

EKOPROJEKT – mgr inż. Tomasz Ćwiertnia

PROJEKTOWANIE URZĄDZEŃ GOSPODARKI WODNO – ŚCIEKOWEJ
60-505 Poznań; ul. Wawrzyniaka 8/7; tel/fax (061) 828-13-72

NR UMOWY / ZLECENIA:

Z dnia 4.02.2008 r

STADIUM:

PBW

Rozwiązania zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią własność **EKOPROJEKT** i mogą być stosowane, powielane oraz udostępniane osobom trzecim jedynie na podstawie pisemnego zezwolenia z zastrzeżeniem wszelkich skutków prawnych.

INWESTYCJA – ZAGADNIENIE:

Sieć kanalizacji tłocznej Borowo - Czempin

OBIEKT – TEMAT:

Przepompownia ścieków bytowo – gospodarczych wraz z rurociągiem tłocznym i kanałem sanitarnym

WYCIĄG Z PROJEKTU

CZEŚĆ – TOM:

TECHNOLOGICZNA

SKŁADNIK OPRACOWANIA:

OPIS TECHNICZNY + RYSUNKI

PROJEKTANT:

SPRAWDZAJĄCY:

ZLECENIODAWCA:

Urząd Gminy w Czempiniu
ul. 24 Stycznia 25; 64-020 Czempin

Luty 2008 r.

SPIS TREŚCI

		<u>STR.</u>
I.	Opis techniczny	2
1.	Wstęp	2
1.1.	Podstawa opracowania	2
1.2.	Cel, przedmiot i zakres opracowania	2
2.	Lokalizacja projektowanego rurociągu tłocznego	3
3.	Istniejące uzbrojenie terenu	3
4.	Warunki gruntowo – wodne	4
5.	Obliczenia technologiczno - hydrauliczne	4
5.1.	Obliczenie średnicy rurociągu tłocznego	4
5.2.	Obliczenie czasu przebywania ścieków w rurociągu tłocznym	5
5.3.	Obliczenie uderzenia hydraulicznego	6
6.	Przyjęte rozwiązanie techniczne	6
6.1.	Rurociąg tłoczny	7
6.2.	Projektowany kanał sanitarny	9
7.	Wykonawstwo i organizacja robót	10
8.	Odwodnienie wykopu	10
9.	Ogólne uwagi dotyczące wykonawstwa	11
10.	Droga dojazdowa do projektowanych obiektów	11
11.	Warunki BHP	11
12.	Uwagi końcowe	12
13.	Uzgodnienia – opinie	13
14.	Podsumowanie	13
	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	14
	Załączniki	17

SPIS RYSUNKÓW

<u>Nr</u>	<u>TYTUŁ</u>	<u>SKALA</u>
1	Plan syt-wys z usytuowaniem rurociągu tłocznego i kanału sanitarnego grawitacyjnego	1:1000
2	Profil podłużny rurociągu tłocznego i kanału grawitacyjnego wraz z uzbrojeniem	1:100/1000
3	Studzienka rewizyjna – czyszczak na rurociągu tłocznym – UKŁAD TECHNOLOGICZNO - KONSTRUKCYJNY	1:25
4	Bloki oporowe na załamaniach rurociągu tłocznego	-

I. OPIS TECHNICZNY

1. WSTĘP

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest:

- a) Zlecenia Urzędu Gminy w Czempiniu z dnia 04.02.2008 roku znak IT.7023-1/08 wystawione do EKOPROJEKT Tomasz Ćwiertnia, na opracowanie Wyciągu z projektu (PBW) pn. „Sieć kanalizacji tłocznej Borowo - Czempiń”, odpowiadającym swym zakresem uchwałę budżetowej Rady Miejskiej w Czempiniu na 2008 rok
- b) PBW pn. „Sieć kanalizacji tłocznej Borowo - Czempiń” opracowany przez EKOPROJEKT Tomasz Ćwiertnia w listopadzie 2005 r
- c) Warunki techniczne znak ZGK-174/05 z dnia 02.11.2005 r, wydane Zakład Gospodarki Komunalnej w Czempiniu
- d) wytyczne do programowania zapotrzebowania wody i ilości ścieków w miejskich jednostkach osadniczych, wydane przez Ministerstwo Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
- e) WTP „Sieci wodociągowych i kanalizacyjnych”
- f) obowiązujące normy i normatywy techniczne
- g) aktualna literatura techniczna dotycząca branży wod-kan
- h) wizje lokalne w terenie oraz uzgodnienia i konsultacje dokonane z przedstawicielem ZLECENIODAWCY
- i) aktualizowane plany syt-wys 1:500 i 1:1000, dostarczone przez Zleceniodawcę
- j) aktualne katalogi produkowanych rur kanalizacyjnych oraz urządzeń dotyczących budownictwa sanitarnego i ochrony środowiska

