



DRO-INSTAL

PRACOWNIA PROJEKTOWANIA I NADZORU

DRO-INSTAL

mgr inż. Kazimierz STRZELCZYK

Adres biura: 58-200 Dzierżoniów ul. Swidnicka 24 tel./074/ 645-85-00

/fax./074/ 646-18-20

www.droinstal.pl

e-mail: droinstal@droinstal.pl

BZ Dzierżoniów NR 80 1090 2301 0000 0005 9000 5686

NIP 882-121-75-55

PROJEKT WYKONAWCZY

EGZ. NR **1**

INWESTYCJI POD NAZWĄ:
**„KANALIZACJA DESZCZOWA WRAZ Z
PRZYKANALIKAMI DO PODRYNNIKÓW – ULICA
GRUNWALDZKA W ZĄBKOWICACH ŚLĄSKICH”**

OBIEKT :	NAZWA I KODY WG. WSZ:	ADRES :	INWESTOR :
ul. Kościuszki	45232400-6 Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych 45233220-7 Roboty w zakresie nawierzchni dróg	Ząbkowice Śląskie powiat ząbkowicki woj. dolnośląskie	Gmina Ząbkowice Śląskie 1 Maja 15 57-200 Ząbkowice Śląskie

BRANŻA:	DZIAŁKI:	TECZKA ZAWIERA:
Sanitarna	działka nr 59, 60/3, 72, 91/7, 92/2 w obrębie ewidencyjnym 0001 – CENTRUM, w jednostce ewidencyjnej 022405_4 Ząbkowice Śląskie - miasto	Strona tytułowa Część opisowa Część rysunkowa

ASYST. PROJEKTANTA : Krzysztof STRZELCZYK

inż. Rafał SZPALEK

mgr. inż. Joanna MICHALSKA

mgr inż. Robert HEJN

PROJEKTANT: mgr inż. Kazimierz STRZELCZYK
(nr UAN.VI-6/3/12/91 specj. inst.)

KIEROWNIK PRACOWNI : mgr inż. Kazimierz STRZELCZYK

Dzierżoniów, luty 2012 r.

CZĘŚĆ OPISOWA

SPIS TREŚCI

I.	CZEŚĆ OGÓLNA.....	5
1.	DANE OGÓLNE.....	5
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	5
3.	ZAKRES I CEL OPRACOWANIA	5
4.	OPIS TERENU	6
5.	UZBROJENIE TERENU	6
6.	ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO	6
7.	RODZAJ, ILOŚĆ I SPOSÓB POSTĘPOWANIA Z ODPADAMI	7
II.	PROJEKT ZAGOSPODRAOWANIA TERENU- KANALIZACJA DESZCZOWA.....	7
III.	OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – KANALIZACJA DESZCZOWA	8
1.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	8
2.	OBLICZENIA ILOŚCI WÓD OPADOWYCH	8
3.	DOBÓR ŚREDNICY KOLEKTORA DESZCZOWEGO	9
4.	PODZIAŁ NA ZLEWNIE	9
5.	RURY KANALIZACJI DESZCZOWEJ	9
6.	STUDZIENKI KANALIZACYJNE.....	10
7.	PRÓBA SZCZELNOŚCI KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	12
8.	ROBOTY ROZBIÓRKOWE	12
9.	ROBOTY ZIEMNE.....	13
10.	ODTWORZENIE KONSTRUKCJI JEZDNI.....	14
11.	SKRZYŻOWANIE Z INSTEJĄCYM UZBROJENIEM.....	15
IV.	UWAGI KOŃCOWE	15
V.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA	16

SPIS RYSUNKÓW

L.p.	Tytuł rysunku	Nr rys.	Skala	Nr strony
1	Mapa orientacyjna	0	-----	22
2	Projekt zagospodarowania terenu – kanalizacja deszczowa	1	1:500	23
3	Projekt zagospodarowania terenu – kanalizacja deszczowa	2	1:500	24
4	Plansza odtworzenia nawierzchni	3	1:500	25
5	Profil podłużny kanalizacji deszczowej	4	1:100/500	26
6	Profil podłużny przykanalików kanalizacji deszczowej	5	1:100/500	27
7	Profil podłużny przykanalików kanalizacji deszczowej	6	1:100/500	28
8	Profil podłużny przykanalików kanalizacji deszczowej	7	1:100/500	29
9	Odtworzenie konstrukcji jezdni- beton asfaltowy	8	-----	30
10	Odtworzenie konstrukcji nawierzchni- płyta betonowa	9	-----	31
11	Tymczasowe odtworzenie konstrukcji jezdni	10	-----	32

OPIS TECHNICZNY

INWESTYCJI POD NAZWA:

„Kanalizacja deszczowa wraz z przykanalikami do podrynników – ulica Grunwaldzka w Ząbkowicach Śląskich”

I. CZEŚĆ OGÓLNA

1. DANE OGÓLNE

INWESTOR:	Gmina Ząbkowice Śląskie Ul. 1 Maja 15 57-200 Ząbkowice Śląskie województwo dolnośląskie
ADRES:	działka nr 59, 60/3, 72, 91/7, 92/2 w obrębie– CENTRUM Ząbkowice Śląskie
STUDIUM:	Projekt wykonawczy
BRANŻA:	sanitarna

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- umowa zawarta z Inwestorem przez Biuro Projektowe
- aktualny podkład geodezyjny w skali 1:500 dla obszaru objętego opracowaniem
- wizja w terenie i pomiary uzupełniające
- obowiązujące normy i przepisy oraz literatura fachowa.

3. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy istniejącego systemu odwodnienia poprzez wykonanie nowej kanalizacji deszczowej na obszarze ulicy Grunwaldzkiej w Ząbkowicach Śląskich.

Przebudowa systemu odwodnienia jest elementem poprzedzającym główną inwestycję pn. „Przebudowa ulicy Kościuszki w Ząbkowicach Śląskich” i „Przebudowa ulicy Grunwaldzkiej w Ząbkowicach Śląskich” polegających na rewitalizacji nawierzchni jezdni i chodników.

4. OPIS TERENU

Ząbkowice Śląskie położone są w południowej części województwa dolnośląskiego w powiecie ząbkowickim, którego jest stolicą. Miasto leży na Przedgórzu Sudeckim nad Budzówką, która jest lewym dopływem Nysy Kłodzkiej. Ząbkowice Śląskie leżą na wysokości 280 m n.p.m. Obszar objęty zakresem położony jest w centrum miasta Ząbkowic Śląskich bezpośrednio przyległy do rynku.

5. UZBROJENIE TERENU

Na obszarze inwestycji występuje zagęszczenie infrastruktury podziemnej:

- sieć wodociągowa,
- kanalizacja ogólnospławna, deszczowa, sanitarna
- kable energetyczne,
- kable teletechniczne,
- sieć gazowa (niskiego i średniego napięcia).

6. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

Podstawowym środkiem zmniejszającym oddziaływanie planowanej inwestycji na etapie budowy powinna być właściwa organizacja robót oraz postępowanie z urobkiem podczas wykopów.

Projektowana sieć kanalizacji deszczowej jest w całości szczelna dzięki wykorzystaniu do jej budowy rur z tworzyw sztucznych oraz odpowiednim połączeniom tych materiałów. Użyte materiały do budowy posiadają niezbędne deklaracje zgodności z dokumentem przywołania .

W zakresie możliwości wystąpienia sytuacji awaryjnych, potencjalnym źródłem zagrożenia mogą być rozszczelnione zbiorniki samochodów poruszających się po terenie budowy (wypadki i kolizje drogowe, zły stan techniczny poruszających się samochodów) oraz niekontrolowane wylewy substancji ropopochodnych z urządzeń pracujących podczas budowy. Na terenie placu budowy w tym celu powinna znajdować się folia zabezpieczająca oraz beczki. Niekontrolowane wylewy do gleby zawsze stanowią nadzwyczajne zagrożenie dla niżej ległych gruntów i wód przypowierzchniowego poziomu wodonośnego. Toteż podczas takich niespodziewanych wylewów np. oleju, benzyny itp. z samochodów i maszyn pracujących należy użyć beczek lub rozłożyć folie zabezpieczającą, która uniemożliwi przedostanie się tych substancji do gleby. Ochrona środowiska akustycznego zarówno dla etapu budowy oraz eksploatacji polegać będzie na zastosowaniu maszyn i urządzeń emitujących najmniejszy hałas, oznakowaniu stref zagrożenia hałasem, wyposażeniu pracowników na stanowiskach pracy w sprzęt zabezpieczający przed nadmiernym hałasem.

Na placu budowy należy ograniczyć pylenie przez polewanie wodą terenu w okresach suszy oraz zabezpieczyć pyliste materiały sypanie przed rozwiewaniem. Należy ograniczyć do minimum zniszczenia powierzchni biologicznie czynnej oraz zabezpieczyć drzewa na czas realizacji inwestycji w części podziemnej i nadziemnej zgodnie ze sztuką ogrodnictwa. W obrębie systemu korzeniowego wykopy wykonywać ręcznie. Niedopuszczalne jest składowanie ziemi z wykopów ani żadnych materiałów budowlanych pod koronami drzew. Istniejąca roślinność w pasie robót związanych z realizacją inwestycji powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem, przed naruszeniem systemu korzeniowego. Obszary wyłączane z zainwestowania należy zachować jako biologicznie czynne i wyposażyć w zieleni towarzyszącą o wysokich walorach ozdobnych.

7. RODZAJ, ILOŚĆ I SPOSÓB POSTĘPOWANIA Z ODPADAMI

- odpady komunalne będą gromadzone na terenie budowy i eksploatacji inwestycji w pojemnikach w sposób selektywny (szkło, drewno, itp.) i częściowo w sposób nieselektywny w oddzielnych pojemnikach (odpady z czyszczenia placów). Zgromadzone odpady będą wywożone na komunalne składowisko przez wyspecjalizowane firmy
- odpady z budowy, remontu i demontażu obiektów budowlanych będą gromadzone w sposób selektywny i częściowo przekazywane osobom fizycznym lub innym jednostkom organizacyjnym do wykorzystania na własne potrzeby oraz częściowo wywożone na komunalne składowisko przez wyspecjalizowane firmy
- odpady niebezpieczne będą gromadzone selektywnie w specjalnych, oznakowanych opakowaniach (pojemnikach), które zabezpieczą przenikanie zanieczyszczeń do środowiska i zapewnią bezpieczeństwo prac przeładunkowych. Usuwane i transportowane będą przez wyspecjalizowane firmy, z którymi zostaną podpisane odpowiednie umowy przed przystąpieniem do budowy stacji i jej eksploatacji. Pojemniki do odpadów niebezpiecznych będą w rotacji pomiędzy odbierającym odpady a wytwarzającym odpady. Przewiduje się unieszkodliwianie odpadów przez ich składowanie na odpowiednim składowisku oraz odzysk prowadzony przez wyspecjalizowane firmy.

