

SPIS TREŚCI:

<u>OŚWIADCZENIE</u>		str. 2
1.0. Podstawa opracowania.		str. 3
2.0. Cel i zakres opracowania.		str. 3
3.0. Opis stanu istniejącego.		str. 3
4.0. Opis rozwiązania projektowego.		str. 4
4.1. Sieć kanalizacji deszczowej		str. 4
4.2. Przykanaliki		str. 4
4.3. Materiały i uzbrojenie		str. 4
4.4. Obliczenia ilości wód opadowych		str. 5
4.5. Przełożenie istniejącej sieci wodociągowej i gazowej		str. 8
5.0. Roboty ziemne i montażowe		str. 9
6.0. Odwodnienie wykopów.		str. 10
7.0. Próby szczelności.		str. 10
8.0. Uwagi montażowe dla Inwestora i Wykonawcy.		str. 11
9.0. Obszar oddziaływania		str. 11
 PLAN BIOZ		str. 12-15
 ZAŁĄCZNIK NR 1-zestawienie przyłączy kanalizacji deszczowej		str. 16-18
 CZEŚĆ PRAWNA		
Uprawnienia projektanta, Przynależność do Izby		str. 19-23
 CZEŚĆ GRAFICZNA		
➤ Plan zagospodarowania terenu	1:500	rys. 1-2
➤ Profile podłużne sieci kanalizacji deszczowej	1:100/500	rys. 3-5
➤ Schemat wpustu ulicznego	-	rys. 6

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z wymogiem art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r
Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013 roku poz. 1409 t.j. z późn.zm.)
oświadczam, iż niniejszy projekt budowlany został sporządzony
zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy
technicznej.

PROJEKTOWAŁ:

Imię i nazwisko: mgr inż. Marta Koziół-Rogała

Specjalność: sieci i instalacje sanitarne

Nr uprawnień bud.: Nr ZAP/0093/PWOS/14

SPRAWDZIŁ:

Imię i nazwisko: mgr inż. Anna Żuber

Specjalność: sieci i instalacje sanitarne

Nr uprawnień bud.: Nr ZAP/0211/POOS/10

OPIS TECHNICZNY

1.Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa z inwestorem
- 1.2 . Projekt zagospodarowania działki w skali 1:500
- 1.3 . Wizja lokalna w terenie
- 1.4 . Uzgodnienia z inwestorem
- 1.5 . Obowiązujące normy i przepisy w zakresie projektowania sieci i instalacji sanitarnych

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest podanie technicznego rozwiązania budowy sieci kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem wód opadowych z projektowanych dróg w m. Stare Bielice gm. Biesiekierz, do istniejących kanalizacji deszczowych.

Zakres opracowania obejmuje projekt wykonawczy w/w sieci kanalizacji deszczowej, a w szczególności:

- Sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC de 250 x 7,3 mm – 201,00 m
- Sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC de 315x19,2 mm – 797,50 m
- Sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC de 400 x 11,7 mm – 582,50 m
- Ilość projektowanych studni bet. kan. deszczowej de 1200 mm- szt. 40 szt.
- Ilość projektowanych studni kan. deszczowej PE 600 mm- szt. 14 szt.
- Wpusty deszczowe – 50 szt.
- Łączna długość przykanalików PVC de 160 x 4,7 mm – 160,50 m
- Zaślepka PVC de 160 mm- 1 szt.
- Na istniejącej kanalizacji sanitarnej wyregulować studnie do projektowanych rzędnych branży drogowej- 86 szt. studni betonowych DN 1200 mm
- Na istniejącej sieci wodociągowej i gazowej wyregulować skrzynki uliczne i zasuwy do projektowanych rzędnych branży drogowej- 70 szt.

3.0. Opis stanu istniejącego.

Obszar objęty opracowaniem położony jest w zabudowanej części miejscowości Stare Bielice. Układ komunikacyjny stanowią wydzielone pasy drogowe – drogi gruntowe, utwardzone żużlem oraz płytami betonowymi. Na terenie występuje uzbrojenie w sieci: energetyczne, wodociągowe, telekomunikacyjne, kanalizacji sanitarnej, gazowej.