1.2. CEL, PRZEDMIOT I ZAKREES OPRACOWANIA

Celem przedmiotowego opracowania jest wyciąg z PBW pn. „Sieć kanalizacji tłocznej Borowo - Czempiń” opracowanego przez EKOPROJEKT Tomasz Ćwiertnia w listopadzie 2005 r. (na który Inwestor uzyskał już pozwolenie na budowę), polegający na

dostosowaniu zakresy realizacji przedmiotowego PBW do uchwały budżetowej Rady Miejskiej w Czempiniu na 2008 rok.

Celem nadrzędnym opracowania jest przedstawienie sposobu tranzytu ścieków z przedmiotowej przepompowni do istniejącego kanału sanitarnego grawitacyjnego w ul. Wybickiego w Czempiniu.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano – wykonawczy rurociągu tłoczego (na określonym odcinku) łączącego przepompownię ścieków na terenie oczyszczalni ścieków w Borowie (przeznaczoną do przebudowy – patrz PBW pn. „Sieć kanalizacji tłocznej Borowo - Czempiń”; listopad 2005) z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej w Czempiniu.

Zakres opracowania obejmuje:

- a) rurociąg tłoczny (na określonym odcinku) łączący przepompownię w Borowie z kanałem sanitarnym grawitacyjnym w ul. Wybickiego w Czempiniu
- b) kanał sanitarny w ul. Wybickiego w Czempiniu

2. LOKALIZACJA PROJEKTOWANEGO RUROCIĄGU TŁOZNEGO

Projektowany rurociąg tłoczny, łączący przepompownię ścieków na terenie oczyszczalni ścieków w Borowie (przeznaczoną do przebudowy – patrz PBW pn. „Sieć kanalizacji tłocznej Borowo - Czempiń”; listopad 2005) z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej w Czempiniu, zlokalizowany jest wzdłuż drogi łączącej obie miejscowości, a następnie włączony jest do istniejącego kanału sanitarnego grawitacyjnego w ul. Wybickiego w Czempiniu.

UWAGA: Usytuowanie projektowanego rurociągu tłoczego wraz z uzbrojeniem, przedstawiono na planie syt-wys 1:1000, stanowiącym załącznik projektu.

3. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU

Na trasie projektowanego rurociągu tłoczego łączącego przepompownię ścieków byt-gosp j.w. z kanałem sanitarnym grawitacyjnym w ul. Wybickiego w Czempiniu, znajduje się następujące uzbrojenie terenu:

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- kable energetyczne „nn”
- kable energetyczne „wn”
- kable telekomunikacyjne

4. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

W miejscu lokalizacji oraz na trasie i głębokości posadowienia projektowanego rurociągu tłoczego, zgodnie z informacjami uzyskanymi od przedstawiciela Zleceniodawcy, nie występują wody gruntowe, jednak w okresie deszczowym, za względu na występowanie do głębokości 3,0 m.p.p.t., glin i piasków gliniastych, istnieje możliwość pojawienia się wód podskórnych..

5. OBLICZENIA TECHNOLOGICZNO - HYDRAULICZNE

Szczegółowe obliczenia technologiczno – hydrauliczne dotyczące przepompowni ścieków w Borowie przedstawione zostały w odrębnym opracowaniu – patrz PBW pn. „Sieć kanalizacji tłocznej Borowo - Czempień”; listopad 2005 r.

