

<u>ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA</u>	1 - 2
I. OPIS TECHNICZNY	3
1. Część ogólna	3
1.1. Przedmiot, cel i zakres opracowania	3
1.2. Podstawa opracowania	3
2. Opis rozwiązań projektowych odwodnienia działki nr 207, obręb Czarne	3
2.1. Lokalizacja drenażu	3-4
2.2. Istniejące uzbrojenie w obrębie budowy [rozbudowy] drenażu	4
2.3. Warunki gruntowo – wodne	4-5
2.4. Charakterystyka materiałów użytych do budowy [rozbudowy] drenażu	5-6
2.5. Roboty ziemne	6-7
2.6. Drenaż	7-10
3. Wytyczne wykonania i odbioru robót	10
3.1. Wykonanie robót	10-11
3.2. Odbiór robót	12-13
3.3. Wpływ inwestycji na środowisko	13-14
II. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU	15
1. Przedmiot inwestycji	15
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu	15
3. Projektowane zagospodarowanie terenu	15
4. Zestawienie długości budowy drenażu w projekcie zagospodarowania terenu	15
5. Informacja o ochronie dziedzictwa kulturowego i zabytków	15
6. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej na teren	15
7. Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia	15-16
8. Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych	16
III. ZAŁĄCZNIKI	17
1. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	18-20
2. Oświadczenie o zgodności projektu z przepisami i zasadami wiedzy technicznej	21
3. Zaświadczenie o przynależności do DIIB	22
4. Uprawnienia zawodowe	23
5. Kopie pism, uzgodnień	24
5.1. Protokół nr: GGN-D.6630- 25./2015 - WGiGN RDGiK Narada Koordynacyjna –	

UM Jelenia Góra z dnia 05.03.2015r.

5.2. Uzgodnienie znak: GGN-D.6853.11.2015 z UM WGiGN Jelenia Góra
z dn. 05.03.2015r.

5.3. Uzgodnienie znak: JG/Arch.5183.32.2015.TW, L.dz.5331 z DWKZ we Wrocławiu
Delegatura w Jeleniej Górze MATERIAŁÓW dnia 06.03.2015r.

5.4. Uzgodnienie znak: GK-O.6220.5.2015 z UM WGKiOŚ Jelenia Góra
z dn. 25.02.2015r.

IV. WYKAZ MATERIAŁÓW ŹRÓDŁOWYCH, LITERATURA.....25-27

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA..... 28

Rys. nr1. Plan orientacyjny

Rys. nr 2. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500

Rys. nr 3. Schemat rozbudowy drenażu na działce nr 207 w skali 1 : 50

Rys. nr 4. Fragment mapy ewidencji gruntów w skali 1 : 1000

+ uproszczone wypisy właścicieli.

I. OPIS TECHNICZNY.

Do projektu budowlanego budowy [rozbudowy] odwodnienia na działce nr 207, obręb Czarne, w rejonie ulicy Nowej i Czarnoleskiej w Jeleniej Górze

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy [rozbudowy] odwodnienia na działce nr 207, obręb Czarne w rejonie ulicy Nowej i Czarnoleskiej w Jeleniej Górze.

Celem inwestycji jest budowa [rozbudowa istn. drenażu] drenażu niezbędnego do prawidłowego odwodnienia działki nr 207.

Inwestycja ma zapewnić: likwidację występowania powierzchniowych zastoisk wodnych oraz odbiór wód opadowych z ww rejonu.

Zakres opracowania – w oparciu o przeprowadzone badania gruntowo – wodne, które wskazują, że w podłożu badanego terenu – boiska sportowego i placu zabaw przy ulicy Nowej - Czarnoleskiej zalegają - budują gliniaste grunty słaboprzepuszczalne. Wody powierzchniowe infiltrując w podłoże gromadzą się na stropie glin tworząc sączenia, jednocześnie powodują uplastycznienie przypowierzchniowej warstwy. W rezultacie, w okresie mokrym (po deszczu i podczas roztopów śniegu), powierzchnia terenu jest „miękką i grząską” .

Zaprojektowano budowę - rozbudowę istniejącego drenażu odwadniającego w miejscach występowania zastoisk wodnych z włączeniem do istniejącego drenażu kd100.

Zaprojektowano dwa etapy budowy [rozbudowy] odwodnienia ww terenu:

- ❖ **Etap II** – rozbudowa istniejącego odwodnienia płyty boiska sportowego poprzez zagęszczenie ciągów drenarskich – budowa nowych odcinków zbieraczy drenarskich w rozstawie co 6,0m
- ❖ **Etap I** - na terenie placu zabaw oraz punkcie rekreacyjnym należy wykonać:
 - drenaż odwadniający teren z włączeniem do istniejącego drenażu
 - niwelację terenu w kierunku rowów odwadniających oraz wysiew nowego trawnika

Realizacja Etapu I i Etapu II może być prowadzona niezależnie, w zależności od posiadanych możliwości finansowych Inwestora.

W/w opracowanie wykonano na zlecenie:

MIASTA JELENIEJ GÓRY

58-560 Jelenia Góra Plac Ratuszowy 58

Projekt budowlany budowy [rozbudowy] drenażu obejmuje niezbędne informacje dotyczące prawidłowego wykonania ww zadania inwestycyjnego.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- Umowa pomiędzy: „**MIASTEM JELENIA GÓRA**”, a **PRBKIK „PROKOM”sc Jelenia Góra.**
- Aktualizowana mapa do celów projektowych
- Badania gruntowo - wodne
- Uzgodnienia z Właścicielami terenu
- Wytyczne, zarządzenia, przepisy, normy.

2. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH BUDOWY [ROZBUDOWY] DRENAŻU

2.1. LOKALIZACJA DRENAŻU

Lokalizacja zaprojektowanej budowy [rozbudowy] drenażu została ustalona w oparciu o uzgodnienia z Właścicielem terenu.

Zaprojektowaną budowę [rozbudowę] drenażu zlokalizowano na:

- **Działce nr 207 , obręb 0026, CZARNE - II, ark. 2**
- Gmina Jelenia Góra
Prezydent Miasta Jeleniej Góry
58-500 Jelenia Góra Plac Ratuszowy 58

Przedsięwzięcie usytuowano w jednostce ewidencyjnej 026101-1, M. Jelenia Góra

2.2. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE W OBRĘBIE BUDOWY DRENAŻU

W obrębie zaprojektowanej budowy [rozbudowy] odwodnienia występuje następujące uzbrojenie;

- drenaż odwadniający
- istniejące obiekty sportowe; boisko, plac zabaw

Na profilu podłużnym budowy [rozbudowy] drenażu pokazano uzbrojenie podziemne/nadziemne krzyżujące się z projektowanym drenażem.

2.3. WARUNKI GRUNTOWO – WODNE

Charakterystyka terenu i budowa geologiczna

Badany teren obejmuje działkę nr 207 położoną przy ulicy Nowej, na osiedlu Czarne w Jeleniej Górze. Jest to boisko sportowe z placem zabaw dla dzieci.