4. Przyjęte rozwiązania techniczne

4.1 Sieć kanalizacji deszczowej

Trasę sieci kanalizacji deszczowej zaprojektowano w pasie projektowanej drogi gminnej w taki sposób aby zachować normowe odległości od istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz umożliwić w maksymalnym stopniu przejęcie wód opadowych z ulicy, z projektowanych pasów utwardzonych ograniczonych krawężnikami oraz zapewnić odpływ wód do istniejących kanalizacji deszczowych. Spadki, długości, średnice oraz zagłębienia projektowanego kolektora podano na profilu podłużnym.

4.2. Przykanaliki.

Przykanaliki deszczowe z rur PVC de 200/5,9 mm będą odprowadzały wody deszczowe z projektowanej jezdni za pomocą wpustów deszczowych z osadnikiem. Woda opadowa z jezdni odprowadzana jest bezpośrednio z jezdni do projektowanych wpustów deszczowych połączonych kanałami kanalizacji deszczowej grawitacyjnej, z włączeniem do istniejących kanalizacji deszczowych.

Zestawienie wpustów deszczowych zestawiono w załączonej tabeli nr 1.

4.3. Materiały i uzbrojenie.

Sieć kanalizacji deszczowej zaprojektowano z rur PVC de 250/7,3 , 400/11,7 oraz de 315/9,2 mm klasy S natomiast przykanaliki od wpustów z rur: PVC de 200 klasy S.

Rury PVC łączone za pomocą systemowych kielichów. Przewody układać z minimalnym przykryciem 1,0 m. W przypadku układania przewodów na mniejszej głębokości, należy je ocieplić warstwą żużla granulowanego 30 cm ponad wierzch, z przykryciem papą izolacyjną.

Projektuje się studnie kanalizacyjne na kolektorze z kręgów żelbetonowych z włazami żeliwnymi posiadającymi certyfikat zgodności z PN-93/H-74124 typu zatraskowego DN 1,2 m oraz PE 600 mm przelotowe i połączeniowe na kolektorze de 250 mm , 400 mm oraz 315 mm.

Powierzchnie betonowe studni zewnętrzne i wewnętrzne należy zabezpieczyć przed przesiąkaniem wody powłoką wodoodporną.

Włazy kanałowe wykonać na obciążenie 40 t z zabezpieczeniem zatraskowym.

Pod płyty nastudzienne stosować pierścienie odciążające żelbetowe.

W rozwiązaniu projektowym dobrano wpusty uliczne deszczowe żeliwne klasy D400 z kołnierzem zatraskowym – połączone bezpośrednio do kanalizacji deszczowej, osadzonych na pierścieniach odciążających, na studzienkach betonowych Ø500 z osadnikiem piasku wysokości 0,5 m. Włączenie rur PVC de 200 do betonowej studni wpustu za pomocą tulei (przejścia szczelnego) PVC de 200.

Lokalizacja studni, wpustów – wg planu sytuacyjno- wysokościowego.

Odprowadzenie ścieków deszczowych projektuje się do istniejącego kanalizacji deszczowych.

4.4. Obliczenia ilości wód opadowych.

Obliczeń dotyczących odwodnienia drogi dokonano w/g wytycznych technicznych projektowania miejskich sieci kanalizacyjnych, korzystając ze wzoru dot. obliczania bilansu wód opadowych i roztopowych wg wzoru:

$$Q = q \times \psi \times F \text{ [dm}^3\text{/s]}$$

gdzie:

q – natężenie deszczu miarodajnego = 130 l/s/ha (dla opadu o wysokości $H < 800$ mm/rok – charakterystyczny dla obszaru nadmorskiego Polski) odpowiadające deszczowi o prawdopodobieństwie pojawienia się równym 20% i czasie trwania ok. 15 minut

F - powierzchnia zlewni (m²)

Ψ – współczynnik spływu

Natężenie deszczu miarodajnego wyznaczono z zależności:

$$470 \sqrt[3]{C}$$

$$q = \psi \frac{1}{t^{0,67}}$$

gdzie:

ψ – współczynnik spływu zależny od rodzaju zlewni:

- a. dla nawierzchni typu polbruk – 0,8
- b. dla terenów zielonych – 0,10

t – czas trwania deszczu miarodajnego (przyjęto 15 min)

C – częstotliwość pojawienia się deszczu (przyjęto $C = 5$ lat: odpowiednio – prawdopodobieństwo pojawienia się deszczu $p = 20\%$).

