

**PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY
BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI
w miejscowościach Zimne Źródło gm. Nowa Karczma**

SPIS TREŚCI

Kopie dokumentów:

- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr KPP.6733.102.2012 wydana przez Wójta Gminy Nowa Karczma, dnia 18.09.2012 r.,
- Warunki techniczne na budowę sieci wodociągowej wraz z przyłączami nr K.GK.7021.37.2012 wydane przez Kierownika Referatu planowania przestrzennego, gospodarki komunalnej i ochrony środowiska z dnia 26.06.2012 r.
- Decyzja w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego sieci wodociągowej wraz z przyłączami Nr 14/wod/2012 wydana przez Wójta Gminy Nowa Karczma z dnia 16.10.2012 r.
- Opinia nr GGN-ZUD.6630.441.2012 wydana przez Zakład Uzgodnień Dokumentacji
- Opinia nr SE.ZNS-80/492/206/122/ISz/12 z dnia 03.10.2012 r. wydana przez PSSE w Kościerzynie
- Uzgodnienie z Zarządem Dróg Wojewódzkich nr ZDW-5/as/542/1557/226/2012 z dnia 11.10.2012
- Uprawnienia projektowe.

I	Opis techniczny	3
1	Podstawa opracowania.....	3
2	Cel i zakres opracowania.....	3
3	Dane ogólne.....	3
3.1	Stan istniejący.....	3
3.1.1	Charakterystyka miejscowości	3
3.1.2	Zaopatrzenie w wodę	3
3.1.3	Uzbrojenie terenu	3
4	Projektowane rozwiązanie.....	4
4.1	Sieć wodociągowa wraz z przyłączami	4
4.2	Zestawienie projektowanych materiałów sieci wodociągowej.....	6
5	Ustalenia dotyczące ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu.....	7
6	Wpływ inwestycji na środowisko i tereny przyległe	7
7	Rozwiązania chroniące środowisko, w tym dotyczące ochrony gleby i nadmiaru ziemi z wykopów	7
8	Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi i istniejącym uzbrojeniem podziemnym.....	7
8.1	Przejścia pod drogą wojewódzką.	7
8.2	Zabezpieczenie zieleni.....	8
9	Układanie rurociągów w wykopie	8
9.1	Odwodnienie wykopów	8
9.2	Wykopy.....	8
10	Roboty ziemne - zasady bhp	9
11	Uwagi.....	10
1	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	12
1.1	Zakres i specyfika projektowanego obiektu budowlanego	12
1.2	Istniejące obiekty.....	12
1.3	Wykaz elementów zagospodarowania mogących stwarzać zagrożenia.....	12

1.4	Zagrożenia podczas realizacji robót	12
1.5	Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót	13
1.5.1	Zabezpieczenie terenu budowy	13
1.5.2	Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.....	13
1.5.3	Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	13
1.5.4	Ochrona przeciwpożarowa.....	13
1.5.5	Materiały szkodliwe dla otoczenia.....	13
1.5.6	Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	14
1.5.7	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	14

Rysunki.....	nr rys.
• Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500.....	S1
• Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500.....	S2
• Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500.....	S3
• Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500.....	S4
• Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500.....	S5
• Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500.....	S6
• Plan sytuacyjno-wysokościowy w skali 1:500.....	S7
• Schemat węzłów wodociągowych.....	S8

I Opis techniczny

1 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora –Gmina Nowa Karczma
- Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr KPP.6733.102.2012 wydana przez Wójta Gminy Nowa Karczma, dnia 18.09.2012 r.
- Warunki techniczne na budowę sieci wodociągowej wraz z przyłączami nr K.GK.7021.37.2012 wydane przez Kierownika Referatu planowania przestrzennego, gospodarki komunalnej i ochrony środowiska z dnia 26.06.2012 r.
- Mapy do celów projektowych w skali 1:500
- Obowiązujące normy i przepisy
- Wizja lokalna

2 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest przygotowanie materiałów projektowych i uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę, co umożliwi Inwestorowi podjęcie realizacji tego przedsięwzięcia.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w miejscowości Zimne Zdroje na działkach nr:

236, 238/1, 238/2, 243/1, 243/2, 259, 506/4, 513, 515/1, 515/3, 515/4, 515/5, 516, 518, 519, 521/6, 522, 523/1, 523/3, 523/4, 524/1, 524/2, 538/1, 538/4, 543, 554, 555, 556, 557, 560, 561, 562, 690, 714 obręb Nowa Karczma.

