



ZAKŁAD PROJEKTOWANIA • WOJCIECH SPECYLAK

NIP 886-002-06-96 • Konto PKO BP O/Wałbrzych 89 1020 5095 0000 5002 0008 2651

tel/fax (074) 843-22-16 • tel.kom. 0-602-739-185 • e-mail specylak@interia.pl

PROJEKT BUDOWLANY

**Przyłącze kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Fredry w Nowej Rudzie
działkach nr 262/8, 262/9, 262/11, 262/14 obręb nr 3-Nowa Ruda**

BRANŻA: Sanitarna

**ADRES: działki 262/8, 262/9, 262/11, 262/14
obręb nr 3-Nowa Ruda
ul. Fredry
57-400 Nowa Ruda**

**INWESTOR: Miasto Nowa Ruda
Rynek 1
57-400 Nowa Ruda**

OPRACOWAŁ:

Mgr inż. Wojciech Specylak

Wałbrzych, kwiecień 2008

SPIS TREŚCI

1. INWESTOR:	4
1.1. NAZWA OPRACOWANIA.....	4
1.2. STADIUM	4
1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA I WYKORZYSTANE MATERIAŁY.....	4
2. CEL I UZASADNIENIE INWESTYCJI	4
3. CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI	5
3.1. OPIS TERENU INWESTYCJI	5
3.2. UCIAŹLIWOŚĆ DLA ŚRODOWISKA.....	6
3.3. ZAINWESTOWANIE TERENU.....	6
3.4. WARUNKI WODNE	6
3.4.1. Charakterystyka zlewni kanalizacji.....	6
3.4.2. Miarodajne natężenie ilości wód deszczowych.....	7
4. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA	8
4.1. PRZEPIY W OBLICZENIOWY	8
4.2. OGÓLNY OPIS ROZWIĄZANIA PRZYŁĄCZA.....	8
PRZYŁĄCZE UZBROJONE BĘDZIE W DWIE STUDZIENKI REWIZYJNE SD1 I SD2. SYSTEMOWE.....	9
4.3. TRASA PRZYŁĄCZA.....	9
4.4. ROZWIĄZANIE KOLIZJI Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM PODZIEMNYM.....	9
4.5. WYCINKA DRZEW	9
5. SYNTEZA ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH	9
5.1. MATERIAŁ I MONTAŻ.....	9
5.1.1. Układanie rur grawitacyjnych pod obciążenie transportem	9
6. KONSTRUKCJA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW	9
6.1. ELEMENTY BETONOWE.....	9
6.2. WYKONANIE KONSTRUKCJI MONOLITYCZNYCH.....	10
7. WYKAZ WYKORZYSTANYCH NORM I PRZEPISÓW PRAWNYCH	10
8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ORAZ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.	11
8.1. ZAKRES ROBÓT CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW.....	11
8.2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH	11
8.3. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI	11
8.4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANÝCH	11
8.5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW.....	11
8.6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM.	12
9. STOSUNKI WŁASNOŚCIOWE	12

SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Nazwa rysunku	Podziałka
1.	Mapa pogładowa	1 : 50 000
2.	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
3.	Projekt zagospodarowania terenu zabudowa debry	1:1 000
4.	Projekt zagospodarowania terenu zabudowa debry cz. 2	1:1 000
5.	Profil przyłącza deszczowego	1:100/500
6.	Profil zabudowy debry cz. 1	1:100/100
7.	Profil zabudowy debry cz. 2	1:100/100
8.	Budowa wlotu	1:100
9.	Zabudowa debry - stopień	1:100

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego – „Przyłącze kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Fredry w Nowej Rudzie na działkach nr 262/8, 262/9, 262/11, 262/14 obręb Nr 3-Nowa Ruda.”

1. INWESTOR:

**MIASTO NOWA RUDA
ul. Rynek 1
57 - 400 NOWA RUDA**

1.1. Nazwa opracowania.

„Budowa przyłącza kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Fredry w Nowej Rudzie na działkach nr 262/8, 262/9, 262/11, 262/14 obręb Nr 3-Nowa Ruda”

1.2. Stadium

Projekt budowlany.