Na tej podstawie wyznaczono natężenie deszczu miarodajnego **$q = 132 \text{ l/s/ha}$** .

Dane wyjściowe zlewni nr 1 z odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych do istniejącej studni o rzędnych 42,52/40,57.

A. Powierzchnia zlewni przewidzianej do odwodnienia:

- ulica-kostka starobruk : $F = 3200 \text{ m}^2 = 0,32 \text{ ha}$
- zjazdy-kostka betonowa : $F = 494,00 \text{ m}^2 = 0,05 \text{ ha}$
- tereny zielone : $F = 6400 \text{ m}^2 = 0,64 \text{ ha}$
- maksymalna roczna ilość ścieków deszczowych: $H = 800 \text{ m}$.

B. Ilość ścieków deszczowych obliczono na podstawie charakteru i wielkości zlewni oraz natężenia deszczu miarodajnego.

$$Q_{\max} = q \times F \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$Q_{\max.s.} = 132 \times (0,32 \times 0,80 + 0,05 \times 0,80 + 0,64 \times 0,10) = 47,52 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{obl.}} = 15 \times (0,32 \times 0,80 + 0,05 \times 0,80 + 0,64 \times 0,10) = 5,4 \text{ dm}^3/\text{s}$$

a. Ilość wód deszczowych z 15 minutowego deszczu miarodajnego – maksymalne dobowe

$$Q_{\max.d.} = 900 \text{ s} \times 47,52 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s} \times 1,2 = 51,32 \text{ m}^3/\text{dobę} \approx \mathbf{51,5 \text{ m}^3/\text{dobę}}$$

b. Ilość wód opadowych i roztopowych $Q_{\max.h.}$:

$$Q_{\max.h.} = 47,52 \text{ dm}^3/\text{s} = 13,20 \text{ m}^3/\text{h}$$

c. Ilość wód opadowych odprowadzanych poprzez kanalizację deszczową w ciągu roku:

$$Q_{\max.rocne} = 0,800 \text{ m} \times (3200 \times 0,80 + 494 \times 0,80 + 6400 \times 0,10) \times 0,92 =$$

$$= 0,800 \text{ m} \times 3595,2 \text{ m}^2 \times 0,92 = \mathbf{2646,07 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

$$\text{d. } Q_{\text{sr.d.}} = 2646,07 / 365 = 7,25 \text{ m}^3/\text{d}$$

Dane wyjściowe zlewnia nr 2 z odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych do projektowanej studni o rzędnych 42,82/40,96.

C. Powierzchnia zlewni przewidzianej do odwodnienia:

- ulica-kostka starobruk : $F = 890 \text{ m}^2 = 0,09 \text{ ha}$
- zjazdy-kostka betonowa : $F = 120 \text{ m}^2 = 0,012 \text{ ha}$
- tereny zielone : $F = 1800 \text{ m}^2 = 0,18 \text{ ha}$
- maksymalna roczna ilość ścieków deszczowych: $H = 800 \text{ m}$.

D. Ilość ścieków deszczowych obliczono na podstawie charakteru i wielkości zlewni oraz natężenia deszczu miarodajnego.

$$Q_{\text{max}} = q \times F \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$Q_{\text{max.s.}} = 132 \times (0,09 \times 0,80 + 0,012 \times 0,80 + 0,18 \times 0,10) = 13,15 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{obl.}} = 15 \times (0,09 \times 0,80 + 0,012 \times 0,80 + 0,18 \times 0,10) = 1,5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

e. Ilość wód deszczowych z 15 minutowego deszczu miarodajnego – maksymalne dobowe

$$Q_{\text{max.d.}} = 900 \text{ s} \times 13,15 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s} \times 1,2 = 51,32 \text{ m}^3/\text{dobę} \approx \mathbf{14,42 \text{ m}^3/\text{dobę}}$$

f. Ilość wód opadowych i roztopowych $Q_{\text{max.h.}}$:

$$Q_{\text{max.h.}} = 13,15 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,65 \text{ m}^3/\text{h}$$