II. PROJEKT ZAGOSPODRAOWANIA TERENU- KANALIZACJA DESZCZOWA

Uwarunkowania terenowe, istniejące podziemne uzbrojenie terenu oraz oczekiwania Inwestora wygenerowały przebieg projektowanej sieci kanalizacji deszczowej w sposób przedstawiony na planie zagospodarowania terenu.

ZESTAWIENIE POSZCZEGÓLNYCH DŁUGOŚCI UZBROJENIA:**— długość przykanalików kanalizacji deszczowej:**

Ø160 x 5,5 PVC- U SN12 L=108,55 m

— długość sieci kanalizacji deszczowej

Ø250 x 8,2 PVC- U SN12 L=158,71 m

Ø315 x 10,0 PVC- U SN12 L=12,54 m

Ø400 x 12,6 PVC- U SN12 L=22,28 m

III. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH – KANALIZACJA DESZCZOWA**1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE**

Kanalizacja deszczowa zbierać będzie wody opadowe z jezdni, chodników, miejsc postojowych poprzez wpusty deszczowe (wyposażone w osadniki /wstępne oczyszczenie z osadów stałych/ i kosze) oraz z przyległych terenów zabudowy wielorodzinnej poprzez przykanaliki zaprojektowane do granicy działki. Wykonawca, w porozumieniu ze wspólnotą mieszkaniową wykona przepięcie rur spustowych do przykanalików zgodnie z kosztorysem dla niniejszej inwestycji. Zakres projektowanej sieci kanalizacji deszczowej to teren objęty opracowaniem komunikacyjnym wg zadania pn.: „Przebudowa ulicy Grunwaldzkiej w Ząbkowicach Śląskich” wraz z przerzutem wód deszczowych do istniejącego odbiornika, oznaczonego na planszy zagospodarowania terenu jako Gist.

2. OBLICZENIA ILOŚCI WÓD OPADOWYCH

Ilość wód opadowych obliczono na podstawie książki „Odwodnienie dróg” /Roman Edel/:

$$q = \frac{A}{[(t_m)^{0,667}]}$$

[dm³/s/ha]

A- wartość stała według tablicy 2 PN.

$$Q = F \times s \times q \left[\frac{dm^3}{s} \right]$$

Na podstawie poszczególnych wielkości zlewni i charakterystyk analizowanych kolektorów oraz rocznej sumy opadów przyjętych dla omawianych terenów, wyznaczono średnie natężenie miarodajne opadu deszczu na q=132 [dm³/s/ha]

3. DOBÓR ŚREDNICY KOLEKTORA DESZCZOWEGO

Do obliczeń wielkości wody opadowej przyjęto zabudowę bardzo gęstą o współczynniku spływu $\Psi = 0.7$. W doborze średnicy kanałów deszczowych uwzględniono również odbiór wód deszczowych z istniejących już kanałów. Kryteriami w doborze średnicy kolektora deszczowego jest ilość wód do odprowadzenia przy zachowaniu minimalnego spadku ok. 0,3% i maksymalne wypełnienia kanału w granicach 85-90%.

4. PODZIAŁ NA ZLEWNIE

Ze względu na uwarunkowania terenowe, sytuacyjno-wysokościowe i dokonane rozwiązania projektowe na obszarze objętym opracowaniem wyznaczono zlewnię dającą możliwość grawitacyjnego odprowadzenia wód do proponowanego przez Inwestora odbiornika wód opadowych.

Na obszarze objętym opracowaniem wydzielono zlewnię obejmującą obszarowo:

ulicę Grunwaldzką, od skrzyżowania z ul. Marii Konopnickiej do Placu Jana Pawła II.

Odbiornikiem wód deszczowych jest istniejący odbiornik, oznaczony na planszy zagospodarowania terenu jako Gist., zlokalizowany w zieleni na działce nr 92/2.

Tabela Parametry zlewni

ZLEWNIA	Natężenie Deszczu Miarodajnego	Powierzchnia Zlewni		Współczynnik Spływu	Ilość wody dopływającej ze zlewni		
	q	F	F	s	Q ₁	Q ₁	Q ₁
	[l/s/ha]	[m ²]	[ha]	[-]	[dm ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /h]
	132	6100	0,61	0,7	56,36	0,0563	202,91

5. RURY KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Do budowy sieci kanalizacji deszczowej grawitacyjnej w zakresie średnic 160x5,5; 200x6,6; 250x8,2; 315x10,0 400x12,6 należy użyć wyłącznie rur i kształtek z PVC-U wykonanych z litego materiału (niedopuszczalny materiał spieniony) SN 12 SDR 34 SLW 60. System o średnicach i grubości ścianek: 160x5,5; 200x6,6; 250x8,2; 315x10,0 – rury bezkielichowe, łączone na złączki dwukielichowe produkowane metodą wtrysku bezpośredniego. System o średnicach i grubości ścianek: 400x12,6; – rury kielichowe, z uszczelką wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna.

System rur, kształtek musi być wyposażony w gumową uszczelkę wargową zintegrowaną w kielichu z pierścieniem z polipropylenu, olejoodporna montowaną przez producenta.