1.3. Podstawa opracowania i wykorzystane materiały.

Za podstawę opracowania posłużyły następujące materiały:

1. Program gospodarki wodami opadowymi dzielnicy centrum miasta Nowa Ruda, (Rejon: A, B, C) EKOBUD PROJEKT – wykonany przez Pracownię Projektową ul. Podwale 50/7 50-338 Wrocław,
2. Uzgodnienia z inwestorem i użytkownikami gruntów na trasie projektowanego przyłącza,
3. Wykaz właścicieli władających.

2. CEL I UZASADNIENIE INWESTYCJI

Celem inwestycji jest budowa przyłącza deszczowego DN 0.80 m, którym sprowadzone zostaną wody napierające z czynnej debry z części zlewni terenowej w rejonie ul. Fredry i Sportowej, na której zlokalizowano ogrody działkowe. Teren o nazwie Rejon A wyznaczony jest: od południa ul. Fredry, od północnego-wschodu ul. Sportową i jej przedłużeniem poprzez teren ogrodu działkowego aż do pól uprawnych, od zachodu linią umowną łączącą „północny wierzchołek” do budynków mieszkalnych przy ul. Fredry.

Rejon A położony jest na wysokości od 373 do 495 m n.p.m. W Rejonie A znajdują się następujące jednostki zagospodarowania miasta:

- stadion sportowy
- basen pływacki otwarty
- dom opieki społecznej
- mieszkalnictwo wielorodzinne
- szkoła (1 budynek)
- tereny łąk
- ogród działkowy
- tereny rolnicze - orne
- tereny rolnicze - łąki
- nieużytki

Do Rejonu A przylega bezpośrednio Osiedle Piastowskie. Rejon A dostępny jest od ul. Fredry i ul. Sportowej.

Tereny: stadionu, basenu, domu opieki i mieszkalnictwa przylegają do ul. Fredry, która stanowi ciąg drogowy drogi nr 385 prowadzącej w kierunku Włodowic Posesje te położone są na terenie pochyłym o rzędnej 373 do 385 m n.p.m.

Przestrzenie położone na wysokości 385 do 417 m n.p.m. to: szkoła (1 budynek), tereny łąk oraz niższe części ogródków działkowych z domem działkowca.

Powyżej 417 do 495 m n.p.m. znajdują się tereny ogródków działkowych, tereny rolnicze - orne i tereny rolnicze - łąki.

Zlewnia wód powierzchniowych Rejonu A sięga do kulminacji z wierzchołkiem ok. 618 m. n.p.m.

W górnych częściach tej zlewni znajdują się tereny rolnicze (uprawy pszenicy i rzepaku) oraz las zwarty. Tereny rolnicze podzielone są pasami drzew o układzie prostopadłym do warstwie.

Opracowywany Rejon A posiada następujące spadki:

- w dolnej części ok. 6,7%
- w środkowej części ok. 14,5%
- w górnej części ok. 18,0%
- w wierzchołkowej części ok. 29,0%

Teren ten użytkowany jest od czasów średniowiecza. W przeszłości były tam lasy naturalne, które usunięto i przekształcono w teren wykorzystywany rolniczo: pola orne, łąki i pastwiska. Sieć dróg gospodarczych usytuowana jest prostopadle do warstwie. Długotrwałe użytkowanie dróg (kilka wieków) doprowadziło do ich wcięcia w stoki, co spowodowało powstanie wąwozów (debr).

Deniwelacja lokalna wąwozów dochodzi do 8 m głębokości.