Pod względem geomorfologicznym, jest to plejstocenijski taras pradoliny rzecznej pocięty dolinkami współczesnych potoków. Podłoże budują rzeczne żwiry, silnie zaglinione i zbite przykryte glinami zastoiskowymi. W toku późniejszych procesów geologicznych starsze podłoże zostało częściowo rozmyte, a osady zdeponowane w dolinkach potoków w postaci pakietu żwirów nawodnionych przewarstwionych gruntem spoistym, z pokrywą aluwialno deluwialnych glin. W rezultacie, podłoże boiska charakteryzuje się zróżnicowanymi warunkami gruntowymi. Warstwy geotechniczne są nieciągłe, grunty wzajemnie się przewarstwiają, bądź przechodzą jedno w drugie.

Warunki wodne

Woda gruntowa występuje w warstwie żwirów rzecznych tworząc ciągły poziom wodonośny. Podczas robót terenowych (12.02.2015r) wodę nawiercono na głębokości :

- 1,5m ppt w otworze nr 1
- 2,9m ppt w otworze nr 2.

Lustro wody jest pod niewielkim ciśnieniem, ustabilizowało się 20 – 30 cm powyżej poziomu nawierconego. Ponadto, na stropie glin, na głębokości 0,3m-0,6m odnotowano intensywne sączenia wody. Sączenia tworzą wody powierzchniowe, które infiltrując w podłoże gromadzą się na stropie gruntów słaboprzepuszczalnych. Zaznacza się, że prace terenowe prowadzono podczas roztopów śniegu, przypowierzchniowa warstwa gruntu była mokra, a w obrębie placu zabaw dla dzieci woda utrzymywała się na powierzchni.

Dane archiwalne i obecne wyniki badań wskazują, że warstwa wodonośna, w profilu pionowym i poziomym, wykazuje zróżnicowanie. W rejonie otworu nr 1 tworzy 20-30 cm przewarstwienie żwiru w obrębie gruntów spoistych, w rejonie otworu nr 2 tworzy pakiet wzajemnie przewarstwiających się gruntów sypkich (żwir, pospółka) i spoistych (żwir gliniasty, piasek gliniasty) nie przewiercony do głębokości 4,0m, a na sąsiedniej działce nr 208/2 – do głębokości 4,0 poziom wodonośny nie występuje.

Ocena przepuszczalności podłoża

Pod kątem przepuszczalności, grunty występujące w podłożu podzielono na 4 warstwy.

Za kryterium podziału przyjęto własności filtracyjne skał zawarte w tabeli nr 54 Hydrogeologii Ogólnej, Z. Pazdro.

Warstwa I – współczesne osady aluwialno deluwialne: wzajemnie przewarstwiające się gliny piaszczyste, pylaste, piasek gliniasty, żwir gliniasty. Są to grunty półprzepuszczalne (gliny) i słaboprzepuszczalne (piaski gliniaste i żwiry gliniaste) o współczynniku filtracji $k = 10^{-5} - 10^{-7}$ m/s.

Warstwa II – żwiry rzeczne. W celu określenia przepuszczalności przebadano w laboratorium 1 próbę pobraną w otworze nr 2, z głębokości 3,3m. Z analizy sitowej, na podstawie wzoru USBSC, ustalono wartość współczynnika filtracji $k = 47,3$ m/dobę (0,00463 m/s). Wartość ta świadczy o dobrej i bardzo dobrej przepuszczalności.

Zaznacza się, że w profilu pionowym warstwa wodonośna jest niejednorodna, liczne, różnej grubości wkładki piasku gliniastego i żwiru gliniastego zmniejszają własności filtracyjne warstwy. Na podstawie badań makroskopowych przyjęto, że jest to grunt mało spoisty, o średniej przepuszczalności ca 10^{-4} m/s.

Warstwa III – żwiry plejstoceniowego tarasu rzeczno- morenowego. Są to grunty mało wilgotne, silnie zaglinione i zbite, w stanie półzwałowym i twardoplastycznym. W Hydrogeologii nie charakteryzuje się przepuszczalności tego rodzaju gruntów. Na podstawie badań makroskopowych, stanu osadu i danych archiwalnych, żwir gliniasty zalicza się do gruntów słaboprzepuszczalnych, którą charakteryzuje współczynnik filtracji $10^{-5} - 10^{-6}$ m/s

Warstwa IV - zastoiskowe gliny pylaste zwięzłe. Są to grunty półprzepuszczalne nieprzepuszczalne o współczynniku filtracji $k = 10^{-7} - 10^{-8}$ m/s

Wnioski

- Podłoże działki 207 budują gliniaste grunty słaboprzepuszczalne.
Wody powierzchniowe infiltrując w podłoże gromadzą się na stropie glin tworząc sączenia, jednocześnie powodują uplastycznienie przypowierzchniowej warstwy.
W rezultacie, w okresie mokrym (po deszczu i podczas roztopów śniegu), powierzchnia terenu jest „mięka i grząska”.
- Woda gruntowa występuje w warstwie żwirów na różnej głębokości, od 1,5 do 3,0m.
Warstwa wodonośna, w profilu pionowym i poziomym, wykazuje zróżnicowanie, tworzy różnej grubości wkładki i przewarstwienia wyklinowujące się w kierunku północno-zachodnim.
- Przepuszczalność warstwy wodonośnej jest również niejednorodna, od dobrej i bardzo dobrej w miejscu występowania żwiru (współczynnik filtracji określony laboratoryjnie) do średniej i słabej w miejscu gliniastych przewarstwień.
- Zaprojektowanie studni chłonnej wymaga szczegółowego rozpoznania miąższości i przepuszczalności warstwy wodonośnej.

2.4. CHARAKTERYSTYKA MATERIAŁÓW UŻYTYCH DO BUDOWY

[ROZBUDOWY] DRENAŻU

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych określonych w art. 5 ust 1 ustawy – Prawo budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania

w budownictwie , a także z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych.

Materiały stosowane do budowy [rozbudowy] drenażu powinny mieć:

1.Oznakowanie znakiem CE co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi

lub

2.Deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską,

lub

3. Oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

2.5. ROBOTY ZIEMNE.

2.5.1.Wymagania ogólne.

- ❖ Wykop należy zabezpieczyć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401) oraz PN-B-10736, PN-B-06050, PN-EN 1610.
- ❖ Przed rozpoczęciem prac ziemnych na danym odcinku, **Wykonawca robót** zobowiązany jest powiadomić właściciela posesji (urządzenia) o terminie rozpoczęcia robót.
- ❖ Zgodnie z ustawą z dnia 23lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami [Dz. U. nr 162 poz.1568] przed przystąpieniem do robót ziemnych należy od Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu Delegaturze w Jeleniej Górze uzyskać pozwolenie na prowadzenie nadzoru archeologicznego na terenie wpisanym do rejestru zabytków. O rozpoczęciu i zakończeniu prac należy zawiadomić konserwatora na 7 dni przed zamierzonym terminem rozpoczęcia / zakończenia prac. Wykonawca jest zobowiązany niezwłocznie zawiadomić konserwatora o wszelkich zagrożeniach lub nowych okolicznościach ujawnionych w toku prac budowlanych, które mogą mieć wpływ na stan zachowania zabytku. Konserwator może, jeżeli jest to uzasadnione powyższymi zagrożeniami lub okolicznościami, wydane zezwolenie zmienić lub cofnąć. W razie stwierdzenia, że prace konserwatorskie przy zabytku są prowadzone niezgodnie z zezwoleniem udzielonym na ich prowadzenie, konserwator może zobowiązać osobę prowadzącą te prace do usunięcia stwierdzonych uchybień w określonym terminie lub cofnąć udzielone zezwolenie, jeżeli zalecenia konserwatora nie zostaną wykonane. Konserwator uczestniczy w odbiorach częściowych i końcowym wykonanych prac konserwatorskich przy zabytku, sprawdzając zgodność ich przeprowadzenia z udzielonym zezwoleniem. Z uwagi na powyższy fakt oraz na niszczący charakter robót ziemnych, Wykonawca zobowiązany jest zlecić stały nadzór archeologiczno – konserwatorski nad całością prac ziemnych. Prace ziemne należy prowadzić pod nadzorem archeologicznym, w trybie ratowniczych badań archeologicznych, należy dokumentować odkrywane obiekty i warstwy archeologiczne. Wykonawca zgłosi , zleci i uzgodni nadzór archeologiczny do Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków we Wrocławiu – Delegatura Jelenia Góra, ul. 1-go Maja 23. Obowiązkiem Wykonawcy jest każdorazowo powiadomić Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków o przystąpieniu do robót