Szczelność rur, kształtek min. 2,5 bara. Rury i kształtki muszą posiadać Aprobata Techniczną ITB. Zastosowane rury, kształtki muszą być ze sobą kompatybilne, a więc stanowić jeden system i być produkowane przez jednego producenta (ze względu na różnice w tolerancji wykonania).

Rury muszą posiadać znakowani wykonane równomiernie, wzdłużnie w rurze minimum w trzech miejscach od wewnątrz umożliwiające identyfikację podczas inspekcji telewizyjnej. Rury muszą być odporne na płukanie przy ciśnieniu min. 240 bar. Badanie musi być przeprowadzone przez niezależny instytut i potwierdzone przez producenta.

Wszystkie rury kanalizacyjne PVC-U muszą posiadać niezbędne opinie techniczne, certyfikaty i atesty aby zapewnić pewne i szczelne wykonanie kanalizacji deszczowej.

UWAGA:

W projekcie przewidziano monitoring projektowej kanalizacji deszczowej. Dzięki monitoringowi można dokonywać inspekcji kanalizacji, studni a także pomiar szczelności kanału, mufy i studni kanalizacyjnej. Inspekcję wizualną należy wykonać zgodnie z normą EN 13508-2 „System kodowania inspekcji TV-kanałów”

Do projektowanej kanalizacji będą podłączone wpusty z koszami / kosze z rączką do wyjmowania, umożliwiają szybkie i łatwe oczyszczenie wpustu z zanieczyszczeń typu liście itp./

Kraty ściekowe D400 należy zamontować na studzienkach ściekowych o średnicy \varnothing 500 z osadnikiem o gł. min. 500mm. Przykanaliki wykonać z rur PVC-U lite \varnothing 160 SN 12. Przykanaliki do wpustów montować do studni za pomocą przejść szczelnych lub bezpośrednio do kolektora za pomocą trójnika 45° i łuku 45° . Przykanaliki do podrynników montować za pomocą przyłączy siodłowych.

Do wykonania kanalizacji deszczowej należy użyć materiałów zapewniających pewne i szczelne jej wykonanie i posiadających niezbędne opinie techniczne, certyfikaty i atesty.

Lokalizację wpustów należy poprzedzić wytyczeniem krawężnika, do którego należy „przykleić” kratkę ściekową.

Trasę projektowanej kanalizacji deszczowej pokazano w projekcie zagospodarowania terenu Rys nr 1.

6. STUDZIENKI KANALIZACYJNE

Studnie kanalizacyjne betonowe

Na kanałach grawitacyjnych \varnothing 250, \varnothing 315, \varnothing 400 należy zastosować betonowe studzienki prefabrykowane z wkładką wykonaną z poliuretanu - PU (np. system Preco® lub co najmniej równoważny) łączone na uszczelkę o średnicach \varnothing 1000, które winny odpowiadać normie PN-EN 1917 lub odpowiedniej aprobacie technicznej i być rozmieszczone zgodnie z dokumentacją projektową. Dennicę studzienki należy wykonać jako monolityczną, prefabrykowaną, z

fabrycznie zabetonowaną powłoką z poliuretanu jako kinetą główną wraz z ewentualnymi dopływami bocznymi, połączoną z przejściami szczelnymi wyposażonymi w uszczelki dla przyłączenia rur w ścianie studni. Przejścia przez ściany studni kanalizacyjnych muszą być szczelne i elastyczne. Spocznik w dnie powinien być wykonany "antypoślizgowo" dla zachowania bezpieczeństwa pracy ludzi konserwujących daną studnię i również zabezpieczony powłoką z poliuretanu. Kinetą główną i dopływów, spocznik i przejścia szczelne stanowić muszą jeden monolityczny i bezspoinowy element tworzywowy. Nie dopuszcza się wykonania powłoki z kilku elementów, spawanie/zgrzewanie tworzywa. Wysokość kinety równa średnicy maksymalnego otworu przyłączanej rury.

Studnie kanalizacyjne z tworzyw sztucznych

Studnie z tworzyw sztucznych Ø 600PP posiadają kinetę, która pozwala na kielichowe dołączenie przewodów z rur PVC-U o średnicy DN/OD od 160 mm. Ponadto kielichy przyłączeniowe składają się z ruchomego adaptera, który pozwala na dodatkową regulację położenia rury o kąt 7,5⁰ w każdej płaszczyźnie.

Studzienka terga 600 wykonana jest z:

a) tworzyw sztucznych – polipropylenu (PP)

- podstawa studzienek z przyłączami kielichowymi dla kanałów,
- rura trzonowa karbowana fi600 (komin),
- teleskopowy adapter pod zwieńczenie,

b) żelbetowy pierścień odciążający,

c) żeliwne zwieńczenie

Powyżej kinety można bezpośrednio na budowie wykonać dodatkowe wloty w ściankach bocznych studzienki poprzez zastosowanie uszczelki elastomerowych tzw. wkładek do połączeń „in-situ”. Zewnętrzne karbowane ściany (uźebrowane) studzienki zapewniają całej strukturze właściwą sztywność i wytrzymałość na zmianę obciążenia oraz bardzo dobrą współpracę z gruntem, a uszczelnienia gwarantują szczelność przy ciśnieniu 0,5bara.