g. Ilość wód opadowych odprowadzanych poprzez kanalizację deszczową w ciągu roku:

$$Q_{\text{max.roczne}} = 0,800 \text{ m} \times (890 \times 0,80 + 120 \times 0,80 + 1800 \times 0,10) \times 0,92 =$$

$$= 0,800 \text{ m} \times 988 \text{ m}^2 \times 0,92 = \mathbf{727,17 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

$$\text{h. } Q_{\text{sr.d.}} = 727,17 / 365 = 1,99 \text{ m}^3/\text{d}$$

Dane wyjściowe zlewnia nr 3 z odprowadzeniem wód opadowych i roztopowych do istniejącej studni o rzędnych 41,60/40,27.

E. Powierzchnia zlewni przewidzianej do odwodnienia:

- ulica-kostka starobruk : $F = 4250 \text{ m}^2 = 0,43 \text{ ha}$
- zjazdy-kostka betonowa : $F = 380 \text{ m}^2 = 0,04 \text{ ha}$
- tereny zielone : $F = 8500 \text{ m}^2 = 0,85 \text{ ha}$
- maksymalna roczna ilość ścieków deszczowych: $H = 800 \text{ m}$.

F. Ilość ścieków deszczowych obliczono na podstawie charakteru i wielkości zlewni oraz natężenia deszczu miarodajnego.

$$Q_{\max} = q \times F_{\text{zr}} [\text{dm}^3/\text{s}]$$

$$Q_{\max, \text{s.}} = 132 \times (0,43 \times 0,80 + 0,04 \times 0,85 + 0,64 \times 0,10) = 58,34 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{obl.}} = 15 \times (0,32 \times 0,80 + 0,05 \times 0,80 + 0,64 \times 0,10) = 6,63 \text{ dm}^3/\text{s}$$

i. Ilość wód deszczowych z 15 minutowego deszczu miarodajnego – maksymalne dobowe

$$Q_{\max, \text{d.}} = 900 \text{ s} \times 58,34 \times 10^{-3} \text{ m}^3/\text{s} \times 1,2 = 51,32 \text{ m}^3/\text{dobę} \approx \mathbf{63,00 \text{ m}^3/\text{dobę}}$$

j. Ilość wód opadowych i roztopowych $Q_{\max, \text{h.}}$:

$$Q_{\max, \text{h.}} = 58,34 \text{ dm}^3/\text{s} = 16,21 \text{ m}^3/\text{h}$$

k. Ilość wód opadowych odprowadzanych poprzez kanalizację deszczową w ciągu roku:

$$Q_{\max, \text{roczne}} = 0,800 \text{ m} \times (4250 \times 0,80 + 380 \times 0,80 + 8500 \times 0,10) \times 0,92 =$$

$$= 0,800 \text{ m} \times 4554 \text{ m}^2 \times 0,92 = \mathbf{3351,7 \text{ m}^3/\text{rok}}$$

$$1. \quad Q_{\text{śr.d.}} = 3351,7 / 365 = 9,18 \text{ m}^3/\text{d}$$

4.5. Przełożenie istniejącej sieci wodociągowej i gazowej.

Ze względu na kolizje istniejącej sieci wodociągowej stal DN 80 mm oraz PVC de 110 mm z projektowanym układem drogowym, zaprojektowano przełożenie istniejącej sieci wodociągowej zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Sieć wodociągowa została zaprojektowana z rur PE-HD de 90 x 5,4 mm SDR 17,6 oraz z rur PE-HD de 110 x 6,6 mm SDR 17,6 cechowanych naciśnieniem 1,0 MPa posiadających certyfikat dopuszczających do stosowania do wody pitnej. Zagłębienie projektowanego wodociągu od 1,4 do 1,5 m ppt.

Sieć wodociągowa:

- Wodociąg z rur PE de 90 x 5,4 mm – 26,00 m + łączniki rurowe kołnierzowe zakleszczające stal 80/PE 90 mm 2 szt.

- Wodociąg z rur PE de 110 x 6,6 mm – 63,50 m + kolano elektrooporowe 90° PE 110 mm + mufa elektrooporowa PE 110 mm.