Wody z wyżej wymienionego obszaru trafiają poprzez debrę o nazwie „Wąwóz duży” i Wąwóz mały” w sposób niekontrolowany na obszar osiedla w rejonie ul. Fredry. Prowadzi to do okresowego zlewania garaży, piwnic wody te w sposób niekontrolowany przelewają się poprzez jezdnię drogi wojewódzkiej nr 385 (ul. Fredry) do potoku Włodzica. W miejscu tym istniał prawdopodobnie układ kanalizacyjny prowadzący wody poprzez przepust o ceglany sklepieniu. Układ ten jest zniszczony, zamulony i stwarza niebezpieczeństwo. W latach ubiegłych w trakcie remontu ul. Fredry wykonano przepust \varnothing 800 PVC do potoku, który będzie wykorzystany przy projektowanym przyłączy. Projektowana budowa przyłącza kanalizacji deszczowej planowana jest jako element zorganizowanego odwodnienia obszaru ogródków działkowych, w ramach zadania realizowanego przez urząd Miejski w Nowej Rudzie. Ogródki działkowe położone są w południowej części Nowej Rudy w zlewni lokalnego cieku Włodzica. Kanalizacja położona będzie na obszarze gminy miejskiej Nowa Ruda, na działkach należących do miasta. Planowana długość przyłącza to 143,10 m z łapaczem rumoszu na wlocie do kanału. Projektowane przyłącze będzie obsługiwać głównie obszar ogrodów działkowych i jego zlewnia wyniesie ok. 31 ha. Projekt przewiduje wykonanie odcinka przyłącza kanalizacyjnego o długości całkowitej 145 m w postaci rurociąg z rur PEHD o średnicy zewnętrznej \varnothing 834 mm łączonych szczelnie uzbrojonym w dwie studnie systemowe \varnothing 1400 mm.

3. CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI

3.1. Opis terenu inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w południowej części Nowej Rudy i obejmuje tereny położone bezpośrednio przy Osiedlu Piastowskim pomiędzy ul. Fredry i ul. Sportową, na działkach nr 262/8, 262/9, 262/11, 262/14 obręb Nr 3-Nowa Ruda gmina Nowa Ruda. Trasa projektowanej kanalizacji przebiega pomiędzy garażami i poprzez działki niezagospodarowane i częściowo zdezastrowane. Kanalizacja wykonana będzie z rur PEHD 834 mm zakończony w projektowanej studzienice przed przepustem pod ul. Fredry.

Teren inwestycji stanowią obszary częściowo zurbanizowane (zespoły garaży) oraz nieużytki. Odcinek kanalizacji zostanie włączony do istniejącego przepustu na drodze wojewódzkiej nr 385 (ul. Fredry), który zakończony jest wylotem do potoku Włodzica.

Układ wysokościowy terenu jest mocno zróżnicowany - od rzędnych około 380,50 m n.p.m. w rejonie projektowanego wlotu wód z debry (Wąwóz duży) do rzędnej 373,30 m. n.p.m. przy wlocie do istniejącego przepustu.

3.2. Uciążliwość dla środowiska

Projektowany rurociąg kanalizacji deszczowej będzie elementem miejskiego układu kanalizacyjnego i będzie służyć do odwadniania ok. 31 ha działki częściowo zagospodarowanej ogrodami działkowymi a częściowo łąkami lasem.

Przyjęta w projekcie metoda montażu rur zapewnia całkowitą szczelność rurociągów w trakcie eksploatacji, co wyeliminuje możliwość oddziaływania na istniejące warunki gruntowo-wodne.

Projektowane przyłącze kanalizacji deszczowej odprowadzające spływ powierzchniowy koncentrujący się w debrze czyli bruździe terenowej czynnej w czasie deszczów burzowych jest inwestycją, która pozytywnie będzie oddziaływała na poszczególne komponenty środowiska, przy czym negatywny wpływ będzie zauważalny w fazie prac budowlano-montażowych. Budowa będzie przebiegać poprzez tereny zdewastowane o minimalnej wartości przyrodniczej. Uporządkowanie obszaru inwestycji poprawi ogólny stan środowiska na tym terenie.

Prawidłowy z punktu widzenia techniki i technologii przebieg tych prac oraz dotrzymanie założonego w projekcie budowlanym reżimu wykonawczego w znaczny sposób ograniczy negatywny wpływ zamierzonej inwestycji na środowisko przyrodnicze.