Studnie należy posadowić w wykopie odwodnionym i zamontować zgodnie z instrukcją producenta.

Studzienki zlokalizowane w zieleni wyposażać w pokrywy żeliwne typu lekkiego. Płyty nastudzienne zlokalizowane w jezdniach i na przejazdach wyposażać w pokrywy żeliwne typu ciężkiego i montować na pierścieniach odciążających.

Izolacja elementów betonowych posadowionych w gruntach

Elementy betonowe z zewnątrz zabezpiecza się izolacją bitumiczną przez posmarowanie:

- w gruntach nienawodnionych Bitizolem 2R+Pg
- w gruntach nawodnionych Bitizolem 2R+2Pg

Powyższe nie dotyczy armatury zabezpieczonej fabrycznie.

7. PRÓBA SZCZELNOŚCI KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Przed zasypaniem odcinków między studziennych należy wykonać próbę szczelności przewodów zgodnie z obowiązującymi normami (PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”) przy obecności przedstawiciela zarządcy w/w odcinka i inspektora nadzoru.

Badanie szczelności z użyciem wody (metoda W)

Ciśnienie próbne będzie wynikać z zagłębienia przewodu, przy wypełnieniu badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu w dolnej lub górnej studziencie. Ciśnienie próbne nie może być większe niż 50 kPa (~ 5,1 m H₂O) oraz mniejsze niż 10 kPa (~1,0 m H₂O) licząc od poziomu wierzchu rury.

Po wypełnieniu wodą przewodów i/lub studzienek należy na ok. 1 godz. pozostawić przewód w celu stabilizacji. Czas badania przewodów powinien wynosić 30±1 min. Ciśnienie powinno być utrzymywane z dokładnością do 1 kPa ciśnienia próbnego, poprzez uzupełnianie wodą do maksymalnego poziomu. Należy rejestrować ilość wody uzupełnianej w czasie badania oraz wysokość słupa wody ciśnienia próbnego.

Próbie szczelności należy przeprowadzić po uprzednim wykonaniu warstwy ochronnej tj. zasyпки wstępnej grubości 30 cm ponad wierzch rury. Wszystkie złącza muszą być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych nieszczelności. Szczelność przewodów oraz studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego.

Podczas próby należy prowadzić kontrole szczelności złączy, ścian przewodu i studzienek. W przypadku stwierdzenia nieszczelności badanego odcinka kanału należy poprawić uszczelnienie i powtórzyć wykonanie próby szczelności.

8. ROBOTY ROZBIÓRKOWE

Projektowana kanalizacja deszczowa prawie w całości zlokalizowana jest w istniejących ciągach komunikacji samochodowej, posiadających nawierzchnie ulepszone.

Roboty rozbiórkowe prowadzić wzdłuż osi wykopu na szerokość wykopu +0,3 m od krawędzi wykopu. Materiał z rozbiórki przeznaczony do wbudowania należy oczyścić, przesortować, przewieźć na miejsce składowania i zabezpieczyć.

Materiał przeznaczony do utylizacji wywieźć bezpośrednio po rozbiórce- niedopuszczalne jest składowanie przy wykopie. Wszystkie elementy kamienne (krawężniki, obrzeża, płyty, kostki itp.) należy wywieźć w miejsce wskazane przez Inwestora.

9. ROBOTY ZIEMNE

Wykonanie wykopów i ich zasypanie

Wykopy pod kolektor wykonywać zgodnie z „*Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych*” jako wąsko przestrzenne z umocnieniem ścian wykopu – szalowanie pełne.

Szerokości wykopów dla poszczególnych średnic przewodów kanalizacyjnych:

- Ø 160 szer. 1,0 m
- Ø 250 szer. 1,05 m
- Ø 315 szer. 1,10 m
- Ø 400 szer. 1,30 m.

Wykopy należy wykonywać sprzętem mechanicznym, a w szczególnych przypadkach ręcznie. W czasie wykonywania robót umożliwić transport przez wykop użytkownikom dróg, wykonując odpowiednie mostki przejazdowe.

Oś przewodu w wykopie, powinna być wytyczona i oznakowana. Wzdłuż wykopu gdzie odbywa się komunikacja należy zastosować odpowiednie umocnienie ścian wykopu. Warunek taki powinien być również spełniony, jeśli w obrębie klina odłamu ściany wykopu określonego wg PN-EN 1610, znajdują się fundamenty budowli posadowionej powyżej dna wykopu. Spadek wykopu powinien być zgodny z projektem technicznym. W dnie wykopu powinny być wykonane zagłębienia pod kielichy. Przy ograniczeniu ruchu na jezdni i ustaleniu szerokości wyłączzonego pasa ruchu należy uwzględnić również klin odłamu.

W miejscach wystąpienia wody wykopy muszą być bezwzględnie umocnione i odwadniane. Podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony i zabezpieczony przed zalewaniem przez wody opadowe. Przy poziomie wody gruntowej powyżej dna wykopu należy zapewnić odwodnienie wykopu na czas robót, natomiast przewód należy zabezpieczyć przed ewentualnym wypłynięciem.

W miejscach kolizyjnych zbliżeń z innymi istniejącymi sieciami roboty wykonywać ręcznie.