ziemnych. Wykonawca jest zobowiązany w każdej chwili udostępnić front robót dla badań archeologicznych.

2.5.2. Roboty ziemne wykonywane metodą otwartego wykopu.

Drenaż należy układać w wykopie o minimalnych wymiarach - szerokość pasa robót ok. 3,5 m, wykopy wąskoprzestrzenne. Wykopy należy wykonać ręcznie, przy min. wykorzystaniu sprzętu mechanicznego małego gabarytowego.

Przy budowie drenażu - przed przystąpieniem do układania rurek drenarskich, dno rowków należy oczyścić, ułożyć geowłókninę, a następnie wykonać podsypkę z piasku o grubości min. 10cm. Układanie rurociągu należy rozpocząć niezwłocznie po wykopaniu rowka dla zmniejszenia niebezpieczeństwa osuwania się skarp. Skrajny, ułożony najwyżej otwór rury należy zasłonić odpowiednią zaślepką w celu uniemożliwienia przedostawania się piasku i cząstek gruntu do wnętrza rury. Perforowane rury PVC - U z gładkimi powierzchniami ich styków, należy łączyć za pomocą specjalnie produkowanych złączek.

Zasypanie powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia ułożonej rury drenarskiej. Po ułożeniu rur drenarskich należy wykonać obsypkę do wysokości 10 cm nad wierzchem rury, zagęszczać ubijakiem po obu stronach przewodu, a następnie układać warstwy materiału filtracyjnego [zgodnie z projektem], które należy lekko ubić w sposób nie powodujący uszkodzenia i przemieszczenia rury drenarskiej. Dotyczy to także studzienek drenarskich. Po wykonaniu całej warstwy filtracyjnej należy ją zabezpieczyć od góry geowłókniną, a następnie zasypać warstwami gruntu przepuszczającego wodę [dotyczy to terenów zielonych].

2.6. DRENAŻ

Zaprojektowano dwa etapy budowy [rozbudowy] odwodnienia ww terenu:

- ❖ **Etap II** – rozbudowa istniejącego odwodnienia płyty boiska sportowego poprzez zagęszczenie ciągów drenarskich – budowa nowych odcinków zbieraczy drenarskich w rozstawie co 6,0m
- ❖ **Etap I** - na terenie placu zabaw oraz punkcie rekreacyjnym należy wykonać:
 - drenaż odwadniający teren z włączeniem do istniejącego drenażu
 - niwelację terenu w kierunku rowów odwadniających oraz wysiew nowego trawnika

Zaprojektowano rury drenarskie o średnicy dn100mm i dn80mm produkowane z PVC-U z filtrem syntetycznym z włókien ciętych z polipropylenu (PP) typu 110 dtex/90 mm zgodnie z aprobatą techniczną ITB AT-15-7758/2013 oraz IBDiM AT/2009-03-0618.

Syntetyczna otulina filtracyjna wokół rur PVC-U jest wykonana z ciętych włókien polipropylenowych (PP) typu 110 dtex/90 mm o bardzo dobrych parametrach wytrzymałościowych oraz filtracyjnych.

Rury drenażowe z filtrem polipropylenowym o grubości ok. 5,5 mm posiadają średnią wielkość otworów O_{90} 611 mm, typ zbliżony do PP 700 stanowiąc doskonałe zabezpieczenie przed zbieraniem się zanieczyszczeń wewnątrz przewodów.

Filtr polipropylenowy posiada przepuszczalność wynoszącą ok. $4,2 \cdot 10^{-2}$ cm/s.

Filtr z włókien syntetycznych z polipropylenu PP jest całkowicie odporny na proces biodegradacji oraz kwaśne środowisko.

Zaprojektowany drenaż spełnia wymagania zawarte w normie PN-ENV 1046 [należy stosować takie materiały, które nie będą powodowały obniżenia trwałości sieci].

Elementy zaprojektowanego drenażu:

- **rura drenarska karbowana PVC-U dn100mm i dn80mm** z otworami 1,2 x 5,0mm z filtrem z włókna PP
- **studzienka rewizyjna drenarska**, karbowana rura trzonowa Ø600mm z otworami, z osadnikiem, zwieńczenie – stożek betonowy + pokrywa betonowa, włączenie przewodów drenarskich do studzienki poprzez odłącznik 110/92mm i wkładki „in situ”
- **obsypka drenarska** – materiał filtracyjny + geowłóknina

Żeby z powierzchni terenu / warstw poniżej /do drenażu mogła dopływać woda opadowa, niezbędne jest aby nad drenażem pozostawić warstwy gruntu przepuszczające wodę.

Dotyczy to terenów zielonych na których występują zastoiny wody opadowej.

Zaproponowany system drenarski umożliwia stosunkowo równomierny przepływ wody w gruncie na pewnej powierzchni. Rura drenarska ma na powierzchni otworki o odpowiedniej średnicy. Pozwalają one na ruch wody (przesączenie). Ruch ten może następować w dwóch kierunkach. W obu przypadkach pojawia się niebezpieczeństwo, że otworki (perforacja) zostaną zatkane cząstkami gruntu. Prowadzi to do obniżenia wydajności, a nawet do zupełnego zatrzymania pracy drenażu. Dlatego zaprojektowano zabezpieczenie materiału filtracyjnego [rura drenarska + obsypka filtracyjna] tkaniną filtracyjną - geowłókniną, którą układa się również na dnie wykopu. Geowłóknina stanowi filtr zatrzymujący płynące z wodą drobinki gruntu, które mogłyby zatkać rury drenarskie.

Obsypkę filtracyjną wykonujemy z materiału średnicy minimum 16 mm, max. 32mm, zapewni on swobodny przepływ wody. Może to być żwir rzeczny, otoczaki albo keramzyt.

Geowłóknina musi cechować się odpowiednią strukturą - tak, aby umożliwiać przepływ wody, a jednocześnie uniemożliwiać przenikanie cząstek gruntu.

Dzięki tej strukturze geowłóknina odznacza się specyficznymi własnościami hydraulicznymi.

Najważniejsze są dobre własności filtracyjne, np. duża wodoprzepuszczalność (rzędu $0,1 \text{ m}^3/(\text{m}^2 \cdot \text{s})$) - materiał nie pochłania wody, praca drenażu nie jest zakłócana.