5.1. OBLICZENIE ŚREDNICY RUROCIĄGU TŁOCZNEGO

za PBW pn. „Sieć kanalizacji tłocznej Borowo - Czempień”; listopad 2005 r

ZAŁOŻONO:

OBECNIE	PERSPEKTYWA
<ul style="list-style-type: none"> • $Q_{P\ wym} = 28,0\ m^3/h$ • $1,0\ m/s \leq v \leq 3,0\ m/s$ 	<ul style="list-style-type: none"> • $Q_{P\ wym} = 57,0\ m^3/h$ • $1,0\ m/s \leq v \leq 3,0\ m/s$

UWAGA: dopuszcza się w uzasadnionych przypadkach prędkość przepływu ścieków w rurociągu tłocznym: $v \geq 0,80$ m/s

OTRZYMANO:

- wymaganą średnicę rurociągu tłocznego:

Zgodnie z wymogiem Zakładu Gospodarki Komunalnej Czempiniu, rurociąg tłoczny zaprojektowano na przepływ perspektywiczny $Q = 57,0$ m³/h:

$$d_1 = \sqrt{\frac{4 \cdot 0,016}{\pi \cdot 1,0}} = 0,143 \text{ m}$$

Przyjęto rurociąg tłoczny PE 100 SDR17 dz x e = 180 x 10,7 mm PN10.

5.2. OBLICZENIE CZASU PRZEBYWANIA ŚCIEKÓW W RUROCIĄGU TŁOCZNYM

za PBW pn. „Sieć kanalizacji tłocznej Borowo - Czempień”; listopad 2005 r
→ dotyczy całego rurociągu tłocznego

ZAŁOŻONO:

- $v \geq 0,80$ m/s → prędkość przepływu ścieków
- $L = 3300$ m → długość rurociągu tłocznego
- $n_1 = 5$ → min. liczba cykli pracy przepompowni
- $t_{sr} = 10$ min → czas napełniania komory czerpnej
- $t_{w \max} = 15,6$ min → max czas wypompowywania ścieków
- $n_2 = 8$ → optymalna liczba cykli pracy przepompowni
- $t_{\max} = 4$ godz → czas po którym zachodzą procesy fermentacyjne w ściekach i uwalniane są gazy H₂S, CH₄, CO, CO₂.

OTRZYMANO:

- czas przebywania ścieków w komorze czerpnej przepompowni:

$$t_{sr} = 10 + 15,6 = 25,6 \text{ min} \Rightarrow \text{przyjęto } t_{sr} = 26 \text{ min}$$

- pojemność rurociągu tłoczego PE100 SDR17 dz x e = 180x10,7mm PN10

$$V_{\text{rurociągu tłoczego}} = \frac{\pi \cdot 0,16^2}{4} \cdot 3300 = 66,32 \text{ m}^3$$

- objętość wtłoczonych jednorazowo ścieków do rurociągu tłoczego:

$$V_{\text{czynne}} = 9,04 \cdot 0,16 = 1,45 \text{ m}^3$$

5.3. OBLICZENIE UDERZENIA HYDRAULICZNEGO

za PBW pn. „Sieć kanalizacji tłocznej Borowo - Czempień”; listopad 2005 r
→ dotyczy całego rurociągu tłoczego

ZAŁOŻONO:

- $\rho = 10^3 \text{ kg/m}^3$ → gęstość cieczy
- $c = 370 \text{ m/s}$ → prędkość fali uderzeniowej

OTRZYMANO:

- największy przyrost ciśnienia dla dodatniego uderzenia hydraulicznego:

$$A_p = 1000 \cdot 370 \cdot 0,80 = 296000 \text{ Pa} = 3 \text{ bary}$$

- uderzenie hydrauliczne:

$$P_{\text{max}} = 3 + 3 = 6 \text{ bar} < \text{PN} = 10 \text{ bar}$$

$$P_{\text{min}} = 3 - 3 = 0 \text{ bar}$$

- czas pomiędzy dodatnią a ujemną amplitudą fali ciśnień:

$$T = \frac{2 \cdot 3300}{370} = 18 \text{ sek}$$

6. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIE TECHNICZNE

Przyjęte rozwiązanie techniczne i technologiczne, polegające na budowie rurociągu tłoczego łączącego przebudowaną przepompownię ścieków na terenie istniejącej oczyszczalni ścieków w Borowie (stanowi odrębne opracowanie – patrz PBW pn. „Sieć kanalizacji tłocznej Borowo - Czempień”; listopad 2005 r.) z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej

grawitacyjnej w Czempiniu, zapewnia bezkolizyjny tranzyt ścieków ze zlewni Borowo do miasta Czempień, a ostatecznie ich oczyszczenie w oczyszczalni ścieków w Czempiniu.