Zakres opracowania uzgodniony został z Inwestorem – Gminą Nowa Karczma. Zgodnie z wytycznymi inwestora projektuje się włączenie do istniejącej sieci wodociągowej na działce nr 259.

3 Dane ogólne

3.1 Stan istniejący

3.1.1 Charakterystyka miejscowości

Zimne Zdroje to osada kaszubska w Polsce położona w województwie pomorskim, w powiecie kościerskim, w gminie Nowa Karczma przy drodze wojewódzkiej nr 226.

3.1.2 Zaopatrzenie w wodę

Miejscowość Zimne Zdroje zaopatrywana jest w wodę z przydomowych studni głębinowych.

3.1.3 Uzbrojenie terenu

Teren objęty opracowaniem posiada uzbrojenie podziemne:

- sieć wodociągowa,
- podziemne bezodpływowe zbiorniki na nieczystości, tzw. szamba,
- przydomowe studnie głębinowe,
- kable energetyczne i telekomunikacyjne,
- napowietrzne linie energetyczne.

4 Projektowane rozwiązanie

4.1 Sieć wodociągowa wraz z przyłączami

Miejscowość objęta niniejszym projektem zasilana będzie z istniejącej sieci wodociągowej ułożonej przy drodze o nr geodezyjnym 260, miejsce włączenia na działce nr 259. Projektowana sieć wodociągowa zasilac będzie działki budowlane zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej.

Sieć wodociągową zaprojektowano w oparciu o rury z polietylenu wytłaczanego klasy PE 100 Ø110 PE-HD SDR 17 (PN 10) łączonych metodą zgrzewania doczołowego. Projektowaną sieć zakończyć hydrantami DN 80.

Przyłącza wodociągowe projektuje się z rur PE 100 SDR 17 (PN 10) o średnicy Ø40 PE-HD łączonych za pomocą złączek zaciskowych ciśnieniowych. Przyłącza wodociągowe zakończyć za pierwszą ścianą w wydzielonym, łatwo dostępnym pomieszczeniu z dogodnym dojściem do wodomierza lub studzienką wodomierzową posadowioną 1,0 m za granicą działki.

Istniejące przyłącze do posesji na działce nr 236 ulega likwidacji, podłączenie nastąpi z projektowanej sieci wodociągowej – zgodnie z trasą na mapie sytuacyjno-wysokościowej.

Kształtki, armaturę i hydranty ppoż. nadziemne zaprojektowano jako żeliwne kołnierzowe. Armatura odcinająca z miękkim uszczelnieniem. Wykonanie przyłączy poprzez nawiertki NWZ/PE (PN 10) z zasuwą odcinającą. Dla zasuw zaprojektowano obudowy teleskopowe zabezpieczone żeliwną skrzynką uliczną. Skrzynkę uliczną obrukować betonem o wymiarach 50 x 50 cm i oznaczyć tabliczką informacyjną. Zestawienie materiałów wg tabel niniejszego opracowania.

Wodociąg układać w suchym wykopie na głębokości 1,6 m. Montaż rurociągu wykonywać przy dodatnich temperaturach otoczenia. Rurociągi z PE układać na podsypce z piasku gr. 15 cm, następnie obsypać warstwami 15-20 cm, zagęszczając każdą warstwę do uzyskania min. 20cm przykrycia nad rurociągiem o stopniu zagęszczenia wg zmodyfikowanej metody Proctora 97% ZMP. Wykop zasypać gruntem rodzimym, warstwami 20 cm zagęszczając każdą mechanicznie do 97% ZMP.