W ramach robót dotyczących systemu odwadniającego - drenażu należy wykonać: wykopy liniowe, podsypkę, obsypkę filtracyjną, drenaż rurowy, kanały odprowadzające, studzienki drenarskie oraz wyloty do odbiorników.

Metody wykonania wykopu drenarskiego (ręczna lub mechaniczna) powinna być dostosowana do głębokości wykopu, miejsca wbudowania i posiadanego sprzętu mechanicznego.

Wykop rowka drenarskiego należy rozpocząć od wylotu rurki drenarskiej i prowadzić ku górze, w celu zapewnienia wodzie stałego odpływu. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu z pozostawieniem wolnego pasa terenu o szerokości, co najmniej 1 m licząc od krawędzi wykopu – dla komunikacji; kąt nachylenia skarpy odkładu wydobytego gruntu nie powinien być większy od kąta jego stoku naturalnego. Przed przystąpieniem do układania rurek drenarskich, dno rowków należy oczyścić, ułożyć geowłókninę, a następnie wykonać podsypkę z piasku o grubości min. 10cm, Układanie rurociągu należy rozpocząć niezwłocznie po wykopaniu rowka dla zmniejszenia niebezpieczeństwa osuwania się skarp. Skrajny, ułożony najwyżej otwór rury należy zasłonić odpowiednią zaślepką w celu uniemożliwienia przedostawania się piasku i cząstek gruntu do wnętrza rury. Perforowane rury z tworzyw sztucznych, z gładkimi powierzchniami ich styków, należy łączyć za pomocą specjalnie produkowanych złączy.

Zasypanie powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia ułożonej rury drenarskiej. Po ułożeniu rur należy wykonać obsypkę do wysokości 10 cm nad wierzchem rury, zagęszczać ubijakiem po obu stronach przewodu, a następnie układać warstwy materiału filtracyjnego, które należy lekko ubić w sposób nie powodujący uszkodzenia i przemieszczenia rury drenarskiej. Dotyczy to także studzienek drenarskich.

Po wykonaniu całej warstwy filtracyjnej należy ją zabezpieczyć od góry geowłókniną, a następnie zasypać warstwami gruntu przepuszczającego wodę [dotyczy to terenów zielonych na całej długości prowadzonych prac].

Należy wykonać wymianę istniejącej zaglinionej wierzchniej warstwy gleby - „humusu” w rejonie budowy drenażu na glebę - ziemię próchniczną przepuszczalną o grubości min. 15cm.

Niezwłocznie po zakończeniu prac ziemnych, montażowych należy zaszczyć ww glebę mikroorganizmami (bakteriami) na powierzchniach na których wykonywane będą roboty ziemne [szybkie przywrócenie poprawnej struktury gleby].

Studzienki drenarskie - wyposażenie: możliwość wykonywania włączeń „in situ”, regulacja wysokości studzienek poprzez docięcie rury karbowanej, możliwość regulacji zwieńczenia studzienki. Należy zwrócić uwagę, aby rura trzonowa była montowana w pionie na podsypce

żwirowo – piaskowej gr. 10cm, posiadała min. 30 cm obsypkę drenażową równomierną na całym obwodzie - zagęszczanie obsypki - 20 cm warstwami. Dno studzienek - prefabrykowane.

Studzienki rewizyjne tworzywowe Ø 600mm

W miejscach załamania przyłącza kanalizacji deszczowej zaprojektowano studzienki tworzywowe przelotowe wykonane z: rury karbowanej Ø600 mm, kinety tworzywowej monolitycznej z regulowanymi króćcami, teleskopowego adaptera do włączów z PE, przykrytych stożkami betonowymi

Studzienki tworzywowe – wymagania:

- studzienki zgodne z normą PN-EN 476:2000 (niewłazowe),
- pozytywne wyniki testów hydraulicznych zapewniające niezakłócony charakter przepływu oraz brak spiętrzenia przy łączeniu strug ścieków oraz przy zmianach kierunku przepływu
- dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych: aprobaty technicznej
- dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym: aprobaty technicznej IBDiM
- odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych z PP zgodna z ISO/TR 10358,
- odporność chemiczna uszczelki zgodna z ISO/TR 7620, uszczelki spełniające wymagania normy PN-EN 681-1: 2002

Rura trzonowa karbowana z PP

- rura trzonowa karbowana z PP o sztywności $SN \geq 4 \text{ KN/m}^2$,
- konstrukcja rury trzonowej karbowana jednowarstwowa o profilu karbów dostosowanym do zabudowy w pionie, co ułatwia wykonanie zagęszczenia wokół studzienki
- przy prawidłowym montażu studzienka odporna na wypór wód gruntowych;
- dzięki falistej powierzchni zewnętrznej, współpracująca z gruntem w zmiennych warunkach atmosferycznych, zdolna do przenoszenia nierównomiernych obciążeń od gruntu bez utraty szczelności
- średnica wewnętrzna rury 600 mm, średnica zewnętrzna 670 mm (niedopuszczalna średnica w świetle mniejsza niż 600 mm) z uwagi na utrudnienie dostępu dla sprzętu eksploatacyjnego
- kolor rury karbowanej pomarańczowy,
- możliwość regulacji wysokości studzienki poprzez przycięcie rury co 10 cm
- możliwość podłączenia rur kanalizacyjnych do rury trzonowej za pomocą wkładek „in situ” o średnicach DN110, DN160 i DN200

Kinety

- kinety prefabrykowane, monolityczne wykonywane metodą wtrysku (niedopuszczalne łączenie elementów profilu hydraulicznego z elementami)
- kolor kinet czarny
- różne typy kinet:
 - a) kinety przelotowe o kątach 0, 30, 60 i 90 stopni – dzięki temu zmiana kierunku następuje w kiniecie przepływowej, co ułatwia eksploatację (niedopuszczalne wykonanie załamania 30, 45, 60 st. z zastosowaniem kształtek)
 - b) połączeniowe (zbiorcze),
 - c) z jednym dopływem prawym lub lewym, dopływy pod kątem 90stopni, umożliwiające skrócenie długości przykanalików i optymalizację ich zabudowy
- kinety zbiorcze z wbudowanym spadkiem 0,7%, z kanałami dopływowymi bocznymi o 30 mm powyżej dna kanału głównego
- kinety wyposażone w zintegrowane króćce kielichowe połączeniowe dla rur po stronie dopływów i odpływu,
- króćce kielichowe powinny być zintegrowane z kinetą i w zakresie średnic króćców do 315mm włącznie powinny umożliwiać zmianę kierunku ustawienia $\pm 7,5^\circ$ w każdej płaszczyźnie
- nastawne kielichy $\pm 7,5^\circ$ z zastosowaniem kinet przelotowych 0-90° umożliwiające zmianę kierunku kanalizacji o dowolny kąt

- kinety z wysokosprawną, potwierdzoną testami hydrauliką, co ogranicza powstawanie zatorów, zabezpiecza przed cofkami i przebijaniem strug ,a także gwarantują szczelność

Teleskopowe adaptory do włączów.

