

„Przebudowa skrzyżowania ulic: Daszyńskiego, Strażackiej i Kościelnej wraz z przyległą infrastrukturą drogową na rondo oraz przebudowa drogi dojazdowej do Szkoły Podstawowej Nr 2 wraz z infrastrukturą techniczną i obsługą komunikacyjną Osiedla Cieszyńskiego na działkach nr: 116/1, 116/5, 119/4, 412/2, 413/1, 417/2, 418/1, 419/3, 419/4, 419/5, 419/11, 419/12, 437/2, 440/2, 440/4, 440/6, 440/14, 441/1, 441/3, 441/4, 442/1, 442/4, 443/1, 443/3, 443/4, 445/2, 449/5, 449/6, 449/7, 453/1, 455/8, 4798, 4801/2, 5228, 5288, 5289, 5299 obręb Ustroń przy ul. Daszyńskiego, Strażackiej, Kościelnej w Ustroniu”.

TYTUŁ:

PROJEKT BUDOWLANY

TOM III – KANALIZACJA DESZCZOWA

OBIEKT:

Przebudowa skrzyżowania ulic: Daszyńskiego, Strażackiej i Kościelnej wraz z przyległą infrastrukturą drogową na rondo oraz przebudowa drogi dojazdowej do Szkoły Podstawowej Nr 2 wraz z infrastrukturą techniczną i obsługą komunikacyjną Osiedla Cieszyńskiego

na działkach nr: 116/1, 116/5, 119/4, 412/2, 413/1, 417/2, 418/1, 419/3, 419/4, 419/5, 419/11, 419/12, 437/2, 440/2, 440/4, 440/6, 440/14, 441/1, 441/3, 441/4, 442/1, 442/4, 443/1, 443/3, 443/4, 445/2, 449/5, 449/6, 449/7, 453/1, 455/8, 4798, 4801/2, 5228, 5288, 5289, 5299 obręb Ustroń przy ul. Daszyńskiego, Strażackiej, Kościelnej w Ustroniu.

ADRES

INWESTYCJI:

43-450 Ustroń; działki nr: 116/1, 116/5, 119/4, 412/2, 413/1, 417/2, 418/1, 419/3, 419/4, 419/5, 419/11, 419/12, 437/2, 440/2, 440/4, 440/6, 440/14, 441/1, 441/3, 441/4, 442/1, 442/4, 443/1, 443/3, 443/4, 445/2, 449/5, 449/6, 449/7, 453/1, 455/8, 4798, 4801/2, 5228, 5288, 5289, 5299 obręb Ustroń przy ul. Daszyńskiego, Strażackiej, Kościelnej w Ustroniu.

INWESTOR:

MIASTO USTROŃ

ADRES

INWESTORA:

Ul. Rynek 1, 43-450 Ustroń

JEDNOSTKA

PROJEKTOWA:

KONSORCJUM:

Lider Konsorcjum

L-Concept Leszek Karasiński

43-450 Ustroń, ul. Kościelna 2

tel. 515-098-528

REGON 240686856 NIP 548-222-93-00

Partner Konsorcjum

SMARTArchitekci Szymon Mazurek

59-900 Zgorzelec, ul. 3-go Maja 6

tel. 506-067-481

REGON 020706115 NIP 615-190-51-85

Oświadczamy, że niniejszy Projekt Budowlany jest zgodny z polskimi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, uzgodniony międzybranżowo oraz kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

INSTALACJE SANITARNE-PROJEKTANT:

mgr inż. Mariusz Waśniowski

Upr. w spec. Inst. Nr ewid. 108/DOS/06

INSTALACJE SANITARNE-SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Ryszard Mundyk

Upr. w spec. drogowej Nr ewid. 1217/83 JG

Październik 2009

SMARTArchitekci Szymon Mazurek

59-900 Zgorzelec, ul. 3-go Maja 6

tel. 506-067-481

REGON 020706115 NIP 615-190-51-85

L-Concept Leszek Karasiński

43-450 Ustroń, ul. Kościelna 2

tel. 515-098-528

REGON 240686856 NIP 548-222-93-00

„Przebudowa skrzyżowania ulic: Daszyńskiego, Strażackiej i Kościelnej wraz z przyległą infrastrukturą drogową na rondo oraz przebudowa drogi dojazdowej do Szkoły Podstawowej Nr 2 wraz z infrastrukturą techniczną i obsługą komunikacyjną Osiedla Cieszyńskiego na działkach nr: 116/1, 116/5, 119/4, 412/2, 413/1, 417/2, 418/1, 419/3, 419/4, 419/5, 419/11, 419/12, 437/2, 440/2, 440/4, 440/6, 440/14, 441/1, 441/3, 441/4, 442/1, 442/4, 443/1, 443/3, 443/4, 445/2, 449/5, 449/6, 449/7, 453/1, 455/8, 4798, 4801/2, 5228, 5288, 5289, 5299 obręb Ustron przy ul. Daszyńskiego, Strażackiej, Kościelnej w Ustroniu”.