Na załamaniach trasy, zasuwach, hydrantach i odgałęzieniach zaprojektowano bloki oporowe z betonu kl. B15. Bloki oporowe wykonywać bezpośrednio w wykopie w sposób zapewniający zaparcie bloczku o nienaruszoną ścianę wykopu. Przed wykonaniem bloków powierzchnię rur i kształtek zabezpieczyć warstwą folii budowlanej. Wzdłuż wodociągu ułożyć drut miedziany identyfikacyjny o przekroju 1,5 mm² DY. Połączenia przewodu identyfikacyjnego muszą być izolowane, końce wyprowadzić do obudowy zasuw. Na głębokości 0,5m nad układanym wodociągiem rozwijać taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego. Trasę wodociągu, lokalizację zasuw i hydrantów oznaczyć za pomocą tabliczek informacyjnych umieszczonych na obiektach stałych lub na słupkach betonowych lub stalowych, zabezpieczonych antykorozyjnie za pomocą powłok malarskich i osadzonych w ziemi.

Trasę wodociągu, średnice, długości, punkty załamania, miejsca montażu armatury odcinającej, hydrantów, pokazano w części rysunkowej opracowania.

Po ułożeniu wodociągu:

- poddać próbie ciśnieniowej wg PN-B-10725 z 1997 r.,
- poddać dezynfekcji i płukaniu,
- uzyskać pozytywne wyniki badań bakteriologicznych.

Studzienki wodomierzowe.

Zaprojektowano studzienki wodomierzowe z tworzyw sztucznych, średnicy 500mm, wysokości do 1600 mm.

Charakterystyczną cechą studzienek tego typu jest brak dna co umożliwia wykorzystanie geotermicznych właściwości ziemi. Górna część studni odpowiednio ocieplona oraz pokrywa

termiczna, hermetycznie zamknięta, umożliwiając montaż wodomierza 25 cm pod pokrywą i nie dopuszcza do zamarznięcia przyłącza przy ujemnych temperaturach do -30 oC. Typowa studzienka przeznaczona jest do montażu na trawniku dla klasy obciążeń A15 (1,5t). W przypadku montażu w ciągu komunikacyjnym, studzienkę przykryć betonowym pierścieniem odcciążającym i włazem żeliwnym \varnothing 600mm.

Rury doprowadzające wodę wprowadzić do studni i podłączyć z zestawem wodomierzowym wyposażonym w zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA.

Studnię osadzić w wykopie. Dno wykopu pod studzienką wyrównać, usuwając wszystkie kamienie. Studnię obsypać gruntem sypkim, warstwami po 30 cm równomiernie na całym obwodzie jednocześnie zagęszczając je mechanicznie do stopnia 97% ZMP.

Zabudowa wodomierza

Wielkość zestawu wodomierza dostosować do indywidualnego zapotrzebowania na wodę wg. PN-92/B-01706. Montaż zestawu wodomierzowego przewidzieć w pozycji poziomej. Wymagania dla zabudowy wodomierz zawarto w normie PN-ISO 4064-2 Ad1 oraz PN-B-10720. Studzienki wodomierzowe, można wyposażać w zestaw zabudowy wodomierza typu JS lub WS; wodomierz firmy METRON – Toruń.

Zestaw zawiera gniazdo wodomierzowe, zawory odcinające, zawór odpowietrzający oraz zawór zwrotny antyskażeniowy. Zawór antyskażeniowy typu EA jak i złączki stanowią dodatkowe wyposażenie studzienki. Zestaw wodomierzowy zamontowany jest w studziencie i stanowi komplet.

Na czas płukania sieci w miejscu wodomierza zamontować rurkę montażową (stal oc.).

Dobór wodomierzy wg PN-92 B-01706

1. Przyjęto normatywny wypływ z punktów czerpalnych

natrysk	0,1	[dm ³ /s]
zlewozmywak	0,07	[dm ³ /s]
umywalka	0,07	[dm ³ /s]
płuczka zbiornikowa	0,13	[dm ³ /s]
pralka automatyczna	0,25	[dm ³ /s]
Suma	0,62	[dm³/s]

2. Przepływ obliczeniowy

$$q = 0,682 \cdot (q_n)^{0,45} - 0,14 = \mathbf{0,41} \quad \left[\frac{\text{dm}^3}{\text{s}} \right] = \mathbf{1,48}$$

dobrano wodomierze firmy METRON JS 1,5 - 02

gdzie :nominalny strumień objętości $q_p = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$

maksymalny strumień objętości $q_s = 3 \text{ m}^3/\text{h}$

3. Umowny przepływ dla wodomierza q_w w m^3/h

$$q_w = 2q$$

$$q_w = 2,96 \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

4. Sprawdzenie doboru wodomierza

$$Q \leq q_{\max}/2$$

gdzie:

q_{\max} - maksymalny strumień podawany przez producenta, q - przepływ obliczeniowy