Rury kanałowe układać zgodnie z wytycznymi montażu rur z PVC-U stosując podsypkę pod kolektor o gr. 15cm i obsypkę nad kolektorem do 30cm ponad wierzch rury. Ze względu na

lokalizację projektowanych przewodów kanalizacji deszczowej w ciągach komunikacyjnych wymagana jest wymiana gruntu do zasypiania wykopu. Wykop należy zasypywać gruntem niewysadzinowym (zaprojektowano całkowitą wymianę gruntu rodzimego na grunt niewysadzinowy, dopuszczony przez przedstawiciela zarządcy w/w odcinka i inspektora nadzoru).

Badanie wykonać sonda lekką do głębokości ułożenia kanału , wymagane zagęszczenie wykopu zgodnie z rysunkiem szczegółowym odtworzenia nawierzchni jezdni **/do głębokości 1,20 m $I_s= 1,00$; poniżej 1,20m $I_s= 0,97$ /**.

Grunt do zasypki nie będzie składowany przy krawędzi wykopu, w przypadku zawilgocenia na placu składowym ulegnie odsączeniu. Przed zasypaniem poszczególnych warstw należy wykonać badania zagęszczenia gruntu przy obecności przedstawiciela zarządcy w/w odcinka i Inspektora nadzoru.

10. ODTWORZENIE KONSTRUKCJI JEZDNI

Odtworzenie konstrukcji jezdni polega na wykonaniu poszczególnych warstw konstrukcyjnych przy zachowaniu istniejących spadków poprzecznych, podłużnych.

Poniższe odtworzenie dotyczy działek nr 72 (Plac Jana Pawła II), 92/2, na których nie będą wykonywane roboty nawierzchniowe uwzględnione w temacie „Przebudowa ulicy Grunwaldzkiej w Ząbkowicach Śląskich”.

Odtworzenie nawierzchni jezdni- beton asfaltowy- Plac Jana Pawła II (dz. nr 72):

Warstwy:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 5cm
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr. 5cm
- siatka z włókna szklanego Rehau- Arampal G 5/5
- warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego 5 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego gr. 20cm
- grunt stabilizowany cementem o $R_m 2,5$ MPa gr. 25 cm (mieszanka z wytwórni).

Odtworzenie nawierzchni- płyta betonowa- dz. nr 92/2:

Warstwy:

- nawierzchnia z płyty betonowej (kostka z odzysku uzupełniona nową kostką zgodnie z istniejącym wzorem/kolorem)
- podsypka cementowo- piaskowa gr. 5 cm
- grunt stabilizowany cementem gr. 20 cm, o $R_m 1,5$ MPa (mieszanka z wytwórni).

Roboty odtworzeniowe po wykopach pod kanalizację deszczową objęte zakresem inwestycji „Przebudowa ulicy Grunwaldzkiej w Ząbkowicach Śląskich” należy wykonać tymczasowe odtworzenie nawierzchni zgodnie z rysunkiem szczegółowym /zasyпка korpusu drogowego z niesortu kamiennego (0-63) gr. 30 cm/.

11. SKRZYŻOWANIE Z INSTEJĄCYM UZBROJENIEM

Prace ziemne w pobliżu istniejących sieci należy wykonywać ręcznie przy wcześniejszym powiadomieniu właściciela uzbrojenia.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego zadania krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Przy zbliżeniach projektowanej kanalizacji deszczowej do istniejących sieci kablowych / sieć teletechniczna i energetyczna/ zaprojektowano na istniejących sieciach rury ochronne dwudzielne typu „AROT” Ø110PE L=3,0m. Sieci posadowione mogą być na głębokości 0,6-0,8m, w związku z tym prace ziemne w pobliżu sieci należy wykonywać ręcznie.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapach do celów projektowych urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

IV. UWAGI KOŃCOWE

— wszelkie roboty należy wykonać przy ścisłym zachowaniu warunków BHP oraz (Dz. U. Nr 129/97, poz. 844, nr 91/02 poz. 811, Dz. U. Nr 47/03 poz.401, Dz. U. Nr 51/54 poz.259, Dz. U. Nr 29/54 poz.115, Dz. U. Nr 96/93 poz.437)

— wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z normami technicznymi obowiązującymi w budownictwie dla poszczególnych ich rodzajów , warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz przepisami B.H.P.

— skrzyżowanie z uzbrojeniem podziemnym wytyczyć pod nadzorem właściciela uzbrojenia w trakcie przekazywania placu budowy

— w pobliżu istniejących obiektów budowlanych oraz uzbrojenia podziemnego wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem ich użytkowników

— na terenie budowy należy uzgodnić z Inwestorem miejsce zaplecza budowy

— roboty budowlane w zakresie związanym z realizacją przedsięwzięcia należy wykonywać w porze dziennej, w godzinach 7.00-18.00

- po zakończeniu robót związanych z przeprowadzoną inwestycją należy uporządkować teren przyległy do inwestycji
- przed przystąpieniem do prac powiadomić właścicieli istniejącego w pasie robót uzbrojenia podziemnego oraz pozostałych obiektów i prace prowadzić zgodnie z:
 - DIALOG S.A. (uwagi i zastrzeżenia)- Pismo znak nr PTZZNUB.60-026/001/12
 - Telekomunikacja Polska- Opinia roboczą 336/2012
 - Dolnośląska Spółka Gazownictwa- Opinia roboczą 46/2012

V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ŚRODOWISKA

1. Podstawy prawne planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity : Dz. U. Z 2003r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47/2003, poz. 401).
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120/2003, poz. 1126)