Ze względu na kolizje istniejącego gazu PE de 63 mm oraz PE de 90 mm z projektowanym układem drogowym, zaprojektowano rury ochronne oraz przełożenie istniejącej sieci gazowej zgodnie z planem zagospodarowania terenu. Sieć gazowa została zaprojektowana z rur PE100 de 90 x 8,2 mm SDR 11. Zagłębienie projektowanego gazociągu od 0,85 m ppt.

Sieć gazowa:

- Rura ochronna na gazociąg PE de 63 mm- STAL DN 100 mm 51,00 m
- Rury ochronne na gazociąg PE de 90 mm- STAL DN 150 mm 2 x 3,0 m
- Gazociąg z rur PE de 90/8,2 mm – 9,00 m +kolano elektrooporowe 90° i 2x45° PE 90 mm.

5.0. Roboty ziemne i montażowe.

Przewody należy układać po zniwelowaniu terenu do projektowanych rzędnych.

Po komisyjnym przekazaniu placu budowy przystąpić do robót ziemnych, wykonywanych w terenach nieuzbrojonych mechanicznie, a w terenach uzbrojonych ręcznie.

Szczególne ostrożność należy zachować przy wykopach w miejscach skrzyżowania z istniejącymi uzbrojeniami podziemnymi. Wykopy te należy wykonywać z pełną ostrożnością i właściwym zabezpieczeniem.

Wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, wykonywane mechanicznie, za pomocą koparek na odkład. Ściany wykopów o głębokości > 1,0 m umocnić palami stalowymi - wypraskami. Po wyrównaniu dna wykopu ułożyć podsypkę z piasku pod rury. Grubość zagęszczonej podsypki 20 cm. Po zmontowaniu rur kanalizacyjnych wykonać obsypkę rur piaskiem, warstwą grubości 30 cm nad wierzch rur.

Złącza pozostawić odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu.

Materiały do budowy sieci kanalizacji muszą posiadać certyfikat dopuszczenia ich do stosowania w Polsce wydany przez Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej "INSTAL" Warszawa.

Rury, kształtki i kinety należy montować w wykopie na 20 cm podsypce z piasku, wyprofilowanej zgodnie z projektowanymi rzędnymi i spadkiem.

Studzienki stabilizować w gruncie, używając do stabilizacji 80 kg cementu na 1 m³ zasypki (piasku, żwiru).

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" tom I i normą BN-83/8836-02 oraz zgodnie z przepisami BHP.

6.0. Odwodnienie wykopów.

Odwodnienie wykopów wykonywać przed ułożeniem przewodów w wykopie. Roboty ziemne rozpocząć od najniższego do najwyższego punktu posadowienia sieci, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. Odwodnienie wykonywać w zależności od konfiguracji terenu i zagłębienia sieci, za pomocą:

- a) pompy spalinowej w najniższym punkcie wykopu, przed wykonaniem podsypki i ułożeniem rurociągu w wykopie. W miejscu posadowienia pompy, wykop poszerzyć i wykonać komorę lub studzienkę odwadniającą,
- b) beczkowozu, a wody odprowadzić do kanalizacji deszczowej.

7.0. Próba szczelności.

Przewody kanalizacji grawitacyjnej powinny być poddane badaniom w zakresie szczelności na:

- eksfiltrację ścieków do gruntu
- infiltrację wód gruntowych do kanału.

Próby szczelności wykonać zgodnie z "PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze."

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami,
- zamknięcie wszystkich odgałęzień,
- obniżenie zwierciadła wody gruntowej, o co najmniej 0,2 m poniżej dna wykopu,
- poziom zwierciadła wody w studziencie położonej wyżej powinien mieć rzędną niższą, co najmniej o 0,5 m, w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej (przy badaniu na eksfiltrację).

Po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach, nie powinno być ubytku wody w studziencie położonej wyżej w czasie:

- * 30 min. na odcinku o długości do 50 m;
- * 60 min. na odcinku o długości ponad 50 m;

Podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w czasie trwania obserwacji, jak przy badaniu na eksfiltrację.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy i nadzoru inwestycyjnego.