W okresie eksploatacji system przesyłowy rurociągów ścieków deszczowych wykonany będzie zgodnie z założeniami i wymaganiami dotyczącymi zabezpieczeń chroniących środowisko przyrodnicze powinien funkcjonować niezawodnie i zgodnie z zasadami bezpieczeństwa, nie stwarzając problemów dla otoczenia.

Oceniana inwestycja jest zamierzeniem przyjaznym środowisku, bowiem nie tylko porządkuje je w aspekcie sanitarno-higienicznym, lecz prowadzi do bezpośredniej ochrony i właściwego kształtowania środowiska obszaru miasta Nowej Rudzie objętego niniejszą inwestycją.

3.3. Zainwestowanie terenu

Na terenie inwestycji znajduje się kolektor kanalizacji przebiegający znacznie poniżej projektowanego przyłącza. Istniejący przykanalik deszczowy dn. 1600 mm zostanie wpięty do proj. przyłącza poprzez wkładkę „in situ”. Poza tym nie ma żadnych przyłączy uzbrojenia podziemnego, nie występuje również żadne uzbrojenie nadziemne: słupy i linie energetyczne, słupy oświetleniowe, itp.). Rurociąg będzie rozpoczynał się projektowaną studzienką SD2 na wlocie do istniejącego przepustu na drodze wojewódzkiej, następnie przebiegał 78,6 m odcinkiem do studzienki SD1 odcinkiem długości 58,80 m. Odcinek ten zakończony będzie wlotem do projektowanego przyłącza, które będzie pełnił rolę osadnika napierających wód. Osadnik-łapacz rumoszu wykonany będzie w postaci graniastosłupa o ścianka wyłożonych kostką granitową. Wlot do rurociągu będzie umieszczony ok. 1,0 m nad dnem osadnika. Osadnik będzie miał szerokość w dnie 3,20 m co umożliwi czyszczenie go przy pomocy sprzętu zmechanizowanego.

3.4. Warunki wodne

3.4.1. Charakterystyka zlewni kanalizacji.

Zlewnia wód powierzchniowych Rejonu A sięga do kulminacji z wierzchołkiem ok. 618 m n.p.m. W górnych częściach tej zlewni znajdują się tereny rolnicze (uprawy pszenicy i rzepaku) oraz las zwarty. Tereny rolnicze podzielone są pasami drzew o układzie prostopadłym do warstwie.

Opracowywany Rejon A posiada następujące spadki:

- w dolnej części ok. 6,7%

- w środkowej części ok. 14,5%
- w górnej części ok. 18,0%
- w wierzchołkowej części ok. 29,0%

Pomiędzy rzędną 417 do 495 m n.p.m. znajdują się tereny ogródków działkowych, tereny rolnicze - orne i tereny rolnicze - łąki.

3.4.2. Miarodajne natężenie ilości wód deszczowych.

Wody debrą prowadzone są jedynie okresowo, stad nie mają zastosowania wzory do obliczania ilości przepływu o zadanym prawdopodobieństwie. Ilość wód, jaka mogłaby się pojawić obliczona w oparciu o powszechnie stosowane wzory na obliczenie ilości wód opadowych ze zlewni.

Posłużono się wzorem:

$$Q_{dm} = q_{dm} \cdot F_n \cdot \psi, \quad [dm^3/s]$$

gdzie:

- Q_{dm} - miarodajne natężenie przepływu wód deszczowych,
- ψ - ogólny współczynnik spływu powierzchniowego,
- q_{dm} - obliczeniowe natężenie deszczu,

Obliczeniowe natężenie deszczu wyniesie:

$$q_{dm} = q_{d,15} \cdot \varphi, \quad \left[\frac{dm^3}{s \cdot ha} \right]$$

gdzie:

$q_{d,15}$ - natężenie deszczu o czasie trwania 15 minut, obliczone ze wzoru Błaszczyka:

$$q_{d,15} = \frac{6.631 \cdot \sqrt[3]{H^2 \cdot c}}{15^{2/3}}, \quad \left[\frac{dm^3}{s \cdot ha} \right]$$

gdzie:

- H - średnia roczna wysokość opadu dla danego terenu, H = 710 mm/rok,
- c - powtarzalność deszczu, lata, przyjęto 5 - dla kanalizacji deszczowej,
- φ - współczynnik opóźnienia (redukcji natężenia deszczu).

