnątrz izolacją bitumiczną. W środowisku słabo agresywnym, niezależnie od czynnika agresji, studzienki należy zabezpieczyć przez zagruntowanie izolacją asfaltową Abizol 2R+P.

5.6. Zasypanie wykopów i ich zagęszczenie

Zасыpanie rur w wykopie należy prowadzić warstwami grubości 20 cm. Warstwę ochronną rury kanalizacyjnej wykonują się z piasku sypkiego drobno - średnio lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone szczególnie staranne. Zasypkę i ubijanie piasku w strefie ochronnej przewodu należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania.

Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury.

Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy przewodu może być przeprowadzane przy 50-cio centymetrowej warstwie ochronnej z piasku ponad wierzch rury.

Przed przystąpieniem do zasypania wykopu, należy dokonać kontrole wskaźnika zagęszczenia zasyпки przez uprawnioną jednostkę służby geotechnicznej.

6.0. Kontrola jakości robót

6.1. Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót .

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie rzędnych założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- badanie zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą,

- badanie i pomiary szerokości, grubości i zagęszczenia wykonanej warstwy podłoża z kruszywa mineralnego lub betonu.
- badanie odchylenia osi rurociągu,
- sprawdzenie zgodności z dokumentacją projektową założenia przewodów i studzienek,
- badanie odchylenia spadku przewodów.
- sprawdzenie prawidłowości ułożenia przewodów.
- sprawdzenie prawidłowości uszczelniania przewodów.
- badanie wskaźników zagęszczenia poszczególnych warstw zasypu.
- sprawdzenie rzędnych posadowienia studzienek i pokryw włazowych.

6.2. Dopuszczalne tolerancje i wymagania

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm, odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm, odchylenie przewodu rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego przewodu od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku ułożonego przewodu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać -5% projektowanego spadku (przy zmniejszonym spadku) i +10% projektowanego spadku (przy zwiększonym spadku).
- wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z pkt 2, 3, rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.

7.0. Odbiór robót

7.1. Warunki ogólne

Podstawową normą jest PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne.

Wymagania i badania przy odbiorze. Tematyczny zakres odbioru i badań:

- zgodność z dokumentacją pod względem formalnym i merytorycznym wraz ze zmianami dokonywanymi w trakcie budowy,
- trasy przewodów,
- materiały,
- wykopy,
- podłoże
- podsypka (zgodność z projektem w zakresie wymiarów, oraz wskaźnika zagęszczenia, sprawdzenie wyprofilowania dna),
- ułożenie przewodów i budowa dna,
- obsypka strefy przewodu (zgodność z projektem w zakresie wymiarów, rodzaju materiału i wskaźnika zagęszczenia),
- próba szczelności przewodów (rurociągi i objekty)
- zasypanie wykopów (materiał).

7.2. Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych

W odbiorze na szczelność przewodów z rur kanalizacyjnych występują dwa rodzaje prób:

- próba na eksfiltrację wody z przewodu,
- próba na infiltrację wody do przewodu.

Próby przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735.

7.2.1. Próba na eksfiltrację

Podstawową próbą na szczelność rurociągu jest próba na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu. Próbę przeprowadza się odcinkami pomiędzy studniami rewizyjnymi. Studnie rewizyjne umożliwiają zamknięcie ich za pomocą tymczasowych zamknięć mechanicznych - korki, lub pneumatycznych- worki, dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności.

Napełnienie kanału przeprowadza się powoli ze studzienki od dołu kanału. Czas napełnienia odcinka przewodu nie powinien być krótszy od jednej godziny dla spokojnego napełnienia i odpowietrzenia przewodu. Do pomiaru ciśnienia używa się rurki przezroczystej albo innego urządzenia do pomiaru ciśnienia. Badany przewód powinien przed próbą pozostawać przez jedną godzinę całkowicie napełniony.

Czas trwania próby powinien wynosić $t=30\text{min}$. (dla odcinka przewodu o dł. do 50m).

Na złączach kielichowych nie powinny ukazywać się krople wody.

W przypadku nieszczelnego złącza kielichowego rury złącze należy wymienić, a próbę szczelności powtórzyć. Po sprawdzeniu złączy na szczelność, złącza zabezpiecza się obsypką z piasku w strefie przewodu - z odpowiednim jej zagęszczeniem.

7.2.2 Próba na infiltrację

Próbie na infiltrację przeprowadza się w przypadku występowania wody gruntowej powyżej posadowienia dna kanału- w tym przypadku nie występuje.