4.2 Zestawienie projektowanych materiałów sieci wodociągowej

Długości sieci wodociągowej *tab.1*

PE100 SDR 17 Ø110	PE100 SDR 17 Ø90	PE100 SDR 17 Ø63
[m]	[m]	[m]
3009,00	649,00	66,00

Przylączy wodociągowe *tab.2*

L.p.		PE100 SDR 17 Ø40
1	Długość [m]	420
2	Ilość [szt.]	15

Podstawowe kształtki i armatura- sieć i przylączy *tab. 3*

Poz.	Nazwa materiału	ilość
1	Zasuwa żel. kołnierzowa DN 100 (PN10)	13 szt.
2	j.w. lecz DN 80	10 szt.
3	j.w. lecz DN 50	2 szt.
4	Nawiertka NWZ/PE 110/40 do rur PE	9 szt.
5	j.w. lecz 90/40 do rur PE	4 szt.
6	j.w. lecz 90/63 do rur PE	1 szt.
7	Hydrant nadziemny żel. DN 80 L=1900	10 szt.
8	Obudowa zasuwy DN 100 teleskopowa	13 szt.
9	j.w. lecz DN 80	10 szt.
10	j.w. lecz DN 50	2 szt.
11	Obudowa teleskopowa NWZ/PE	14 szt.
12	Trójnik kołnierzowy DN 100/100 żel.	5 szt.
13	j.w. lecz DN 80/80 żel.	1 szt.
14	j.w. lecz DN 50/50 żel.	1 szt.
15	Trójnik redukcyjny kołnierzowy DN 100/80 żel.	7 szt.
16	Kołano kołnierzowe ze stopką DN 80 żel.	10 szt.
17	Redukcja 100/80 żel.	2 szt.
18	Skrzynki żeliwne do zasuw wodociągowych	25 szt.
19	Skrzynki żeliwne NWZ małe	14 szt.
20	Złączka przejściowa z gwintem zewn. 63/2"	1 szt.
21	Złączka przejściowa z gwintem zewn. 40/1½"	13 szt.
22	Zawór kulowy DN 20 gwint wew.	15 szt.
23	Zawór antyskażeniowy DN 20	15 szt.
24	Wodomierz JS 1,5-04	15 szt.
25	Taśma PE kolor niebieski szer. 0,2 m	4144,0 mb
26	Drut identyfikacyjny 1,5 mm ²	4144,0 mb
27	Kołnierz stalowy DN100	23 szt.
28	Kołnierz z stalowy DN80	20 szt.
29	Kołnierz z stalowy DN50	2 szt.
30	Kołnierz z stalowy DN32	1 szt.
31	Tuleja kołnierzowa de 110 PE80 SDR17	23 szt.

32	Tuleja kołnierkowa de 90 PE80 SDR17	20 szt.
33	Tuleja kołnierkowa de 63 PE80 SDR17	2 szt.
34	Tuleja kołnierkowa de 40 PE80 SDR17	1 szt.
35	Łuk segmentowy 15° de 110 PE 100 SDR 17	8 szt.
36	j.w. lecz 30°	3 szt.
37	j.w. lecz 45°	1 szt.
38	j.w. lecz 60°	2 szt.
39	j.w. lecz 90°	2 szt.
40	Łuk segmentowy 15° de 90 PE 100 SDR 17	1 szt.
41	j.w. lecz 30°	3 szt.
42	j.w. lecz 45°	1 szt.
43	j.w. lecz 60°	2 szt.
44	Studnia wodomierzowa DN 500	7 szt.
45	Manszety 150/100	4 szt.

5 Ustalenia dotyczące ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu

Trasa projektowanej sieci wodociągowej oraz przyłączy nie kolidują z występującą na terenie przedmiotowych działek roślinnością i zielenią ozdobną. Nie zachodzi, więc konieczność usunięcia drzew i krzewów. Działki na których jest projektowana sieć wodociągowa nie są wpisane do rejestru zabytków.