Dla przekrojów poprzecznych kanałów odwadniających zlewnię deszczową normalną (niezredukowaną) o powierzchni nie większej niż 50 ha, współczynnik opóźnienia określa się ze wzoru Bürkli - Zieglera:

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[m]{F_n}}$$

gdzie:

- m - wartość wykładnika pierwiastka "m" w powyższym wzorze Bürkli-Zieglera (wynosi ona 6 wg, dla występujących na obszarze zlewni spadków terenu i spadków kanałów oraz kształtu powierzchni zlewni),
- F_n - powierzchnia normalna zlewni deszczowej, ha = 31 ha

Miarodajny obliczeniowy spływ dla stanu po rozbudowie i przyjęciu:

$$H=710mm/a$$

$$C=5$$

$$q_{d15} = \frac{6.631 * \sqrt[3]{H^2 * C}}{15^{2/3}} = 148.37 dm^3 / s$$

$$\varphi = \frac{1}{\sqrt[n]{F_n}} = 0,5642$$

współczynnik spływu dla zieleni ze względu na bardzo duże spadki przyjęto $\Phi = 0.50$ stąd:

$$Q_{dm} = 1297 \text{ dm}^3/\text{s} = 1,30 \text{ m}^3/\text{s}$$

4. CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA

4.1. Przepływ obliczeniowy

Obszar odwadniany poprzez istniejący układ wynosi ok. 31 ha i zagospodarowany jest ogródkami działkowymi. Zgodnie z ww. obliczeniami ilość wód opadowych wprowadzanych do rowu po docelowym zakończeniu wszystkich inwestycji, wyniesie:

$$Q_s = 1297 \text{ dm}^3/\text{s}$$

dla jednostkowego natężenie deszczu nawalnego wynoszącego $130 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{ha}$, dla występowania deszczu nawalnego 1 raz na 5 lat $/p=20\%$ i czasu trwania 15 min dla powierzchni powyżej 1,0ha

Powyższy przepływ przyjęto do obliczeń przyłącza deszczowego.

Średni spadek przyłącza $i = 20,0 \text{ ‰}$

Przyjęto średnicę przyłącza $D = 0,834 \text{ m}$

Wypełnienie w przyłączy 89% , $v = 3,483 \text{ m/s}$

Przyłącze posiada przepustowość umożliwiającą odprowadzenie wód generowanych w zlewni w czasie intensywnych opadów.

4.2. Ogólny opis rozwiązania przyłącza

Projektowana budowa przyłącza kanalizacji deszczowej planowana jest jako element odwodnienia zerodowanego obszaru w rejonie ogródków działkowych przy ul. Sportowej, w ramach zadania realizowanego przez Urząd Miejski w Nowej Rudzie. Kanalizacja będzie ułożona jedynie na działkach położonych na obszarze gminy Nowa Ruda. Projektowane przyłącze będzie obsługiwało głównie obszar ogrodów działkowych i pól i jego zlewnia wyniesie ok. 31 ha. Projekt przewiduje wykonanie rurociągu z rur PEHD o średnicy $\varnothing 834 \text{ mm}$ łączonych szczelnie. Odcinek ujęty w rury będzie miał długość łączną $135,0 \text{ m}$ i rozpoczynał się będzie od istniejącego przepustu betonowego pod drogą wojewódzką (poza pasem drogowym). Koniec będzie w postaci wlotu (osadnika) o długości ok. $10,0 \text{ m}$. Przed wlotem do kanalizacji ścieki deszczowe z drogi jako i z-kładu zostaną oczyszczone z zawiesin mineralnych na projektowanym osadniku.