6.1. RUROCIĄG TŁOCZNY

Rurociąg tłoczny zaprojektowano z rur PE100 SDR17 dz x e = 180 x 10,7 mm PN10, ułożonych na podsypce piaskowej grubości 15 cm.

Wysokość pierwszej warstwy zasypki piaskowej ponad wierzch rury wynosi $h = 0,30$ m.

Wykop należy starannie zasypać, zagęszczając warstwami co 30 cm. Stopień zagęszczenia podsypki, obsypki oraz zasypki powinien wynosić $\alpha \geq 0,98$ wg. Proctora.

Ze względu na długi odcinek rurociągu tłoczego oraz za względu na niejednorodny spadek rurociągu, spowodowany rzeźbą terenu, wymagane jest wybudowanie na rurociągu tłoczonym studzienek rewizyjnych – czyszczaków oraz studzienek rewizyjnych, wyposażonych w zawory odpowietrzająco - napowietrzające.

Studzienkę tą należy wykonać z kręgów żelbetowych betonowych prefabrykowanych o średnicy $\phi 1500$ mm, wykonanych z betonu kl. C35/45, W/C = 0,45, XA3, odpornego na ścieranie, łączonych na uszczelkę odporną na agresywne działanie ścieków ($4 \leq \text{pH} \leq 8$) i gazów ściekowych (CH_4 , H_2S , CO_2 , CO).

W celu umożliwienia odpompowania zrzucanych, w trakcie odwadniania lub czyszczenia rurociągu tłoczego, ścieków, dennicę studzienki – czyszczaka, należy wykonać jako monolityczną z betonu kl. C35/45, W/C = 0,45, XA3, z wykonstrowanym zagłębieniem $\phi 50$ cm, $h=30$ cm, z wkładką tworzywową typu PREDL.

Od góry studzienkę należy przykryć płytą stropową żelbetową prefabrykowaną kl. C35/45, W/C = 0,45, XA3, z otworem żłazowym $\phi 600$ mm, oraz włazem kanalizacyjnym zamykanym $\phi 600$ mm, P40 ton.

Zejsście do studzienki odbywać się będzie po klamrach żłazowych długości 30 cm wykonanych ze stali kwasoodpornej lub w otulinie tworzywowej odpornej na agresywne oddziaływanie ścieków i gazów ściekowych j.w., usytuowanych drabinowo w odstępach co 30 cm, oddalonych od ściany studzienki o 15 cm.

Wprowadzenia rurociągów dopływowego oraz odpływowego należy wykonać poprzez przejścia szczelno-elastyczne odpowiednie dla danego rodzaju rury.

Studzienka rewizyjna – czyszczak wyposażona jest w kołnierze typu AVK Combi do rur PE + wkładka wzmacniająca DN180/150 (2 szt.), trójnik, zasuwy nożowe ściekowe typu AVK 702/10 DN150 z napędem ręcznym (2 szt.), zawór kulowy odwadniający służący do zrzutu ścieków z rurociągu (1 szt.) oraz czyszczak umożliwiający czyszczenie rurociągu tłoczego w metodą hydrauliczną (produkcji LEWRO Poznań).

W przypadku studzienki rewizyjnej – czyszczaka z zaworem odpowietrzającym – napowietrzającym, ponadto wyposażenie stanowią dodatkowy trójnik kołnierzowy, zasuwa nożową typu AVK 702/10 DN100 z napędem ręcznym (1 szt.) oraz zawór odpowietrzający – napowietrzający typu AVK 701/75 DN150 mm (1 szt.).

Zaprojektowane na rurociągu tłocznym zawory odpowietrzające – napowietrzające typu AVK 701/75 DN150 mm, mają ponadto za zadanie zabezpieczenie przed skutkami uderzenia hydraulicznego oraz powstaniu podciśnienia w rurociągu.

Wszystkie elementy stalowe stanowiące wyposażenie studzienek – czyszczaków, należy wykonać ze stali kwasoodpornej.