8.0 Renowacja nawierzchni drogowej w ulicach

W związku z tym, że część kanalizacji sanitarnej jest zlokalizowana w drodze o nawierzchni asfaltowej zachodzi konieczność zdjęcia warstwy asfaltu i tłucznia i po wykonaniu kanalizacji powtórne jej ułożenie. Zasypkę wykopu wykonać za pomocą piasku z ubiciem warstwami, wskaźnik zagęszczenia $Is=0,96$.

9.0. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.

Zgodnie z art. 34 ust. 3pkt 5 nowelizacji Prawa Budowlanego (Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Dz. U. nr 89, poz. 414 wraz z późniejszymi zmianami) oraz §13a rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012, poz. 462 wraz z późniejszymi zmianami), w projekcie budowlanym określono obszar oddziaływania obiektu.

Dla inwestycji polegającej na robotach budowlanych związanych z przebudową kanalizacji sanitarnej zakresem opracowania objęto działki o numerach ewidencyjnych:

52/19, 55, 54/3, 54/4, 52/23, 52/39, 68, 69/1, 286/1, 286/2, 70, 72 obręb: 4- Gościeradów Folwark gm. Gościeradów. Zaprojektowanie i wybudowanie powyższej infrastruktury technicznej umożliwi prawidłowe funkcjonowanie projektowanych bud. mieszkalnych .

Powyższe wypełnia zapisy zawarte w Ustawie z dnia 7 czerwca 2001r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. 2001 Nr 72, poz. 747), w której określone zostały zasady i warunki zbiorowego zaopatrzenia w wodę przeznaczoną do spożycia oraz odprowadzania ścieków, a także zasady działalności przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych, zasady tworzenia warunków do zapewnienia ciągłości dostaw wody, niezawodnego odprowadzania i oczyszczania ścieków, a także zasady ochrony interesów odbiorców usług, z uwzględnieniem wymagań ochrony środowiska. Przewidywany rodzaj robót nie stwarza uciążliwości projektowanych obiektów na tereny przyległe. Projektowana budowa sieci wodociągowej po wybudowaniu nie spowoduje powstania obszaru ograniczonego użytkowania. W trakcie budowy nie przewiduje się zajęcia sąsiednich nieruchomości. Lokalizacja inwestycji ogranicza się do dysponowania terenem w zakresie działek objętych projektem budowlanym.

Projektowana inwestycja nie zmieni funkcji przyrodniczych obszaru, na którym będzie

realizowana. Inwestycja nie będzie mieć ujemnego wpływu na poszczególne elementy środowiska (powierzchnię terenu, wody powierzchniowe i podziemne, powietrze, florę i faunę).

10.0. Uwagi końcowe i zalecenia

10.1. Realizacja kanałów winna być prowadzona zgodnie z przyjętymi zagłębieniami i spadkami dla umożliwienia włączenia wszystkich przykanalików, oraz uniknięcia kolizji z istniejącym uzbrojeniem.

10.2. Zwrócić uwagę aby materiały do budowy kanalizacji posiadały odpowiednie aprobaty techniczne.

10.3. Należy przestrzegać wszystkie zalecenia dotyczące wykonywania wykopów, montażu rur, studzienek, oraz zasyпки wykopów, zgodnie z instrukcją producenta rur.

10.4. Roboty ziemne w miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

10.5. Przy wykonywaniu robót i eksploatacji urządzeń należy ściśle przestrzegać obowiązujące przepisy BHP.

10.6. Sieć kanalizacyjna i przyłącza przed zasypaniem podlegają odbiorowi z udziałem przedstawiciela inwestora, oraz inwentaryzacji geodezyjnej- powykonawczej.

10.7. Wszystkie roboty winny być wykonane zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II", oraz instrukcjami producentów rur i urządzeń.

Uwaga:

Wykonawca przed przystąpieniem do robót jest zobowiązany do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi Dz. U nr 151 poz.1256 z 2002r.

Plan BIOZ powinien zawierać:

- informację dotyczącą przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaj zagrożeń, oraz miejsc i czasu ich występowania.
- informację o wydzieleniu i oznaczeniu robót stosownie do rodzaju zagrożenia
- informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.
- określenie sposobu przechowywania przemieszczania materiałów, wyrobów, oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.
- wskazanie środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnie zagrożającym zdrowiu.

Projektant:

mgr inż. Marcin Stachula

upr. bud. nr LUB/0114/PWBS/15

**INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
NA PLACU BUDOWY**

OBIEKT: PRZEBUDOWA SIECI kanalizacji sanitarnej w m. Gościeradów Folwark przy drodze wewnętrznej.

ADRES: Gościeradów Folwark dz. nr ewid. 52/19, 55, 54/3, 54/4, 52/23, 52/39, 68, 69/1, 286/1, 286/2, 70, 72 obręb: 4- Gościeradów Folwark gm. Gościeradów.