- teleskopowe adaptory do włączów z PE o wysokiej trwałości, o wymiarze w świetle 600 mm (z uwagi na rozmiar sprzętu eksploatacyjnego niedopuszczalne zwężenia światła w teleskopie poniżej 500 mm);
- odporne na szeroki zakres temperatur występujących podczas wykonywania nawierzchni asfaltowych w drogach w czasie montażu i eksploatacji,
- odporne na obciążenia dynamiczne od ruchu adapter z otworami do skręcania z włączami
- adapter teleskopowy o wysokości całkowitej 462 mm, umożliwiające dokładne ustalenie wysokości studzienki, wyrównanie poziomu włazu z nawierzchnią

Zwieńczenia

- zwieńczenia studzienek – stożek betonowy
- wewnętrzny wymiar otworu żelbetowego pierścienia min 680 mm gwarantujący dylatację pomiędzy trzonem studzienki, a nawierzchnią utwardzoną
- zewnętrzne gabaryty pierścienia żelbetowego - średnica 1000mm, wysokość 150 mm
- włazy zgodne z PN-EN 124-1: posiadające certyfikat

Obliczenia:

A. Teren zlewni – rejon plac zabaw – zaprojektowanego odwodnienia wynosi **F=0,3ha**.

Obliczenie ilości wód opadowych ze zlewni:

Dane:

$$q_{\max} = 150 \text{ dm}^3 / \text{s} \cdot \text{ha} \text{ (obliczeniowe max. natężenie deszczu)}$$

$$q_{\text{nom}} = 15 \text{ dm}^3 / \text{s} \cdot \text{ha} \text{ (obliczeniowe nominalne natężenie deszczu)}$$

$$F_p = 0,3 \text{ ha} \text{ powierzchnia zlewni – w ha,}$$

$$\Psi = 0,20 \text{ -współczynnik spływu dla terenów zielonych}$$

Obliczenia :

Nominalna i maksymalna godzinowa objętość wód opadowych ze zlewni;

$$Q_{\text{nom}} = 15 \times 0,3 \times 0,20 = 0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{MAXp}} = 150 \times 0,3 \times 0,20 = 9,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

B. Teren zlewni – rejon boisko sportowe – zaprojektowanego odwodnienia wynosi **F=0,70ha**.

Obliczenie ilości wód opadowych ze zlewni:

Dane:

$$q_{\max} = 150 \text{ dm}^3 / \text{s} \cdot \text{ha} \text{ (obliczeniowe max. natężenie deszczu)}$$

$$q_{\text{nom}} = 15 \text{ dm}^3 / \text{s} \cdot \text{ha} \text{ (obliczeniowe nominalne natężenie deszczu)}$$

$$F_p = 0,70 \text{ ha} \text{ powierzchnia zlewni – w ha,}$$

$$\Psi = 0,20 \text{ -współczynnik spływu dla terenów zielonych}$$

Obliczenia :

Nominalna i maksymalna godzinowa objętość wód opadowych ze zlewni nr 6;

$$Q_{\text{nom}} = 15 \times 0,70 \times 0,20 = 2,1 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$Q_{\text{MAXp}} = 150 \times 0,70 \times 0,20 = 21,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

3. WYTYCZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

3.1. WYKONANIE ROBÓT

Roboty pomiarowe.

Wytyczenie trasy i wszystkich nowoprojektowanych obiektów powinien wykonać uprawniony geodetę, który przeniesie wysokości z reperów , wyznaczy kierunki i spadki zgodnie z dokumentacją projektową. W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych, Wykonawca

wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne) , a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaże Inspektorowi Nadzoru.

Roboty przygotowawcze.

Roboty rozbiórkowe obejmują usunięcie z terenu budowy elementów zagospodarowania terenu takich jak; wierzchnie warstwy gleby, w stosunku do których zostało to przewidziane w dokumentacji projektowej. Obiekty znajdujące się w pasie robót nie przeznaczone do usunięcia, powinny być przez Wykonawcę zabezpieczone przed uszkodzeniem. Jeżeli obiekty, które mają być zachowane, zostaną uszkodzone lub zniszczone przez Wykonawcę, to powinny one być odtworzone na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

O terminie rozpoczęcia robót należy poinformować zainteresowane instytucje branżowe: PWiK., WODNIK., Jelenia Góra, MZDiM Jelenia Góra, Zakład Energetyczny, Telekomunikacja Polska S.A., Dialog , Zakład Gazowniczy Jelenia Góra oraz Właściciela terenu.

Roboty ziemne.

Wykopy pod drenaż należy wykonać ręcznie przy min. wykorzystaniu sprzętu mechanicznego małogabarytowego, zgodnie z normami:

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania

PN-B-06050: 1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

Zaprojektowaną budowę drenażu należy wykonać:

- w wykopie otwartym o minimalnych wymiarach , szerokość pasa robót ok. 3,5 m, wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych

Zejścia do wykopów należy zaopatrzyć w drabinki żłazowe min. co 15m.

Minimalna szerokość wykopu mierzona wewnątrz ściany obudowy powinna być dostosowana do średnicy drenażu.

W przypadku dużego nawodnienia gruntu, odwodnienie wykopów wymaga wykonania studni depresyjnych względnie zastosowania igłofiltrów.

Wykop powinien być zabezpieczony przed napływem wód opadowych.

Montaż drenażu

Rury powinny być układane zgodnie z wymaganiami norm i wytycznych producentów.

Podczas montażu drenażu wykop powinien być odwodniony.

Obiekty na drenażu

Na zaprojektowanym drenażu nie zaprojektowano żadnych urządzeń pomiarowych.

Zasypanie wykopów

Zasypanie **drenażu** powinno być wykonane w sposób nie powodujący uszkodzenia ułożonej rury drenarskiej. Po ułożeniu rur należy wykonać obsypkę do wysokości 10 cm nad wierzchem rury, zagęszczać ubijakiem po obu stronach przewodu, a następnie układać warstwy materiału filtracyjnego, które należy lekko ubić w sposób nie powodujący uszkodzenia i przemieszczenia rury drenarskiej. Dotyczy to także studzienek drenarskich.

Po wykonaniu całej warstwy filtracyjnej należy ją zabezpieczyć od góry geowłókniną , a następnie zasypać warstwami gruntu przepuszczającego wodę [dotyczy to terenów zielonych na całej długości prowadzonych prac].

Należy wykonać wymianę istniejącej zaglinionej wierzchniej warstwy gleby - „humusu” w rejonie budowy drenażu na glebę - ziemię próchniczą przepuszczalną o grubości min. 15cm.

Niezwłocznie po zakończeniu prac ziemnych, montażowych należy zaszczerpić ww glebę mikroorganizmami (bakteriami) na powierzchniach na których wykonywane będą roboty ziemne [szybkie przywrócenie poprawnej struktury gleby].

3.2. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji zgodnie z wymogami kontroli jakości dały wyniki pozytywne.

Odbiór robót przy drenażu

Badania przy odbiorze przewodów kanalizacyjnych zależne są od rodzaju odbioru technicznego robót. Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-EN 1610, PN-EN 1671 oraz PN-EN 1091.