Rurociąg tłoczny wewnątrz studzienki rewizyjnej - czyszczaka należy podeprzeć na podporach stalowych wykonanych ze stali kwasoodpornej.

Rurociąg tłoczny na wlocie do studzienki kanalizacyjnej, nie został zakończony deflektorem i stanowi swobodny wylot.

UWAGA: Przedstawiony wyciąg z projektu pn. „Sieć kanalizacji tłocznej Borowo - Czempin” (listopad 2005 r.) obejmuje odcinek rurociągu tłoczego od studzienki rewizyjnej – czyszczaka nr 15 (z jej wyłączeniem) do włączenia do projektowanego kanału sanitarnego grawitacyjnego w ul. Wybickiego w Czempiniu

UWAGA: Usytuowanie projektowanego rurociągu tłoczego oraz komór czyszczakowych, pokazano na planach syt.-wys. 1:1000

UWAGA: Zestawienie projektowanych studzienek rewizyjnych – czyszczaków oraz wyposażonych w zawór odpowietrzający – napowietrzający → patrz rysunek

6.2. PROJEKTOWANY KANAŁ SANITARNY

Projektuje się włączenie przedmiotowego rurociągu tłocznego do istniejącego kanału sanitarnego grawitacyjnego w ul. Wybickiego w Czempiniu.

W tym celu, w miejscu włączenia należy nabudować studzienkę kanalizacyjną rewizyjną rozprężną i przebudować istniejący kanał grawitacyjny na odcinku od nabudowanej studzienki do pierwszej (najbliższej) istniejącej studzienki kanalizacyjnej rewizyjnej, którą również należy wymienić na nową.

Przebudowany kanał sanitarny zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PCV – S, jednorodnych, typ ciężki o średnicach $d \times e = 250 \times 7,3$ mm, ułożonych na podsypce piaskowej grubości 15 cm.

Rury łączone są kielichowo. Elementem uszczelniającym jest uszczelka odporna na agresywne działanie ścieków oraz gazów ściekowych (CH_4 , H_2S , CO_2 , CO).

Wysokość pierwszej warstwy zasypki piaskowej ponad wierzch rury wynosi $h = 0,30$ m.

Wykop należy starannie zasypać, zagęszczając warstwami co 30 cm. Stopień zagęszczenia podsypki, obsypki oraz zasypki powinien wynosić $\alpha \geq 0,98$ wg. Proctora.

Należy zastosować studzienki z kręgów betonowych prefabrykowanych $\phi 1000$ mm, wykonanych z betonu kl. C35/45, W/C = 0,45, XA3, odpornego na ścieranie, łączonych na uszczelkę odporną na agresywne oddziaływanie ścieków i gazów ściekowych, zakończonych kręgiem konicznym z betonu j.w., przykryte włazem kanalizacyjnym $\phi 600$ żeliwnym zamykanym typu ciężkiego P40 ton..

Wysokość kinety z betonu j.w. w studzience wynosi 75% średnicy kanału.

Dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną z betonu kl. C35/45, W/C = 0,45, XA3, z wkładką tworzywową typu PREDL, posiadającą wtopione przejścia szczelno – elastyczne dla danego rodzaju rury, co zapewnia całkowitą szczelność połączeń oraz odporność kinety na zniszczenie.

Zejsście do studzienki odbywać się będzie po klamrach żłazowych długości 30 cm wykonanych ze stali kwasoodpornej lub w otulinie tworzywowej odpornej na agresywne oddziaływanie ścieków i gazów

ściekowych j.w., usytuowanych drabinowo w odstępach co 30 cm, oddalonych od ściany studzienki o 15 cm.

UWAGA: Usytuowanie projektowanego do przebudowy kanału sanitarnych oraz rurociągu tłoczego, pokazano na planach syt.-wys. 1:1000

7. WYKONAWSTWO I ORGANIZACJA ROBOT

- Przed przystąpieniem do budowy należy wytyczyć projektowane budowle i osie rurociągów zlecając to zadanie uprawnionemu geodecie.
- Po zakończeniu robót należy wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą.
- Wykopy pod rurociągi i obiekty kubaturowe wykonać sprzętem mechanicznym i ręcznie. W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy należy wykonać tylko ręcznie. Wykop zasypać piaskiem doprowadzając jego zagęszczenie do stopnia $\alpha \geq 0,98$.
- Podsypka i obsypka rurociągu oraz zasypka powinna być wykonana piaskiem.
- Urobek z wykopów należy składować w wolnym pasie w bezpośrednim sąsiedztwie wykonywanych robót.
- Po zamontowaniu podejść do projektowanych obiektów kubaturowych należy je zabezpieczyć, aby uniemożliwić wprowadzenie do ułożonego rurociągu i w/w obiektów piasku lub ziemi.