Całkowita długość kanalizacji deszczowej wynosi:

$$SL = 140,0 \text{ m}$$

W tym przyłączy F 834 L = 135,0 m,

Nowoprojektowane odcinki kanalizacji deszczowej dla ścieków deszczowych wynoszą:

$$F 800 L = 77,40 \text{ m}$$

$$F 800 L = 58,10 \text{ m}$$

Przyłącze uzbrojone będzie w dwie studzienki rewizyjne SD1 i SD2. systemowe.

4.3. Trasa przyłącza

Trasa przyłącza deszczowego DN 0,834 m prowadzi od istniejącego przepustu PVC Ø 800 mm pod drogą wojewódzka nr 385, wlot zostanie zabudowany studnią rewizyjną SD2. Następnie przebiegać będzie przez działkę budowlaną nr 262/11 odcinkiem o długości 77,40 m do studzienki rewizyjnej SD1 a następnie odcinkiem długości 58,8 m do projektowanego wlotu do kanalizacji deszczowej.

4.4. Rozwiązanie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Na trasie inwestycji nie występują jakiegokolwiek kolizje z uzbrojeniem podziemnym. Projektowane przyłącze będzie się mijać z kolektorem Ø 300 mm deszczowym należącym do inwestora w odległości ponad 1,0 m. Przykanalik deszczowy Ø 160 mm zostanie wpięty do projektowanego przewodu złączką „in situ” wykonywaną na miejscu.

4.5. Wycinka drzew

Nie planuje się wycinki drzew.

5. SYNTEZA ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH

5.1. Materiał i montaż

Przyłącze deszczowe zaprojektowano z rur z tworzyw sztucznych łączonych kielichami. Zaprojektowano rury Weholite SPIRO z PEHD o średnicy 750/834 mm firmy KWH Pipe Poland. Zastosowano rury o sztywności obwodowej SN 8 w odcinkach 12,5 m. Na całej długości przyłącza rury układane będą w wykopie otwartym. Rury będą układane w wykopie o głębokości 1,55 do 2,90 m, szerokość dna wykopu min. 1,40 m aby zapewnić prawidłowy montaż rur. Budowa będzie wymagała pogłębienia o ok. 20 cm pod podsypkę wspierającą (zgodnie z załączonymi rysunkami)

5.1.1. Układanie rur grawitacyjnych pod obciążenie transportem

Rury układać na podsypce piaskowej grubości 150 mm. Do wykonania obsypki do wysokości 0,5 m ponad wierzch rury (strefa niebezpieczna) stosować grunty sypkie o uziarnieniu do 32mm. Rury zasypywać warstwami grubości około 30 cm z jednoczesnym zagęszczaniem. Szczególną uwagę zwrócić na dokładne podbicie pachwin. Zagęszczenie tej części zasypki powinno wynosić nie mniej niż 95 % Proctora.

Dalszą część zasypki wykopów wykonać gruntami rodzimymi, zagęszczając je minimum do stopnia zagęszczenia gruntu rodzimego.

6. KONSTRUKCJA PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW

6.1. Elementy betonowe

Skarpy i dno osadnika przed wlotem do rurociągu należy wybrukować kostką granitową na zaprawie cementowej. Bruk układać na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości około

10cm. Dla szczelnego połączenia projektowanego rurociągu z osadnikiem zaprojektowano uszczelnienie połączenia betonem plastycznym. Należy stosować beton B30 o wodoszczelności W4 i mrozoodporności F150. Podkład z betonu B 7,5 grubości 10 cm. Izolacje pionowe ścian od strony gruntu przez dwukrotne posmarowanie bitizolem R+Pg.

6.2. Wykonanie konstrukcji monolitycznych

Deskowanie ścian wykonać z elementów inwentaryzowanych o gładkich powierzchniach wewnętrznych. Szalunek musi odpowiadać wymiarom, być solidny, szczelny i czysty. Rodzaj użytych kotwi szalunkowych musi po rozszalowaniu zapewnić szczelność. Druty ściągające pozostające w betonie nie mogą być stosowane.