2. Zakres robót

Inwestycja obejmuje swym zakresem:

- budowę kanalizacji deszczowej grawitacyjnej,
- odtworzenie nawierzchni dróg, chodników
- uporządkowanie terenu robót budowlanych

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejące obiekty budowlane:

- drogi gminne,
- kable telefoniczne,
- kable energetyczne,
- sieć wodociągowa,
- kanalizacja sanitarna, deszczowa, ogólnospławna,
- sieć gazowa

4. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- prowadzenie robót pod ruchem na odcinkach wykonywanej drogi i kanalizacji deszczowej w drogach gminnych,
- współpraca pracowników z ciężkim sprzętem drogowym jak: koparki, dźwigi i środki transportu,
- natrafienie na niezinventaryzowane uzbrojenie podziemne (wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi),
- prowadzenie robót w obrębie sieci gazowych

5. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsc i czas ich wystąpienia

Roboty budowlane, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadkowi z wysokości:

- wykonywanie wykopów liniowych szerokości 0,90 – 1,25m i głębokości do 4,5 m o ścianach pionowych bez umocnienia,
- roboty budowlane polegające na montażu ciężkich elementów prefabrykowanych (studnie betonowe, rury)
- roboty związane z użyciem ciężkiego sprzętu budowlanego oraz środków transportu niezbędnego do przemieszczania znacznych ilości materiałów, wykonywane przy użyciu dźwigów,
- transport i rozładunek pomp i armatury,
- roboty wykonywane pod lub w pobliżu linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - > 3,0 m-dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1kV
 - > 5,0 m-dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV
- roboty budowlane, prowadzone w pobliżu linii komunikacyjnych, na terenie dróg publicznych po których odbywa się ruch pojazdów istnieje niebezpieczeństwo wypadku z udziałem robotników lub uczestników ruchu. W celu uniknięcia w/w niebezpieczeństwa przed rozpoczęciem robót budowlanych należy wykonać projekt tymczasowej organizacji ruchu w celu zabezpieczenia uczestników procesu budowlanego i uczestników ruchu na drogach objętych robotami. Powyższy projekt powinien posiadać wymagania i uzgodnienia.

6. Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Sposób prowadzenia instruktażu

Instruktaż wstępny – przed przystąpieniem do robót – obejmujący charakterystykę występujących na budowie zagrożeń oraz sposobów przeciwdziałania zagrożeniom.

Instruktaż stanowiskowy – na stanowisku pracy – obejmujący BHP na stanowisku pracy.

Instruktaż pracowników winien obejmować:

zapoznanie pracowników z projektem wykonawczym w celu określenia zakresu inwestycji i rodzaju robót,

- zapoznanie pracowników z technologią wykonywania i rozwiązaniami materiałowymi,
- podanie do wiadomości rodzajów prac i miejsc o szczególnym zagrożeniu,
- poinformowanie każdego pracownika jakie środki ochrony osobistej powinien posiadać,
- zapoznanie pracowników z instrukcjami stanowiskowymi, opracowanymi przez służby BHP,
- oświadczenie pracowników o odpowiedzialności za naruszenie zasad BHP

Instruktaże należy prowadzić w oparciu o:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz.U.nr 129/97
- Rozporządzenie MBiPMB z dnia 28.03.72 w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych Dz.U.Nr 13/72
- oraz inne przepisy BHP

7. Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia

W zależności od rodzaju wystąpienia zagrożenia należy niezwłocznie powiadomić:

- pogotowie ratunkowe 999,
- straż pożarną 998,
- policję 997,
- telefon alarmowy 112 (tel. komórkowy)

8. Ogólne wymagania na wypadek zagrożenia

W razie powstania zagrożeń do czasu usunięcia tych zagrożeń należy:

- dopuścić do pracy w warunkach zagrożenia jedynie pracowników niezbędnych do usunięcia awarii, zapewniając im odpowiednie do tych prac środki ochrony indywidualnej,
- ograniczyć do minimum czas przebywania w warunkach zagrożenia,

- pracownikom niezatrudnionym przy pracach niezbędnych do usunięcia awarii zakazać wstępu do miejsc zagrożonych,

Pracodawca powinien:

- przedsięwziąć odpowiednie środki celem zapewnienia pierwszej pomocy w nagłych wypadkach, możliwości zwalczania pożarów i ewakuacji pracowników, stosownie do rodzaju prowadzonej działalności i wielkości przedsiębiorstwa,
- zapewnić niezbędny kontakt z zewnętrznymi zespołami świadczącymi usługi, w szczególności w odniesieniu do zagadnień pierwszej pomocy w nagłych wypadkach, pogotowia ratunkowego, czynności ratowniczych i zwalczania pożarów,
- jak najszybciej poinformować wszystkich pracowników o potencjalnych istniejących zagrożeniach i przedsięwziąć środki celem zapewnienia odpowiedniej ochrony,
- przedsięwziąć odpowiednie działania i dostarczyć instrukcje umożliwiające pracownikom, w wypadku wystąpienia poważnych i niedających się uniknąć zagrożeń, zaprzestanie pracy i opuszczenie miejsca pracy oraz udanie się w bezpieczne miejsce,
- w poza wyjątkowymi wypadkami, właściwie umotywowanymi, powstrzymać się od wezwania do wznowienia pracy przez pracowników, jeżeli istnieje jeszcze poważne i potencjalne niebezpieczeństwo,

Pracodawca powinien zapewnić, aby wszyscy pracownicy mogli, w wypadku wystąpienia poważnych i bezpośrednich niebezpieczeństw dla ich bezpieczeństwa i bezpieczeństwa innych osób, w wypadkach braku kontaktu z nadzorującą osobą podejmować odpowiednie działania, zgodnie z ich wiedzą i stosować wszystkie środki techniczne, będące w ich dyspozycji celem uniknięcia konsekwencji ze strony istniejących zagrożeń. Działania pracowników nie powinny ich stawiać w niekorzystnej sytuacji, jeżeli postępowali oni odpowiednio i nie zaniedbali swoich obowiązków.

9. Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy zakład obowiązany jest zaopatrzyć w środki ochrony indywidualnej zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami, a także poinformować go o sposobach posługiwania się tymi środkami. Do środków ochrony indywidualnej zalicza się odzież ochronna raz środki ochrony kończyn dolnych i górnych, głowy, twarzy, oczu, układu oddechowego, słuchu, sprzęt chroniący przed upadkiem oraz środki izolujące cały organizm. Dostarczane pracownikom do stosowania środki ochrony indywidualnej powinny :

- być odpowiednie do istniejącego zagrożenia i nie powodować same z siebie zwiększonego zagrożenia

- uwzględniać warunki istniejące w danym miejscu pracy
 - uwzględniać wymagania ergonomii oraz stan zdrowia pracownika,
 - być odpowiednio dopasowane do użytkownika – po wykonanie niezbędnych regulacji
- Nie dopuszcza się, aby pracownicy używali własnych środków ochrony indywidualnej.

10. Środki techniczne zapobiegające zagrożeniom

W celu zapobieżenia zagrożeniom należy:

- do prac dopuścić tylko pracowników posiadających stosowne uprawnienia stanowiskowe oraz przeszkolonych pod względem BHP,
- zabezpieczyć teren robót przez oznakowanie i wygrodzenie (tablice ostrzegawcze o głębokich wykopach, taśmy, oświetlone bariery zabezpieczające),
- używać wyłącznie w pełni sprawnych maszyn i urządzeń oraz środków transportu (sprawność maszyn kontrolować codziennie przed przystąpieniem do robót),
- składować materiały zgodnie z instrukcjami producentów, w miejscach z ograniczonym dostępem osób nieuprawnionych,
- zapewnić bezpieczny transport wewnętrzny i rozładunek ciężkich elementów,
- zabezpieczyć ściany wykopów przez ich rozparcie oraz wykonać bezpieczne zejścia do nich,
- w przypadku prowadzenia robót w miejscach istniejących sieci podziemnych roboty ziemne prowadzić sposobem ręcznym pod nadzorem administratorów sieci (zgodnie z uzgodnieniami branżowymi),
- używać środków ochrony osobistej zgodnie z wymaganiami stanowiskowymi (kamizelki, buty, kaski, pasy itp.),
- zapewnić na budowie środki łączności telefonicznej, sprzętu przeciwpożarowego oraz apteczki pierwszej pomocy,
- wygrodzić teren prac, ustawić tablice ostrzegawcze o głębokich wykopach,
- przygotować mostki i kładki pozwalające na dojście i dojazd do posesji

11. Środki organizacyjne

- kwalifikacje pracowników,
- aktualne świadectwa zdrowia,
- aktualne świadectwa przydatności do wykonywania w/w robót,
- nadzór nad pracownikami przez imienne wyznaczoną osobę, posiadającą odpowiednie przygotowanie i doświadczenie,
- zgłoszenie rozpoczęcia prac w zależności od warunków zawartych w uzgodnieniach,

- praca z asekuracją innego pracownika,
- zakaz transportu nad stanowiskiem roboczym,
- podczas przenoszenia ciężkich urządzeń lub materiałów, należy zapewnić taką liczbę ludzi, aby ciężar przypadający na jednego pracownika nie przekraczał 50 kg,
- wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia dojazdu pojazdom uprzywilejowanym.

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

Przed rozpoczęciem robót budowlanych ustalić istniejące trasy przebiegu kanalizacji sanitarnej wraz studzienek i zapoznać z nimi osoby wykonujące powyższe roboty. Roboty oznakować zgodnie z zatwierdzonym, przez zarządzającego ruchem, projektem czasowej organizacji ruchu. – drogi gminne i powiatowe. Środki transportu, maszyny i urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane do robót ziemnych, budowlanych i drogowych powinny być eksploatowane zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń mechanicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz.1263) oraz instrukcją DTR. W trakcie wykonywania prac należy przestrzegać zasad BHP przedstawionych w Rozporządzeniu. Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 poz.401 z 2003r.

13. Ustalenia końcowe

Informacja BIOZ poza elementami w/w powinien zawierać imienne przypisanie, potwierdzone własnoręcznym podpisem, ustaleń w nim zawartych do konkretnych osób, w zależności od ich przygotowania zawodowego (wykształcenia, uprawnienia zawodowe, sprawność psychofizyczna potwierdzona badaniami lekarskimi).

Informacja BIOZ nie może zawierać ustaleń niezgodnych z obowiązującymi przepisami, a w szczególności: Prawem Budowlanym i Kodeksem Pracy.

OPIS SPORZADZIŁ:

mgr inż. Kazimierz Strzelczyk