8.0. Uwagi montażowe.

- 1) Istniejące uzbrojenie podziemne należy dokładnie zlokalizować w trakcie realizacji robót ziemnych poprzez wykonanie przekopów próbnych;
- 2) Wszystkie odstępstwa należy korygować przy udziale inspektora, projektanta i użytkownika sieci;
- 3) Roboty ziemne wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz normami PN;
- 4) Do odbioru końcowego wykonawca dostarczy 2 egz. dokumentacji geodezyjnej powykonawczej.

W trakcie trwania budowy winna być dostępna następująca dokumentacja:

- a) Dziennik Budowy;
- b) Projekt Budowlany.

9.0 Obszar Oddziaływania

Obszar oddziaływania mieści się w zakresie działek nr 86; 85/4; 174/1; 90/22; 85/3; 235/57; 235/56; 227/4; 227/12; 227/84; 227/24; 227/30; 227/54; 85/5 podczas prowadzenia prac budowlanych związanych z projektowaną inwestycją.

OPRACOWAŁ:

Imię i nazwisko: mgr inż. Marta Koziół-Rogała

Specjalność: sieci i instalacje sanitarne

Nr uprawnień bud.: Nr ZAP/0093/PWOS/14

INFORMACJA

dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

I. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora;
- ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2003r. Nr 207,poz. 2016 z późniejszymi zmianami);
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003r. Nr 120, poz. 1126);
- dokumentacja budowlana;

II. Dane dotyczące przedmiotu opracowania.

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

Powiązanie lokalnego układu komunikacyjnego w Gminie Biesiekierz z planowanymi drogami ekspresowymi S6 i S11- połączenie m. Stare Bielice z podstrefą Koszalin SSSE. Kanalizacja deszczowa m. Stare Bielice gm. Biesiekierz.

2. Nazwa Inwestora oraz jego adres

Gmina Biesiekierz
76-039 Biesiekierz

3. Imiona, nazwiska oraz adresy projektantów

- Branża sanitarna
mgr inż. Marta Koziół- Rogala
76-142 Malechowo
Bartolino 13/1

III. Opis zamierzenia budowlanego.

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

Opracowanie projektowe stanowi dokumentacja budowlana na realizację:
Celem opracowania jest podanie technicznego rozwiązania budowy sieci kanalizacji deszczowej z odprowadzeniem wód opadowych z projektowanych

dróg w m. Stare Bielice gm. Biesiekierz, do istniejących kanalizacji deszczowych.

Zakres opracowania obejmuje projekt wykonawczy w/w sieci kanalizacji deszczowej, a w szczególności:

Sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC de 250 x 7,3 mm – 201,00 m

Sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC de 315x19,2 mm – 797,50 m

Sieć kanalizacji deszczowej z rur PVC de 400 x 11,7 mm – 582,50 m

Ilość projektowanych studni bet. kan. deszczowej de 1200 mm- szt. 40 szt.

Ilość projektowanych studni kan. deszczowej PE 600 mm- szt. 14 szt.

Wpusty deszczowe – 50 szt.

Łączna długość przykanalików PVC de 160 x 4,7 mm – 160,50 m

Zaślepka PVC de 160 mm- 1 szt.

Planowany zakres robót określają poszczególne projekty budowlane oraz przedmiary robót wraz z opracowanymi SST.

Zalecana kolejność realizacji robót budowlanych

1. roboty przygotowawcze i rozbiórkowe, w tym m.in.:
 - wytyczenie obiektu;
 - wywóz gruzu;
2. roboty sanitarne, w tym m.in.:
 - wykonanie wykopów (dokopów) pod rurociągi, wpusty, studzienki;
 - wykonanie podsypek z kruszywa;
 - ułożenie rur kanalizacyjnych ;
 - wykonanie studni, studzienek, itp.;
 - zasypanie wykopów z zagęszczeniem;
 - roboty uzupełniające;
3. wykonanie robót towarzyszących, uzupełniających i wykończeniowych

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Teren objęty pracami projektowymi jest zurbanizowany. Występuje zabudowania typu mieszkaniowego oraz handlowego. Projektowane sieci kanalizacji deszczowej układane w pasach drogowych i terenach zielonych.

Ponadto w pasie przebudowywanej ulicy przebiegają sieci uzbrojenia inżynierskiego w tym energetyczne, wodociągowe, telekomunikacyjne, gazowe, kanalizacji sanitarnej.

3. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- Zasypanie pracownika w wykopie,
- Woda gruntowa powodująca podtapianie wykopów,
- Przygniecenie pracownika podczas prowadzenia robót montażowych przy pomocy dźwigu,
- Potrącenie pracownika przez samochód przy robotach prowadzonych w ciągach jezdnych,
- Przebywanie w pobliżu i praca sprzętem zmechanizowanym typu spychacz, koparka, wibrator, młoty pneumatyczne,
- Porażenie prądem w przypadku używania niesprawnych maszyn i urządzeń zasilanych prądem elektrycznym.

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

W trakcie realizacji zaprojektowanych robót zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi stanowić może praca ciężkiego sprzętu budowlanego, koniecznego do wykonywania prac oraz ruch samochodowy odbywający się po terenie i po drogach publicznych – szczególnie w odniesieniu do robót ziemnych. W czasie realizacji robót należy zwrócić szczególną uwagę na istniejące uzbrojenie inżynieryjne, przebiegające w pasie robót oraz na należyte zabezpieczenie wykopów przy realizacji robót ziemnych.

Starannym nadzorem należy objąć również wykonanie pozostałych elementów robót sanitarnych ze szczególnym uwzględnieniem robót wykonywanych mechanicznie. Publiczny charakter obiektu powoduje, iż szczególnym nadzorem należy objąć kwestię należytego zabezpieczenia terenu budowy i realizowanych robót przed osobami postronnymi, a w szczególności małoletnimi oraz oznakować roboty w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego. Czas wystąpienia zagrożeń wynikających z prowadzonych robót jest czasem wykonywania tych robót .

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

Przed przystąpieniem do wykonywania robót sanitarnych Kierownik Budowy i służby BHP określą zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, przeszkolą pracowników w sprawie postępowania z osobami, których bezpieczeństwo i zdrowie jest zagrożone, wskażą konieczność zastosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, wyznaczają osoby do bezpośredniego nadzoru, itp.

Ze względu na częste występowanie stref zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, budowę należy prowadzić z zachowaniem rygorów bezpieczeństwa i dyscypliny.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy dokładnie zapoznać się z niniejszym projektem budowlanym wielobranżowym, przeszkolić pracowników z zakresu BHP oraz udzielać codziennie instruktażu ze szczególnym uwzględnieniem elementów wynikających z prowadzenia prac w pasach dróg/ulic kołowych oraz terenów przyulicznych.

Wszystkich pracowników wyposażyć w kamizelki ostrzegawcze, rękawice robocze i dbać o stan używalności środków ochrony osobistej. Każdą grupę pracowników wyposażyć w telefon komórkowy oraz apteczkę ze środkami do udzielania pierwszej pomocy.

Prace w strefie kolizji/skrzyżowań z kablami energetycznymi prowadzić tylko pod nadzorem energetycznych służb technicznych właściciela sieci. Udzielać instruktażu pracownikom o możliwym zagrożeniu. Prace prowadzić metodą wykopu ręcznego, aby nie uszkodzić kabla i spowodować zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Każde uszkodzenie powłoki kabla natychmiast zgłosić służbom technicznym konserwujących dany kabel. Prace prowadzić pod nadzorem pracownika z uprawnieniami.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Miejsca prowadzenia zaprojektowanych robót należy oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym zakresie, ze szczególnym uwzględnieniem wykonania oznakowania i zabezpieczenia terenu budowy, w tym wykopów, zgodnie z warunkami BHP oraz opracowanym przez Wykonawcę Robót projektem tymczasowej organizacji ruchu na czas budowy.

Należy dopełnić wszystkich ustaleń i zaleceń, podanych powyżej w niniejszej informacji.

7. Całość zagadnień winna zostać sprecyzowana w sporządzonym przez Kierownika Budowy „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”.

Plan winien uwzględnić specyfikę planowanej inwestycji i warunki prowadzenia robót budowlanych. Przy jego opracowywaniu posiłkować należy się

- niniejszą informacją,
- przepisami prawnymi, w tym wymaganiami w zakresie BHP i p. póź.,
- poszczególnymi projektami branżowymi,
- Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.

Sporządził:

mgr inż. Marta Koziol - Rogala