Podstawowym warunkiem jest wodoszczelność betonu, która w tym przypadku powinna odpowiadać szczelności W4. Dlatego należy bezwzględnie przestrzegać odpowiedniego doboru kruszywa, cementu, wody zarobowej i receptury mieszanki betonowej zgodnie z normą PN-88/B-06250. Mieszanka i beton powinny być każdorazowo projektowane i badane w laboratorium. Beton klasy B30 wytwarzany w stałej wytwórni.

Przyrost wytrzymałości w stosunku do docelowej powinien wynosić:

- po 3 dniach $0,5 \pm 10\%$
- po 7 dniach $0,7 \pm 10\%$

Przy szybszym przyroście mogą powstać rysy skurczowe. Stal dostarczana na budowę powinna posiadać atest. Pręty zbrojeniowe oczyścić z rdzy i innych zanieczyszczeń (tłuszcze, błoto itp.) Otulina zbrojenia powinna wynosić 3cm od lica pręta.

W szalowaniu ścian należy osadzić przed betonowaniem przejścia szczelne wykonane przez producenta rur do wykonania przyłącza.

Podczas transportu nie wolno dopuścić do rozwarstwienia się masy betonowej na poszczególne składniki. Masa betonowa nie powinna być zrzucana z większej wysokości niż 1,0 m, wskazane jest podawanie betonu pompą. Należy unikać przerw w betonowaniu a w przypadku koniecznym przerwę zabezpieczyć bentonitową taśmą dylatacyjną.

Po 24 h od czasu ułożenia beton intensywnie polewać i kontynuować przez okres 14 dni przy całkowitym nasyceniu wodą.

7. WYKAZ WYKORZYSTANYCH NORM I PRZEPISÓW PRAWNYCH.

- 1) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004 r. Dz. U. Nr 163 w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.
- 2) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom 2 instalacje sanitarne i przemysłowe
- 3) PN-92/B -10735. Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 4) BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- 5) PN - 79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe
- 6) PN - 92/B - 10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne
- 7) PN - 87/H - 74051/ 02 Włazy kanałowe klasy B,C, D
- 8) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy - Dz.U. nr 129/97.
- 9) Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.72 w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz.U. Nr13/72.

8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA ORAZ PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

Niniejszą informację opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. Dz.U.03.120.1126 z dnia 10.07.2003 r.

8.1. Zakres robót całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Zakres robót obejmuje następujące elementy:

- kanalizację deszczową DN834 - $\Sigma L = 135,0$ m, rury KWH PIPE Weholite SPIRO (SN8)
 - studnie rewizyjne na przyłączy - $\varnothing 1400$ mm systemowe,
 - odmulenie i oczyszczenie istniejących przepustów na drogach gruntowych
- Inwestycja może być realizowana na kilku odcinkach jednocześnie. .

8.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W rejonie inwestycji występują następujące obiekty budowlane:

- brak obiektów budowlanych

8.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Omawiana inwestycja nie zawiera elementów zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

8.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Przy budowie przyłącza deszczowego będą występowały zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót liniowych tj :

- wykonywanie głębokich wykopów stwarzające zagrożenie przysypania ziemią i upadek z wysokości
- rozładunek ciężkich materiałów prefabrykowanych, itp.,
- montaż i demontaż betonowych elementów prefabrykowanych (kręgi i części denne studzienek)
- składowanie ciężkich materiałów
- zagrożenia przy transporcie wewnętrznym ciężkich materiałów prefabrykowanych z miejsca składowania do miejsca montażu
- zagrożenia przy pracach prowadzonych w nurcie potoku Włodzica,

8.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Wykonawca przed dopuszczeniem do wykonywania prac powinien przeszkolić wszystkich pracowników w zakresie BHP zgodnie z obowiązującymi przepisami m. in.:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i ochrony pracy Dz. U nr 129. Poz. 844
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji przyłącza kanalizacyjnych Dz. U. nr 96 poz. 437 z dnia 1 października 1993r
- Dz.U. nr 22/53 poz. 89 - BHP. Transport ręczny.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 nr 47 poz. 401).