6 Wpływ inwestycji na środowisko i tereny przyległe

Projektowana inwestycja nie będzie oddziaływała negatywnie na środowisko. W związku z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 lipca 2004 r. (z późn. zm.) w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko inwestycja jak sieć wodociągowa nie należy do inwestycji mogących szczególnie oddziaływać na środowisko. Projektowana sieć wodociągowa nie jest siecią magistralną. Zastosowano technologię oraz materiały budowlane przyjazne środowisku, jak również zapewniające szczelność (rurociągi).

Nadmiar mas ziemnych w trakcie prowadzenia robót ziemnych będzie częściowo wykorzystany przy zasypywaniu wykopów, a nadmiar wywieziony na miejsce wskazane przez Inwestora.

7 Rozwiązania chroniące środowisko, w tym dotyczące ochrony gleby i nadmiaru ziemi z wykopów

Na terenie projektowanej sieci wodociągowej, przed przystąpieniem do robót ziemnych, należy zdjąć warstwę gleby (humus) grubości ok. 30 cm i zgromadzić w hałdy. Po zakończonych robotach należy go wykorzystać do rekultywacji i odtworzenia pasa zieleni (trawnik) zniszczonego w trakcie realizacji robót. Nadmiar ziemi jaki pozostanie w trakcie robót, w całości zostanie wywieziony na miejsce wskazane przez Inwestora.

8 Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi i istniejącym uzbrojeniem podziemnym

8.1 Przejścia pod drogą wojewódzką.

Przejście wodociągu pod drogą wojewódzką nr 226 w miejscu wskazanym w części rysunkowej planuje się wykonać metodą przewiertu bez naruszania konstrukcji nawierzchni.

Będzie on wykonany mechanicznie za pomocą wiertnicy sterowanej hydraulicznie z użyciem płuczki. Rurę przewodową umieścić w rurze ochronnej stalowej fi 219,1x6,3 dla rury przewodowej PE fi110. Końce rury ochronnej zabezpieczyć manszetami i pianką poliuretanową. Rury posiadają wtopioną wkładkę miedzianą umożliwiającą lokalizację przewodu podczas eksploatacji. Jako metodę łączenia rur PE-HD 110 przyjęto zgrzewanie doczołowe. Po wykonaniu przejścia pod drogą po obu stronach na sieci zainstalować zasuwę odcinającą, wg rysunku planu sytuacyjno - wysokościowego. Podczas wykonywania prac stosować się do uwag zawartych w treści uzgodnień.

8.2 Zabezpieczenie zieleni

W rejonie istniejących drzew i krzewów roboty prowadzić ze szczególną ostrożnością, wykopy wykonując ręcznie. Pnie drzew zabezpieczyć przed uszkodzeniem poprzez obłożenie ich na całym obwodzie deskami i owinięcie drutem. Odsłonięte korzenie zabezpieczyć przed wysychaniem okrywając matami słomianymi i folią. W trakcie prowadzenia prac latem należy okresowo maty zwilżać wodą. W przypadku uszkodzenia korzeni, miejsca te zabezpieczyć preparatami grzybobójczymi.

9 Układanie rurociągów w wykopie

Montaż rurociągów wykonywać przy dodatnich temperaturach otoczenia. Rurociągi z PE-HD układać na podsypce z piasku gr. 15 cm na głębokości 1,6 m. Rurociąg obsypać warstwami 15 - 20 cm, zagęszczając każdą warstwę do uzyskania min. 20 cm przykrycia nad rurociągiem o stopniu zagęszczenia wg. zmodyfikowanej metody Proctora 97% ZMP. Wykop zasypać gruntem rodzimym, warstwami 20 cm zagęszczając każdą mechanicznie do 97% ZMP. Bloki oporowe z betonu kl. B15 zaprojektowano na załamaniach trasy oraz na zasuwach, hydrantach i odgałęzieniach wodociągu. Bloki oporowe wykonywać bezpośrednio w wykopie w sposób zapewniający zaparcie bloczku o nienaruszoną ścianę wykopu. Przed wykonaniem bloków powierzchnię rur i kształtek zabezpieczyć warstwą folii budowlanej. Wzdłuż wodociągu ułożyć drut identyfikacyjny o przekroju 1,5 mm² DY. Połączenia przewodu identyfikacyjnego muszą być izolowane. Dla wodociągu 0,5 m, nad układanym rurociągiem rozwijać taśmę ostrzegawczą koloru niebieskiego. Trasę wodociągu, lokalizację zasuw i hydrantów oznaczyć za pomocą tabliczek informacyjnych umieszczonych na obiektach stałych lub na słupkach betonowych lub stalowych, zabezpieczonych antykorozyjnie za pomocą powłok malarskich i osadzonych w ziemi. Trasy rurociągów, średnice, długości, miejsca montażu armatury odcinającej i hydrantów, pokazano w części rysunkowej opracowania.