Odbiór techniczny częściowy drenażu

Badania przy odbiorze technicznym częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodu z dokumentacją i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszczalne odchylenie w planie osi przewodu od osi wytyczonej nie powinno przekraczać ± 2 cm. Dopuszczalne odchylenie rzędnych ułożonego przewodu od przewidzianych w projekcie nie powinno przekraczać ± 1 cm, rzędne pokryw studzienek powinny być wykonane z dokładnością do ± 5 mm.
- zbadaniu podłoża naturalnego przez sprawdzenie nienaruszania gruntu. W przypadku naruszenia podłoża naturalnego, sposób jego zagęszczenia powinien być uzgodniony z projektantem lub inspektorem nadzoru,
- zbadaniu podłoża wzmocnionego przez sprawdzenie jego grubości i rodzaju, zgodnie z dokumentacją,
- zbadaniu gruntu użytego do podsypki i obsypki kanału, który powinien być drobny i średnioziarnisty, bez grud i kamieni,
- zbadaniu stopnia zagęszczenia zasypki i obsypki (wskaźnik zagęszczenia zasypki wykopów określony w trzech miejscach na długości 100 m powinien być zgodny z projektem),

Wyniki badań, powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi, dotyczącymi rur i kształtek, studzienek kanalizacyjnych, zwieńczeń studzienek kanalizacyjnych jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego - częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypywania odebranego odcinka przewodu sieci kanalizacyjnej.

Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art.22 ustawy Prawo budowlane, przy odbiorze technicznym - częściowym przewodu kanalizacyjnego, zgłosić inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu, zapewnić dokonanie prób i sprawdzenie przewodu, zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

Odbiór techniczny końcowy drenażu

Badania przy odbiorze technicznym końcowym, polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołu odbioru wyników badań stopnia zagęszczenia gruntu zasypki wykopu,
- zbadaniu rozstawu studzienek kanalizacyjnych,
- zbadaniu protokołów odbiorów prób szczelności przewodów,

Teren po budowie drenażu powinien być doprowadzony do pierwotnego stanu.

Ponadto kontroli podlegają:

- szerokość i głębokość wykopu (odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm, odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m)

- badanie wykonania podłoża (odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm, odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm),
- rzędne założonych ław celowniczych w nawiązaniu do podanych stałych punktów wysokościowych z dokładnością do 1 cm,
- odwodnienie wykopu,
- szalowanie wykopu,
- zabezpieczenie wykopów przed zalaniem wodą,
- wykonanie niezbędnych zejść do wykopów o głębokości większej niż 1 m, w odległości nie większej niż 20 m,
- zabezpieczenie od obciążeń ruchu kołowego,
- odległość od budowli sąsiadującej,
- zabezpieczenie innych przewodów w wykopie,
- rodzaj rur, kształtek i wyposażenia oraz zgodność materiałów z wymaganiami norm,
- składowanie rur, kształtek i wyposażenia.

3.3. WPLYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Przewidywany wpływ inwestycji na środowisko będzie następujący:

Na etapie budowy – projektowana inwestycja nie będzie nadmiernie uciążliwa dla środowiska gruntowo-wodnego, gospodarkę odpadową, powietrza atmosferycznego oraz ze względu na hałas. Stosowanie na etapie budowy wyłącznie sprawnych maszyn i urządzeń, spełniających aktualne wymagania odnośnie emisji zanieczyszczeń i hałasu oraz zużycia paliwa, potwierdzone właściwymi świadectwami. Miejsca postoju – garażowania sprzętu, maszyn na gruncie zabezpieczone będą materiałem nieprzepuszczalnym dla substancji ropopochodnych.

Na etapie budowy zastosowane zostaną lokalne toalety typu TOI – TOI.

Czasowe składowanie materiałów do wbudowania w miejscu utwardzonym, ogrodzonym wraz z segregacją na poszczególne asortymenty materiałowe. Teren prowadzonych prac należy zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych, a teren budowy należy wyposażać w odpowiednie tablice informacyjne, instruktażowe oraz sprzęt pierwszej pomocy medycznej, BHP i ochrony przeciwpożarowej.

Odpady powstające na etapie realizacji inwestycji należy segregować i składować w wydzielonym miejscu, w pojemnikach, zapewniając ich regularny odbiór przez podmioty posiadające stosowne zezwolenia na ich dalsze zagospodarowanie.

Na etapie eksploatacji –wpływ inwestycji na poszczególne komponenty środowiska (grunty, wody powierzchniowe i podziemne, klimat akustyczny, powietrze atmosferyczne) przyniesie wymierne korzyści dla mieszkańców oraz środowiska przyrodniczego:

- a) grunty – realizacja inwestycji nie wpłynie na środowisko gruntowe.
- b) klimat akustyczny – brak oddziaływania
- c) powietrze atmosferyczne - na etapie eksploatacji drenażu oddziaływanie inwestycji na powietrze atmosferyczne będzie znikome.

Zastosowanie nowoczesnych materiałów do budowy [rozbudowy] drenażu - rur drenarskich z PVC-U z filtrem syntetycznym z włókien ciętych z polipropylenu, studzienek tworzywowych gwarantuje poprawę warunków wodnych w rejonie działki nr 207.

W trakcie eksploatacji należy:

- utrzymywać wykonany drenaż w stanie technicznym gwarantującym bezawaryjną pracę
- zapewnić bieżącą kontrolę wykonanego drenażu [stały monitoring pracy]
- eksploatacja winna być prowadzona w sposób stabilny, zapewniający optymalną skuteczność działania
- zapewnić okresowe badania i przeglądy techniczne

Projektowana budowa [rozbudowa] drenażu jest inwestycją liniową podziemną.

W trakcie budowy oraz eksploatacji nie wystąpi możliwość kolizji z przedsięwzięciami, które

mogą być realizowane na nieruchomościach sąsiednich.

Ww przedsięwzięcie nie wiąże się z wykorzystaniem zasobów naturalnych.

Nie przewiduje się występowania emisji i innych uciążliwości, a także wystąpienia poważnej awarii przy zastosowaniu przyjętych technologii.

Realizacja przedsięwzięcia nie pogorszy stanu czystości powietrza, a bieżąca eksploatacja nie zmieni w istotny sposób dotychczas istniejących warunków w środowisku.

Autor opracowania

inż. Ryszard Topolewski

I I. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest budowy [rozbudowa] odwodnienia działki nr 207, obręb Czarne, w rejonie ulicy Nowej - Czarnoleskiej w Jeleniej Górze.

2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Lokalizacja zaprojektowanej budowy [rozbudowy] drenażu została ustalona w oparciu o uzgodnienia z Właścicielem terenu.

Zaprojektowaną budowę [rozbudowę] drenażu zlokalizowano na:

Działce nr 207 , obręb 0026, CZARNE - II, ark. 2

- Gmina Jelenia Góra

Prezydent Miasta Jeleniej Góry

58-500 Jelenia Góra Plac Ratuszowy 58

Przedsięwzięcie usytuowano w jednostce ewidencyjnej 026101-1, M. Jelenia Góra

W obrębie zaprojektowanej budowy [rozbudowy] odwodnienia występuje następujące uzbrojenie;

- drenaż odwadniający
- istniejące obiekty sportowe; boisko, plac zabaw

3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Istniejące i projektowane zagospodarowanie terenu w rejonie budowy [rozbudowy] odwodnienia – tereny zielone, trawniki, plac zabaw, boisko sportowe. Projektowane odwodnienie jest inwestycją liniową podziemną, która po wykonaniu i odtworzeniu terenu do stanu pierwotnego nie spowoduje zmian w zagospodarowaniu terenu.

4. ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI DRENAŻU W PROJEKCIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Projektowana budowa [rozbudowa] odwodnienia - drenażu obejmuje wykonanie:

Etap I

- drenażu z rury drenarskie o średnicy dn100mm o długości L=137,6m
- drenażu z rury drenarskie o średnicy dn80mm o długości L=476,5m
- studzienki tworzywowej drenarskiej dw600mm – 4 szt

Etap II

- drenażu z rury drenarskie o średnicy dn80mm o długości L=738,9m
- studzienki tworzywowej drenarskiej dw600mm – 1 szt

5. INFORMACJA O OCHRONIE DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTKÓW

Inwestycja będzie realizowana w strefie obserwacji archeologicznej m. Czarne ujętej w ewidencji zabytków [sygn. AZP 84-16], w obrębie zarejestrowanego intensywnego osadnictwa średniowiecznego i nowożytnego.

Przedsięwzięcie nie będzie realizowane na obszarach chronionych i nie będzie miało wpływu na obszary Natura 2000. Inwestycja nie narusza wartości kulturowych środowiska.

6. INFORMACJA O WPŁYWIE EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN

Na ww terenie nie znajduje żadna eksploatacja górnicza.

7. INFORMACJA I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA

Planowane przedsięwzięcie jest rozwiązaniem zapewniającym ochronę środowiska i wpłynie na poprawę warunków wodnych [budowa drenażu poprawi system odbioru wód deszczowych]. Zaprojektowana budowa drenażu w fazie realizacji jak i w fazie eksploatacji nie pogorszy stanu środowiska , nie będzie uciążliwa dla otoczenia.

Realizacja przedsięwzięcia nie pogorszy stanu czystości powietrza.

Planowany zakres prac zachowuje stan istniejącego terenu i nie spowoduje niekorzystnego oddziaływania na tereny sąsiednie. Nie przewiduje się występowania emisji i innych uciążliwości, a także wystąpienia poważnej awarii przy zastosowaniu przyjętych technologii.

8. INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH

Aby zapewnić właściwy przebieg prac wykonawczych i odpowiednią jakość prac montażowych, Inwestor winien zastosować się do poniższych wskazań:

- wykonawstwo prac instalacyjno -montażowych powierzyć wykonawcy przeszkolonemu w technologiach zaproponowanych w powyższym opracowaniu
- roboty ziemne, konstrukcyjne, spawalnicze, oraz odbiory techniczne realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz I i II ze szczególnym uwzględnieniem wytycznych producentów materiałów i urządzeń oraz polskich norm;
- nadzór nad robotami powierzyć osobie uprawnionej do sprawowania samodzielnych funkcji w budownictwie, przeszkolonej w zakresie oferowanych technologii;
- poszczególne odbiory dokonać przy współudziale użytkowników terenu, sieci, urządzeń;
- roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia pod- i nadziemnego prowadzić pod nadzorem odpowiednich służb takich jak: MZDiM Jelenia Góra, ZE, TP S.A , Dialog , Zakład Gazowniczy, PWiK „WODNIK” oraz użytkownika terenu.
- użyte materiały muszą posiadać odpowiednie certyfikaty, atesty lub równorzędne decyzje
- na okres realizacji zadania zapewnić nadzór autorski jednostki projektowej

Autor opracowania.....

inż. Ryszard Topolewski

III. ZAŁĄCZNIKI

ODWODNIENIE DZIAŁKI NR 207

INFORMACJA

DOTYCZĄCA

BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Odwodnienie działki nr 207, obręb Czarne przy ulicy Nowej - Czarnoleskiej
w Jeleniej Górze

Nazwa Inwestora , adres

MIASTO JELENIA GÓRA
58-500 Jelenia Góra Plac Ratuszowy 58

Imię i nazwisko projektanta, adres

inż. Ryszard Topolewski
ulica Lelewela 11
58-560 Jelenia Góra

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

Zakres opracowania obejmuje odwodnienie działki nr 207, obręb Czarne, w rejonie ulicy Nowej - Czarnoleskiej w Jeleniej Górze.

Na pełny zakres robót składają się następujące roboty branżowe:

- Budowa [rozbudowa] odwodnienia - drenażu
- Wykonanie wygradzenia robót
- Odtworzenie terenu

Przewiduje się następującą kolejność robót

- roboty przygotowawcze
- wykonanie robót ziemnych do projektowanej niwelety kanału
- wykonanie drenażu
- wymiana gruntu
- wykonanie robót odtworzeniowych
- wykonanie oznakowania pionowego i poziomego

B. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Odcinek odwodnienia działki nr 207 w rejonie ulicy Nowej - Czarnoleskiej w Jeleniej Górze objęty robotami budowlanymi stanowi jeden zintegrowany obiekt budowlany.

C. Elementy zagospodarowania terenu , które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:, pracowników firmy prowadzącej roboty budowlane jak i osób postronnych przy budowie drenażu mogą stworzyć takie elementy jak:

- niezgodne z przepisami elementy oznakowania miejsca robót,
- źle zabezpieczone wykopy
- roboty wyburzeniowe, rozbiórki
- wymiana gruntu
- prowadzenie robót ziemnych w obrębie przeszkód terenowych
- ruch odbywający się po istniejącej ulicy związany z prowadzeniem robót na drodze i z dojazdem do budynków / zakładów.

D. Przewidywane zagrożenia oraz miejsca i czas ich wystąpienia.

W trakcie wykonywania robót budowlanych związanych z budową [rozbudową] odwodnienia - drenażu mogą powstać między innymi następujące zagrożenia:

- Zagrożenia z powodu wykonawstwa robót w sąsiedztwie istniejącego ruchu kolejowego, pojazdów i pieszych dojeżdżających do poszczególnych obiektów w ulicy, zagrożenie będzie występowało przez cały okres robót budowlanych.
- Zagrożenie przysypania ziemią lub upadku z wysokości przy wykonywaniu wykopów o ścianach pionowych bez- i z rozparciem przy głębokości większej niż 1.5 m – wykopy pod drenaż, poszerzenie wykopu przy przekraczaniu przeszkód terenowych.
- Zagrożenie związane z robotami wykonywanymi w sąsiedztwie przewodów napowietrznych i podziemnych elektroenergetycznych, gazowych, wodociągowych telekomunikacyjnych, ciepłowniczych.
- Zagrożenie związane z robotami rozbiórkowymi

E. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż należy prowadzić codziennie przed rozpoczęciem robót , w miejscu ich wykonywania ze wskazaniem czynności szczególnie niebezpiecznych, miejsc ich występowania oraz konieczności stosowania kamizelek ostrzegawczych ze względu na ruch drogowy. Powinien on zawierać szczegółowe wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach oraz wskazywać dostępne środki ochrony indywidualnej.

F. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikających z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie.

Miejsce robót budowlanych powinno być bezwzględnie oznakowane na czas wykonywania robót zgodnie z obowiązującymi przepisami dotyczącymi oznakowania tymczasowego robót budowlanych w tym oznakowania znakami pionowymi , zabezpieczenia i oznakowania wykopów pod budowę drenażu.

W trakcie robót należy sprawdzać stan oznakowania i utrzymywać je w należyтым stanie.

Autor opracowania

inż. Ryszard Topolewski

Załącznik NR 2

Jelenia Góra dn. 20.02.2015r.