NWESTOR: Gmina Gościeradów
Gościeradów Ukazowy 61
23-275 Gościeradów

BRANŻA: SANITARNA

**PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY
INFORMACJĘ:**
mgr inż. Marcin Stachula
upr. bud. nr LUB/014/PWBS/15

Kraśnik, 22.03.2017r.

ZAKRES ROBÓT

Kanalizacja sanitarna na działkach nr ewid. 52/19, 55, 54/3, 54/4, 52/23, 52/39, 68, 69/1, 286/1, 286/2, 70, 72 obręb: 4- Gościeradów Folwark gm. Gościeradów

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie objętym projektowaną inwestycją zlokalizowane są następujące obiekty:

- sieć gazowa
- napowietrzna sieć energetyczna
- sieć teletechniczna
- sieć energetyczna eNN

Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Następujące elementy zagospodarowania mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

1. uzbrojenie podziemne, a w szczególności linie kablowe elektroenergetyczne i telefoniczne ze względu na liczne skrzyżowania i prowadzenie robót w ich pobliżu,
2. głębokie wykopy przy wykonywaniu studzienek
3. roboty wykonywane w pobliżu przewodów elektroenergetycznych, w odległości liczony poziomo od skrajni przewodów mniejszej niż 3,0m od linii o napięciu znamionowym powyżej 1kV, lecz nieprzekraczającym 15kV

1. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH ROBÓT

- 1.1. zagospodarowanie terenu budowy
- 1.2. roboty ziemne
- 1.3. maszyny i urządzenia techniczne użytkowane przy wykonywaniu robót.

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

3.1. Zagospodarowanie terenu budowy

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

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

Teren robót powinien być w miarę potrzeby skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić, co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym. Nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Drogi komunikacyjne dla wózków i tacek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów nie powinny mieć spadków większych niż 10%. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk pracy, składowisk wyrobów i materiałów lub maszyn i urządzeń budowlanych bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi, lub w odległości liczony w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3,0 m – dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 KV,
- 5,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 KV, lecz nieprzekraczającym 15 KV,
- 10,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 KV, lecz nieprzekraczającym 30 KV,
- 15,0 m – dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 KV, lecz nieprzekraczającym 110 KV,
- 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.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii.

Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Okresowe kontrole stanu stacjonarnych urządzeń elektrycznych pod względem bezpieczeństwa powinny być przeprowadzane, co najmniej jeden raz w miesiącu, natomiast kontrola stanu i oporności izolacji tych urządzeń, co najmniej dwa razy w roku, a ponadto:

- przed uruchomieniem urządzenia po dokonaniu zmian i napraw części elektrycznych i mechanicznych,
- przed uruchomieniem urządzenia, jeżeli urządzenie było nieczynne przez ponad miesiąc,
- przed uruchomieniem urządzenia po jego przemieszczeniu.

W przypadkach zastosowania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych w w/w instalacjach, należy sprawdzać ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy.

Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowywane w książce konserwacji urządzeń.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdanej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno - sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Ilość wody do celów higienicznych przypadająca dziennie na każdego pracownika jednocześnie zatrudnionego nie może być mniejsza niż: 30 l.

Pracownikom zatrudnionym w warunkach szczególnie uciążliwych należy zapewnić:

- posiłki wydawane ze względów profilaktycznych,
- napoje, których rodzaj i temperatura powinny być dostosowane do warunków wykonywania pracy

Posiłki profilaktyczne należy zapewnić pracownikom wykonującym prace:

- związane z wysiłkiem fizycznym, powodującym w ciągu zmiany roboczej efektywny wydatek energetyczny organizmu powyżej 1500 kcal u mężczyzn i powyżej 1 000 kcal u kobiet, wykonywane na otwartej przestrzeni w okresie zimowym; za okres zimowy uważa się okres od dnia 1 listopada do dnia 31 marca.

Napoje należy zapewnić pracownikom zatrudnionym:

- przy pracach na otwartej przestrzeni przy temperaturze otoczenia poniżej 10°C lub powyżej 25°C.

Pracownik może przyrządzać sobie posiłki we własnym zakresie z produktów otrzymanych od pracodawcy.

Pracownikom nie przysługuje ekwiwalent pieniężny za posiłki i napoje.

Na terenie budowy powinny być urządzone i wydzielone pomieszczenia higieniczno – sanitarne i socjalne – szatnie (na odzież roboczą i ochronną), umywalnie, jadalnie, suszarnie oraz ustępy.