9.1 Odwodnienie wykopów

W związku z możliwością wystąpienia lokalnego odprowadzenia wody z wykopów budowlanych, projektuje się odprowadzenie wody przy pomocy pomp do wody brudnej. Pompy będą zastosowane jako instalacje samodzielne, a woda odprowadzana z wykopów zostanie odprowadzona do gruntu na terenie tej samej działki, co nie zachwieje stanu wód gruntowych na większym terenie.

9.2 Wykopy

Z uwagi na wykonywanie robót ziemnych w sąsiedztwie terenów zabudowanych, w wąskim pasie drogowym, jak też w miejscach o intensywnym uzbrojeniu podziemnym, wykopy na tych odcinkach wykonywać wąsko przestrzenne z pełnym umocnieniem ścian sposobem ręcznym ze wspomaganie sprzętu mechanicznego. Dla zabezpieczenia wykopów można zastosować tzw. szalunek słupowy lub wykonać grodzicami stalowymi typu Larsena zgodnie z PN-68/B-06050.

10 Roboty ziemne - zasady bhp

Zasady zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót ziemnych reguluje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06. lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 r., Nr 47, poz. 401).

Podstawowym wymaganiem dla bezpieczeństwa i higieny pracy jest obowiązkowe zabezpieczenie ścian wykopu począwszy od głębokości 1,0 m. Zabezpieczenie ścian wykopu o głębokości powyżej 1,0 m zapewnia się przez:

- wykonanie wykopu ze ścianami pochyłymi (skarpowanie),
- wykonanie umocnień pionowych ścian.

Wykopy ze skarpami wykonuje się w celu zabezpieczenia przed osunięciem się gruntu. Bezpieczny kąt nachylenia skarpy zależy od rodzaju gruntu. Dla gruntów średniospoistych kąt nachylenia wynosi ok. 45 stopni. W gruntach piaszczystych nasypowych powinien być nie większy niż kąt stoku naturalnego. Wykopy o ścianach pionowych muszą mieć umocnienia wykonane przez rozparcie lub podparcie. Rodzaj zastosowanego umocnienia zależy od wielkości wykopu rodzaju gruntu i czasu utrzymania wykopu. Umocnienia ścian wykopów do głębokości 2,5 m wykonuje się jako typowe, jeżeli w bezpośrednim sąsiedztwie nie przewiduje się obciążeń spowodowanych przez inne budowle, środki transportu lub składowany materiał, urobek.

W każdym przypadku prowadzenia robót ziemnych należy przestrzegać następujących wymagań:

- W pasie terenu przylegającym do górnej krawędzi wykopu na szerokości trzykrotnej głębokości należy wykonać spadki umożliwiające odpływ wód deszczowych od wykopu.
- Sprawdzać skarpy i obudowę z umocnieniami po każdym deszczu i po dłuższej przerwie w pracy oraz przed każdym rozpoczęciem robót montażowych w wykopie.
- Likwidować naruszenia struktury gruntu skarpy przez usunięcie tego gruntu z wykopu z zachowaniem bezpiecznego nachylenia.
- Wykonywać bezpieczne zejścia i wejścia do wykopów.
- Nie składować materiałów i urobku w odległości mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu ze ścianami obudowanymi.
- Składować materiał przy wykopach ze skarpami poza klinem odłamu gruntu.
- Zachować bezpieczne odległości wykopów od istniejących budowli.
- Każdorazowe zakończenie prac wymaga trwałego zabezpieczenia i oznakowania wykopów.
- Każdorazowe rozpoczęcie robót wymaga sprawdzenia stanu wykopów.