8. ODWODNIENIE WYKOPU

W przypadku wystąpienia wód gruntowych w wykopach pod kanały grawitacyjne, rurociągi tłoczne oraz obiekty kubaturowe, wodę należy odpompować i rozprowadzić powierzchniowo po terenie.

Nie wolno dopuścić do gromadzenia się wody w wykopie.

9. OGÓLNE UWAGI DOTYCZĄCE WYKONAWSTWA

Przy wykonywaniu robót ziemnych należy przestrzegać warunków technicznych podanych w normie BN - 62 / 883602 "Roboty ziemne - wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne".

Od chwili rozpoczęcia robót aż do ich zakończenia, nie wolno dopuścić do zbierania się wody w wykopie i jego zatopienia.

Po ułożeniu rur rurociąg podsypać z boków, zagęszczając obsypkę do stopnia $\alpha \geq 0,98$. Zасыpkę ułożonego rurociągu wykonać piaskową grubości 30 cm ponad wierzch rury. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w piasku zasypki nie było kamieni lub innych ciężkich przedmiotów, które mogłyby uszkodzić rurociąg. Zасыpywanie wykopu tak prowadzić, aby doprowadzić piasek do stopnia zagęszczenia 0,98.

UWAGA: Wszystkie dane dotyczące zaprojektowanych obiektów i rurociągów przedstawiono na rysunkach

10. DROGA DOJAZDOWA DO PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

Do projektowanych studzienek rewizyjnych – czyszczaków, istnieje dostęp z dróg przy których obiekty te są zlokalizowane.

Umożliwia to swobodny dojazd samochodów specjalistycznych typu SC, SW.

11. WARUNKI BHP

Szczegółowe warunki bezpiecznego wykonawstwa powinny być znane wykonawcy, inspektorowi nadzoru, a także pracownikom realizującym to zadanie inwestycyjne.

Znajomość przepisów BHP obowiązuje cały dozór techniczny i personel wykonawczy.

12. UWAGI KOŃCOWE

UWAGA 1 Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z projektem

UWAGA 2 Napotkane uzbrojenia zabezpieczyć.

UWAGA 3 Wszelkie prace prowadzić w sposób zabezpieczający

interes osób trzecich oraz bezwzględnie przestrzegać obowiązujące przepisy BHP.

- UWAGA 4** Wszelkie prace należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania robót budowlano – montażowych” część 2 „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- UWAGA 5** W przypadku wystąpienia przeszkód należy porozumieć się z projektantem.
- UWAGA 6** Wykonane roboty należy zgłosić w stanie odkrytym do odbioru do inspektora nadzoru.
- UWAGA 7** W zakresie usytuowania obiektów obowiązują wytyczne planu syt-wys 1:1000. Domiary robocze przed wytyczeniem w terenie należy sprawdzić i uzgodnić z projektantem
- UWAGA 8** Wszystkie stosowane materiały powinny mieć atesty stwierdzające zgodność z obowiązującymi przepisami i wymaganiami higieniczno – sanitarnymi. Materiały wbudowane w obiekt muszą posiadać świadectwo lub atest dopuszczający do stosowania na terenie RP. Ze względu na konieczność zapewnienia właściwej jakości robót, należy rygorystycznie przestrzegać odpowiednich warunków technicznych wykonania i odbioru robót (z zachowaniem wymagań w zakresie BHP o ochrony p.poż.)
- UWAGA 9** Sprawy problemowe – rozwiązania konstrukcyjne i materiałowe oraz wykonanie detali, szczegółów techniczno – roboczych i robót, należy bezwzględnie uzgodnić z zespołem projektantów w ramach nadzorów autorskich. Szczegóły nieujęte w niniejszym opracowaniu, związane z wykonaniem poszczególnych robót należy realizować zgodnie z odpowiednimi instrukcjami wykonania i stosowania, warunkami technicznymi, obowiązującymi PN oraz wymaganiami producentów materiałów i elementów.
- UWAGA 10** Przy odbiorach końcowych, należy sprawdzić aktualne atesty dopuszczenia i warunki techniczne dla stosowanych materiałów.
- UWAGA 11** Teren po zakończonych robotach przywrócić do stanu pierwotnego lub zgodnego z projektem zagospodarowania terenu.