Dopuszczalne jest korzystanie z istniejących na terenie budowy pomieszczeń i urządzeń higieniczno – sanitarnych inwestora, jeżeli przewiduje to zawarta umowa. Zabrania się urządzania w jednym pomieszczeniu szatni i jadalni w przypadkach, gdy na terenie budowy, na której roboty budowlane wykonuje więcej niż 20 – pracujących. W takim przypadku, szafki na odzież powinny być dwudzielne, zapewniające możliwość przechowywania oddzielnie odzieży roboczej i własnej.

W pomieszczeniach higieniczno – sanitarnych mogą być stosowane ławki, jako miejsca siedzące, jeżeli są one trwale przytwierdzone do podłoża.

Jadalnia powinna składać się z dwóch części:

- jadalni właściwej, gdzie powinno przypadać co najmniej 1,10 m² powierzchni na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek,
- pomieszczeń do przygotowywania, wydawania napojów oraz zmywania naczyń stołowych.

W przypadku usytuowania pomieszczeń higieniczno – sanitarnych w kontenerach dopuszcza się niższą wysokość tych pomieszczeń, tj. do 2,20 m.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wyrwania, 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.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- 5,00 m - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

W pomieszczeniach zamkniętych należy zapewnić wymianę powietrza, wynikającą z potrzeb bezpieczeństwa pracy. Wentylacja powinna działać sprawnie i zapewniać dopływ świeżego powietrza. Nie może ona powodować przeciągów, wyiębienia lub przegrzewania pomieszczeń pracy.

3.2. 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 wąskoprzestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyżką 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.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- elektroenergetyczne,
- gazowe,
- telekomunikacyjne,
- wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

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.

Wykopy o ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Wykopy bez umocnień o głębokości większej niż 1,0 m, lecz nie większej od 2,0 m można wykonywać, jeżeli pozwalają na to wyniki badań gruntu i dokumentacja geologiczno – inżynierska.

Bezpieczne nachylenie ścian wykopów powinno być określone w dokumentacji projektowej wówczas, gdy:

- roboty ziemne wykonywane są w gruncie nawodnionym,
- teren przy skarpie wykopu ma być obciążony w pasie równym głębokości wykopu,
- grunt stanowią ły skłonne do pęcznienia,
- wykopu dokonuje się na terenach osuwiskowych,
- głębokość wykopu wynosi więcej niż 4,0 m.

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. Zakładanie obudowy lub montaż rur w uprzednio wykonanym wykopie o ścianach pionowych i na głębokości powyżej 1,0 m wymaga tymczasowego zabezpieczenia osób klatkami osłonowymi lub obudową prefabrykowaną.

3.3. Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

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

- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd (brak pełnej osłony napędu),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wyгородzenia strefy niebezpiecznej),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Wykonawca, użytkujący maszyny i inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu, powinien udostępnić organom kontroli dokumentację techniczno – ruchową lub instrukcję obsługi tych maszyn lub urządzeń. Operatorzy lub maszyniści żurawi, maszyn budowlanych, kierowcy wózków i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Stanowiska pracy operatorów maszyn lub innych urządzeń technicznych, które nie posiadają kabin, powinny być:

- zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami,
- osłonięte w okresie zimowym.

4. INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

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.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

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

5. 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.

5.1. przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- 1) nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- 2) niewłaściwe polecenia przełożonych,
- 3) brak nadzoru,
- 4) brak instrukcji posługiwania się czynnikiem materialnym,
- 5) tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- 6) brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- 7) dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- 1) niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- 2) nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- 3) brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

5.2. przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- 1) wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- 2) niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- 3) brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- 4) brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- 5) brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- 6) niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- 1) zastosowanie materiałów zastępczych,
- 2) niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

c) wady materiałowe czynnika materialnego:

- 1) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego;

d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- 1) nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- 2) niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- 3) niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

1. organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
2. dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
3. organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,

4. dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
 - wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
 - określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
 - wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
 - wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej
- kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:
- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
 - zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

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 postępowania się tymi środkami.

Podstawa prawna opracowania:

1. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy (t. jedn. Dz. U. z 1998 r. Nr 21 poz.94 z późn. zm.)
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz.1623 z późn. zm.)
3. Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (Dz. U. Nr 122 poz.1321 z późn. zm.)
4. 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)
5. 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.Nr62 poz. 285)
6. 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)
7. 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)
8. 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)
9. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 28 maja 1996 r. w sprawie profilaktycznych posiłków i napojów (Dz. U. Nr 60 poz. 278)
10. 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.)
11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 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)
12. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120 poz. 1021)
13. 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. Marcin Stachula
upr. bud. nr LUB/0114/PWBS/15