Przy wykonywaniu wykopów sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę bezpieczną związaną z pracą maszyn. Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z dokumentacją techniczną dotyczącą zakresu prac związanych z całością inwestycji. Wykonawca przed przystąpieniem do robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą sytuacyjno-wysokościową, na której widnieje projektowana sieć oraz istniejące uzbrojenie techniczne podziemne i nadziemne. Prowadzenie robót ziemnych i montażowych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejących instalacji elektrycznych, gazowych itp. należy prowadzić w bezpiecznej odległości, zgodnie z uzgodnieniami i w porozumieniu z gestorami tych urządzeń. Prace w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m i prace ziemne prowadzone metodą bezwykopową muszą być wykonywane przynajmniej przez dwie osoby pod nadzorem osoby znajdującej się nad wykopem.

11 Uwagi

1. W razie natrafienia na grunty nienośne podczas robót ziemnych, w przypadku, gdy warstwa gruntu słabonośnego występuje do nieznacznej głębokości poniżej poziomu posadowienia rurociągu (60-80 cm) należy ją usunąć i zastąpić zagęszczoną podsypką piaszczysto-żwirową. W miejscach gdzie grunty słabonośne zalegają na znacznych głębokościach należy je wybierać do głębokości min. 0.6 m poniżej projektowanej rzędnej posadowienia rurociągu i zastąpić dokładnie zagęszczoną podsypką piaszczysto-żwirową stabilizowaną cementem.
2. Całość robót wykonać i odebrać zgodnie z:
 - Wytycznymi producentów rur, kształtek i armatury.
 - Normą PN-B-10725 z 1997 Wodociągi. Przewody zewnętrzna. Wymagania i badania.
 - Normą PN-B-10720 Wodociągi. Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociągowych. Wymagania i badania przy odbiorze.
 - Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt nr 1 – zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem”
 - Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt nr 3 – Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych, 09. 2001 r.
 - Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt nr 7 – Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych, 07. 2003 r.
3. Łączenie rur i kształtek z PE-HD wykonać za pomocą sprzętu specjalistycznego. Parametry zgrzewania wg danych określonych przez producenta.
4. Oznakowanie zasuw i hydrantów wykonać na typowych tabliczkach koloru niebieskiego.
5. Siedem dni przed rozpoczęciem robót powiadomić zainteresowane instytucje o terminie rozpoczęcia prac.
6. Wszystkie napotkane nie zinwentaryzowane urządzenia podziemne należy traktować jako czynne i o zaistniałym fakcie powiadomić zainteresowane instytucje.
7. Ewentualne kolizje z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, nieuwzględnionym w dokumentacji należy rozwiązać na budowie przy udziale użytkownika i nadzoru budowlanego.
8. Przed zasypaniem sieci i przyłączy wykonać inwentaryzację powykonawczą z realizowanego uzbrojenia.
9. Użyte wyroby powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, właściwie oznaczone, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:
 - certyfikat na znak bezpieczeństwa – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
 - dokonano oceny zgodności i wydano certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną,
 - wyroby budowlane oznaczone oznakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
 - wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