13. UZGODNIENIA - OPINIE

Przedmiotową dokumentację uzgodniono z:

- Zespołem Uzgadniania Dokumentacji w Starostwie Powiatowym w Kościanie
- Zakładem Gospodarki Komunalnej w Czempiniu

14. PODSUMOWANIE

Niniejsze opracowanie jest pełnym projektem technologicznym i konstrukcyjnym i prezentuje zakładany przez Inwestora oraz eksploatatora standard robót i wymagany ich zakres oraz ich wyposażenie, przy przedstawionym poziomie rozwiązań technologicznych, materiałowych, konstrukcyjnych oraz instalacji i sieci zewnętrznych.

Należy przyjąć możliwość pewnych uściśleń w fazie realizacyjnej, wymagających akceptacji INWESTORA - wykonawcy - projektanta – eksploatatora, istotnych dla rzeczowego zakresu realizacji robót.

OPRACOWAŁ:

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA

I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót przedmiotowej inwestycji obejmuje budowę odcinka rurociągu tłoczego wraz z uzbrojeniem, łączącego przepompownię ścieków w Borowie z siecią kanalizacji sanitarnej w Czempiniu, a w szczególności:

- a) rurociąg tłoczny (odcinek) łączący przepompownię w Borowie z kanałem sanitarnym grawitacyjnym w ul. Wybickiego w Czempiniu
- b) kanały sanitarny w ul. Wybickiego w Czempiniu

Kolejność realizacji poszczególnych etapów niniejszej inwestycji będzie zgodna z metodologią i harmonogramem rzeczowym, opracowanym przez wykonawcę robót wybranego w drodze przetargu publicznego, uwzględniającym jego moce przerobowe oraz zaplecze sprzętowe.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na trasie projektowanego rurociągu tłoczego łączącego przepompownię ścieków byt-gosp w Borowie z kanałem sanitarnym grawitacyjnym w ul. Wybickiego w Czempiniu, znajduje się następujące uzbrojenie terenu:

- sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej (dot. wsi Borowo)
- sieć wodociągowa
- sieć gazowa
- kable energetyczne „nn”
- kable energetyczne „wn”
- kable telekomunikacyjne

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Charakter i sposób inwestycji oraz lokalizacja sieci kanalizacyjnej stanowiącej przedmiot opracowania zlokalizowane są w terenie niezabudowanym, wzdłuż drogi łączącej Borowo i Czempiń, w związku z czym nie występują elementy stanowiące zagospodarowanie tego terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych,

W trakcie prowadzenia prac budowlanych – montażowych przy budowie sieci kanalizacyjnej, mogą wystąpić zagrożenia dla zdrowia i życia, związane z:

- pracą na wysokościach,
- pracami spawalniczymi,
- pracami montażowymi
- porażeniami prądem,

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Szczegółowe warunki bezpiecznego wykonawstwa powinny być znane wykonawcy, kierownikowi budowy, inspektorowi nadzoru, a także pracownikom realizującym to zadanie inwestycyjne.

Znajomość przepisów BHP obowiązuje cały dozór techniczny i personel wykonawczy.

Kierownik budowy oraz kierownicy obiektów, zobowiązani są do systematycznego prowadzenia szkoleń BHP pracowników, mających na celu przeciwdziałanie zagrożeniom wynikającym z prac budowlano – montażowych.

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

Opracowanie takie, jak również plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia („BIOZ”), wykonany zostanie przez kierownika budowy firmy wykonawczej wybranej w drodze przetargu, uwzględniając metodologię robót oraz harmonogram rzeczowy i zakres realizacji inwestycji.

OPRACOWAŁ:

Z A Ł A C Z N I K I