Szkolenie powinno być przeprowadzone przez uprawnionych specjalistów w zakresie BHP.

8.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

Do środków zapobiegającym niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót przy realizacji ww. inwestycji należą m. in.:

- Zabezpieczenie terenu robót będzie polegało na wygradzeniu terenu prac, ustawieniu tablic ostrzegawczych o głębokich wykopach, ustawienie oświetlonych barier zabezpieczających wykop, wykonanie bezpiecznych zejść do wykopów,
- W celu zabezpieczenia transportu wewnętrznego wyznaczenie strefy ruchu poza strefą niebezpieczną wykopu oraz przestrzeganie zasad bezpieczeństwa przy transporcie
- Przygotowanie odpowiedniego zaplecza budowy wyposażonego w środki pierwszej pomocy medycznej oraz środki łączności, pozwalające w razie potrzeby na wezwanie m in. straży pożarnej lub karetki pogotowia
- Odpowiednie przeszkolenie pracowników nadzoru i fizycznych
- Wyposażenie pracowników w środki ochrony indywidualnej zabezpieczających przez zagrożeniami tj. kaski, kamizelki o barwach ochronnych
- Składowanie ciężkich materiałów zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami bhp w miejscach, do których będzie ograniczony dostęp osób niezatrudnionych (wydzielone i strzeżone zaplecza budowy)
- Wykonanie prac w nurcie potoku w czasie niskich stanów wody (w porze letniej), zabezpieczenie wykonywanych umocnień brzegu przez tymczasowe grodzice,
- Zabezpieczenie ścian głębokich wykopów zgodnie z projektem konstrukcyjnym oraz przygotowanie bezpiecznych zejść do wykopów zgodnie z przepisami ogólnymi bhp
- W trosce o ochronę zdrowia i bezpieczeństwo pracowników niezbędne jest dopuszczenie do pracy tylko sprawnego sprzętu.

UWAGA:

Przy budowie przyłącza kanalizacyjnej należy w trosce o **ochronę zdrowia pracowników oraz osób trzecich** przestrzegać wszystkich obowiązujących zasad bhp zawartych w przepisach i normach.

Kierownik budowy zgodnie z art. 21a, ust. 1 i 2 ustawy Prawo budowlane, jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić **plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót..

Szczegółowy zakres i formę planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowy zakres rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy sporządzić w oparciu o:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 poz. 1126 z dnia 23 czerwca 2003).

9. Stosunki własnościowe

Przyłącze będzie przebiegał po przez działki nr 262/8, 262/9, 262/11, 262/14 obręb Nr 3-Nowa Ruda należące do Gminy Miejskiej Nowa Ruda z/s Rynek 1; 57-400 Nowa Ruda.

Właścicielami gruntów sąsiadujących z inwestycją są:

**Przyłącze kanalizacji deszczowej w rejonie ul. Fredry w Nowej Rudzie
działkach nr 262/8, 262/9, 262/11, 262/14 obręb nr 3-Nowa Ruda**

- Dz. nr 270 obr. Nr 3-Nowa Ruda Energia PRO, ul. Wysockiego 32
58-300 Wałbrzych
- Dz. nr 143 obręb Nr 3-Nowa Ruda Zarząd Województwa Dolnośląskiego
50-411 Wrocław, Wybrzeże Słowackiego 14
- Dz. nr 268 obręb Nr 3-Nowa Ruda Gmina Miejska Nowa Ruda z/s Rynek 1;
57-400 Nowa Ruda
- Dz. nr 190 obręb Włodowice Gmina Wiejska Nowa Ruda
ul. Niepodległości 1;
57-400 Nowa Ruda
- Dz. nr 206/5 obręb Włodowice Gmina Wiejska Nowa Ruda
ul. Niepodległości 1;
57-400 Nowa Ruda
Dąbrowski Janusz 57-330 Szczytna
ul. Wolności 7/4 (użyt. Wieczysty)