INFORMACJA Z ZAKRESU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PRZY ROBOTACH BUDOWLANYCH

Temat: Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami

Inwestor: Gmina Nowa Karczma
ul. Kościerska 9
83-404 Nowa Karczma

Projektował: mgr inż. Marcin Kaczmarek
POM/0206/POOS/08

Opracował: mgr inż. Magdalena Wysocka

1 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Na podstawie Art 21a pkt. 1. i 1a. i Art. 22 Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. Nr 89, poz. 414, z późn. zm.) i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126), kierownik budowy, w oparciu o informację (Art. 20.pkt. 1b Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku.), jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót oraz zaznaczyć z nią pracowników w zakresie wykonywania przez nich robót. Kierownik, jako osoba odpowiedzialna za całokształt spraw dotyczących bezpieczeństwa pracy na placu budowy, może żądać od wykonawców robót dokumentów stwierdzających, że zatrudnieni przez nich pracownicy posiadają odpowiednie przygotowanie zawodowe do wykonywania powierzonych im robót, szkolenia w zakresie bhp oraz dysponują środkami ochrony indywidualnej, właściwymi dla rodzaju wykonywanej pracy. Może również, z racji wykorzystywanego przez nich na placu sprzętu i maszyn, żądać potwierdzenia, że spełniają wymagania wynikające z przepisów o ocenie zgodności, a ich operatorzy posiadają stosowne uprawnienia kwalifikacyjne do ich obsługi. Wykonawca przed przystąpieniem do robót ziemnych powinien zapoznać się z mapą sytuacyjno-wysokościową, na której widnieje projektowana sieć i istniejące uzbrojenie techniczne podziemne i nadziemne.

1.1 Zakres i specyfika projektowanego obiektu budowlanego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa:

- sieci wodociągowej oraz przyłączy do istniejących budynków mieszkalnych.

Obiekt zaprojektowano i przewidziano jego realizację w technologii tradycyjnej.

Specyfikę projektowanego obiektu budowlanego stanowią:

- wykopy jamiste i liniowe o głębokości ponad 1,5 m wykonywane ręcznie i sprzętem mechanicznym;
- przejście pod wodą stojącą metodą sterowanego przewiertu horyzontalnego;
- montaż rurociągów z PE-HD zgrzewanych doczołowo i elektrooporowo specjalistycznym sprzętem;
- montaż armatury żeliwnej kołnierzowej (zasuwy, hydranty ppoż.);
- dezynfekcja podchlorynem sodu.

1.2 Istniejące obiekty

Teren objęty opracowaniem posiada uzbrojenie podziemne:

- sieć wodociągowa,
- podziemne bezodpływowe zbiorniki na nieczystości, tzw. szamba,
- przydomowe studnie głębinowe,
- napowietrzne linie energetyczne na słupach.

1.3 Wykaz elementów zagospodarowania mogących stwarzać zagrożenia

Nie zaprojektowano elementów mogących stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

1.4 Zagrożenia podczas realizacji robót

Do zagrożeń związanych z wykonywaniem sieci najczęściej występują zagrożenia w trakcie prowadzenia robót ziemnych jak i montażowych w wykopie:

- zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopu;

- wpadnięcie do wykopu na skutek uderzenia przez ruchomą część maszyny budowlanej (łyżka koparki), obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu, poślizgnięcie się;
- spadanie na pracujących w wykopie brył ziemi, kamieni lub narzędzi;
- porażenie prądem elektrycznym
 - w trakcie użytkowania urządzeń i maszyn nie zgodnie z ich przeznaczeniem.
 - podczas przekraczania kolizji z istniejącymi kablami energetycznymi;
- wpadnięcie do wykopu osób postronnych z uwagi na brak oznakowania i zabezpieczenia wykopów.

1.5 Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji, kierownik winien zapoznać pracowników ze specyfiką i zakresem prac, przeprowadzić instruktaż przedstawiający potencjalne zagrożenia w trakcie robót, ustalić procedury skutecznej konsultacji i udziału pracowników w rozwiązywaniu problemów na budowie.

1.5.1 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania ruchu publicznego na terenie budowy w okresie trwania realizacji inwestycji aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót. Wykonawca dostarczy i zainstaluje urządzenia ostrzegawcze i zabezpieczające jak: znaki, zapory, światła, sygnały itp. i zapewni dla nich stałe warunki widoczności w dzień i w nocy. Urządzenia te muszą być zaakceptowane przez inspektora nadzoru.

1.5.2 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt powinien spełniać parametry techniczne i powinien być stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem i wymaganiami producenta. Maszyny można uruchamiać dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

1.5.3 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W czasie trwania budowy i wykańczania robót wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej;
- unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie prowadzonych prac.

1.5.4 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz utrzymywał sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, w pomieszczeniach biurowo-socjalnych, magazynach oraz maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

1.5.5 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do użycia. Wszystkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia,

wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwości tych materiałów dla środowiska.

1.5.6 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma obowiązek zapewnić i trzymać wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

1.5.7 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru o swoich działaniach, pozostawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Opracował:

Marcin Kaczmarek

POM/0206/POOS/08

Magdalena Wysocka

Rysunki