OŚWIADCZENIE

*Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane
[tekst jednolity Dz. U. Nr 243 poz. 1623 z 2010r. z późniejszymi zmianami]*

**Oświadczam, że projekt budowlany budowy [rozbudowy] odwodnienia - drenażu
realizowany w ramach zadania inwestycyjnego pn:
„Odwodnienia działki nr 207, obszar Czarne
rejon ulicy Nowej – Czarnoleskiej w Jeleniej Górze”,
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej.**

Projektant:

inż. Ryszard Topolewski

.....

Sprawdzający:

mgr inż. Andrzej Danilecki

.....

ZAŁĄCZNIK NR 3

PRZYNALEŻNOŚĆ DO D I I B

ZAŁĄCZNIK NR 4

UPRAWNIENIA ZAWODOWE

ZAŁĄCZNIK NR 5

KOPIE PISM, UZGODNIEŃ

- 5.1. Protokół nr: GGN-D.6630- 25./2015 - WGiGN RDGiK Narada Koordynacyjna –
UM Jelenia Góra z dnia 05.03.2015r.
- 5.2. Uzgodnienie znak: GGN-D.6853.11.2015 z UM WGiGN Jelenia Góra
z dn. 05.03.2015r.
- 5.3. Uzgodnienie znak: JG/Arch.5183.32.2015.TW, L.dz.5331 z DWKZ we Wrocławiu
Delegatura w Jeleniej Górze MATERIAŁÓW dnia 06.03.2015r.
- 5.4. Uzgodnienie znak: GK-O.6220.5.2015 z UM WGKiOŚ Jelenia Góra
z dn. 25.02.2015r.

I V. WYKAZ MATERIAŁÓW ŹRÓDŁOWYCH, LITERATURA.

Przepisy, Rozporządzenia, Normy

- 1 Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne (Dz. U. nr 115 poz. 1229);
- 2 Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989r. (tekst jednolity - Dz. U. z 2000r. Nr 100, poz. 1086 z późn. zm. z 2000r. Dz. U. Nr 120, poz. 1268), z 2001r. Dz. U. Nr 110, poz. 1189 i Nr 115 poz. 1229 oraz Nr 125 poz. 1363),
- 3 Ustawa prawo budowlane z dnia 7.07.1994r. Dz. U. Nr 89, poz. 414 z 1994r. tekst jednolity – Dz. U. Nr 106, poz. 1126 z 2000r. z późniejszymi zmianami,
- 4 Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20 grudnia 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz. U. nr 21, poz. 111);
- 5 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie ((Dz. U. nr 43, poz. 430);
- 6 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. nr 63, poz. 735;
- 7 Polska Norma PN-S-02204 Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg.
- 8 Rozporządzenie MI z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego.
- 9 Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego [Dz.U.Nr 168 poz.1763]
- 10 Zarządzenie MP z dn. 1989 – 08 – 20 w sprawie szczegółowych zasad eksploatacji urządzeń i instalacji energetycznych służących do przesyłania paliw gazowych;
- 11 Rozporządzenie MG z dn. 2001 – 07 – 30 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać sieci gazowe;
- 12 Zarządzenie nr 47 MP z dn. 1989 – 05 – 09 w sprawie warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych sieci gazowych;
- 13 Zarządzenie MŁ z dn. 1997 – 09 – 02 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne oraz urządzenia do przesyłania płynów lub gazów w razie zbliżenia się lub skrzyżowania;
- 14 PN-91/M-34501 “Gazociągi i instalacje gazownicze, skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania”
- 15 Norma zakładowa PGNiG „Gazociągi. Rury przewodowe klasy B ze stali niestopowych i niskostopowych ZN – G 3101;
- 16 PN-92/M-34503 “Gazociągi i instalacje gazownicze. Próby rurociągów”;
- 17 Norma DIN 30670, DIN 30672 - Taśmy polietylenowe;
- 18 PN-81/B-10725 “Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”;
- 19 PN-92/B-10735 “Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”;
- 20 PN – S – 02204. Odwodnienie dróg. Drogi samochodowe;
- 21 ISO 4435 “Rury i kształtki do sieci drenarskich i kanalizacyjnych PVC, PP, ”,
- 22 PN-75/B-01420 “Ciepłownictwo”. Urządzenia i sieć zewnętrzna;

- 23 PN-91/B-10405 "Ciepłownictwo". Sieci ciepłownicze. Wymagania i badania przy odbiorze;
- 24 PN-/B-06050 "Roboty Ziemne. Warunki techniczne wykonania";
- 25 PN-74/B-10733 "Wodociągi. Przewody ciśnieniowe z tworzyw sztucznych. Wymagania i badania przy odbiorze
- 26 PN/H-74219 "Rury stalowe bez szwu";
- 27 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych Część I i II, a w szczególności "Instalacje Sanitarne i Przemysłowe",
- 28 Katalogi techniczne producentów rur PVC, PE, PP, stalowych
- 29 Katalogi techniczne osprzętu : płozy, izolacje.
- 30 PN-EN 14419:2004 Sieci ciepłownicze -- System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie -- System kontroli i sygnalizacji zagrożenia stanów awaryjnych
- 31 PN-EN 253:2005 Sieci ciepłownicze -- System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie -- Zespół rurowy ze stalowej rury przewodowej, izolacji cieplnej z poliuretanu i płaszcza osłonowego z polietylenu
- 32 PN-EN 1295:2000 Projektowanie konstrukcyjne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążeń. Część 1: Wymagania ogólne.
- 33 PN-B-10729:1999 Kanalizacja - Studzienki kanalizacyjne.
- 34 PN-EN 124:2000 Zwieńczenie wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
- 35 PN-87/H-74051.00 do 02 Włazy kanałowe.
- 36 PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw.
- 37 PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
- 38 PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe.
- 39 PN-88/6731-08 Cement, Transport i przechowywanie.
- 40 PN-88/6731-08 Beton zwykły
- 41 PN-B-10736:1999 Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- 42 PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
- 43 PN-EN 1295-1 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążeń. Część 1: Wymagania ogólne.
- 44 PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
- 45 BN-77/8931-12 Oznaczanie wskaźnika zagęszczania gruntu.
- 46 PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów.
- 47 PN-81/B-03020: Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Literatura

1. “Budowa miejskich sieci kanalizacyjnych” – W. Błaszczyk, H. Stamatello;
2. “Wodociągi i kanalizacja” – Z. Hedrich, I. Tabernacki, M. Roman;
3. “Kanalizacja” - W. Błaszczyk, H. Stamatello, M. Roman;
4. “Ujęcia wód podziemnych” – T. Gabryszewski, A. Wieczysty;
5. “Hydrologia i Hydraulika” – E. Czetwerczyński, A. Szuster;
6. “Wodociągi “ – T. Gabryszewski;
7. “Sieci gazowe – projektowanie budowa” – K. Bąkowski;
8. “Wytyczne realizacji sieci gazowych z polietylenu (PE) w WOZG”
9. “Ciepłownictwo” – W. Kamler;
10. “Gazownictwo i ciepłownictwo” – T. Dzierżowski;
11. “Sieci ciepłe” – J. Chudziński;
12. “Sieci ciepłe” – K. Krygier, Z. Piotrowski.

V. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr1. Plan orientacyjny

Rys. nr 2. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500

Rys. nr 3. Schemat rozbudowy drenażu na działce nr 207 w skali 1 : 50

Rys. nr 4. Fragment mapy ewidencji gruntów w skali 1 : 1000

+ uproszczone wypisy właścicieli.