OPIS TECHNICZNY

BRANŻA INSTALACJE SANITARNE

SPIS TREŚCI

1.	KANALIZACJA DESZCZOWA	2
2.	ROBOTY ZIEMNE , UKŁADANIE I MONTAŻ RUROCIĄGÓW.....	2
3.	OBIEKTY NA PRZYŁĄCZU KANALIZACJ DESZCZOWEJ	6

1. KANALIZACJA DESZCZOWA

Projektowana kanalizacja deszczowa obejmuje odprowadzenie wód deszczowych z dróg i parkingów w obrębie planowanej przebudowy przy ul. Daszyńskiego, Strażackiej, Kościelnej. Trasa nawiązuje do projektowanej w roku 2005 kanalizacji deszczowej wg dokumentacji projektowej, której uzgodnienie oznaczono znakiem TT/12024/2005, projektowana trasa kanalizacji deszczowej została zmieniona na odcinku od studni D13 do studni D17 według powyższego opracowania.

Kanalizację deszczową projektuje się z rur i kształtek kanałowych z PVC-U SDR34 o połączeniach kielichowych - rodzaj „Serwer-Lock” z uszczelkami wargowymi – trwale mocowanych w kielichu rury . Projektuje się kanał deszczowy z rur o średnicy DN 160-400 mm. SN 8kN/m². Podczas układania rurociągu należy zagęścić grunt piaszczysty do 95% w skali Proctora, Wszystkie prace montażowe podczas układania rurociągu wykonywać pod ścisłym nadzorem. Zagęszczanie gruntu w strefie ułożenia przewodu oraz gobór gruntu podatnego na zagęszczanie należy prowadzić zgodnie z wytycznymi podanymi w PN-ENV 1046. Projektowane studzienki systemowe BS z kręgów betonowych Ø 1000 mm oraz Ø 1200 mm

Na połączeniu ze studzienkami kanalizacyjnymi o konstrukcji betonowej stosować przejścia szczelne z PVC typu kielichowego z uszczelnieniem gumowym , analogicznym jak dla złącz kielichowych rur . Połączeń bosych rur ze sobą wykonywać za pomocą złączki dwukielichowej . Każdy koniec rury do wciśnięcia w kielich następnej , powinien posiadać znak określający głębokość wcisku - granicę wprowadzenia.

2. ROBOTY ZIEMNE , UKŁADANIE I MONTAŻ RUROCIĄGÓW.

Roboty ziemne związane z układaniem i montażem przewodów kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych należy wykonywać zgodnie z ustaleniami normy branżowej - BN-83/8836-02 - Przewody podziemne . Roboty ziemne . Wymagania i badania przy odbiorze.

„Przebudowa skrzyżowania ulic: Daszyńskiego, Strażackiej i Kościelnej wraz z przyległą infrastrukturą drogową na rondo oraz przebudowa drogi dojazdowej do Szkoły Podstawowej Nr 2 wraz z infrastrukturą techniczną i obsługą komunikacyjną Osiedla Cieszyńskiego na działkach nr: 116/1, 116/5, 119/4, 412/2, 413/1, 417/2, 418/1, 419/3, 419/4, 419/5, 419/11, 419/12, 437/2, 440/2, 440/4, 440/6, 440/14, 441/1, 441/3, 441/4, 442/1, 442/4, 443/1, 443/3, 443/4, 445/2, 449/5, 449/6, 449/7, 453/1, 455/8, 4798, 4801/2, 5228, 5288, 5289, 5299 obręb Ustron przy ul. Daszyńskiego, Strażackiej, Kościelnej w Ustroniu”.

Przy odpajaniu gruntu , profilowaniu dna wykopu oraz układaniu rur należy stosować się do poniższych zaleceń:

1. Wykop należy rozpocząć od najniższych punktów aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie.
 2. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie należy pozostawić warstwę gruntu , ponad projektowaną rzędną dna wykopu , o grubości co najmniej 20 cm , niezależnie od rodzaju gruntu. Nie wybraną warstwę gruntu należy usunąć z dna wykopu sposobem ręcznym.
 3. Z dna wykopu należy usunąć kamienie i grudy, dno wyrównać , a następnie przystąpić do wykonywania podłoża , zgodnie z dokumentacją techniczną.
 4. W trakcie wykonywania robót ziemnych nie wolno dopuścić do naruszenia (rozluźnienia, rozmoczenia) rodzimego podłoża dna wykopu. Prace ziemne należy prowadzić bardzo starannie ,możliwie szybko , nie trzymając zbyt długo otwartego wykopu.
 5. Grunty naruszone należy usunąć z dna wykopu , zastępując je wykonaniem podłoża wzmocnionego w postaci zagęszczonej ławy piaskowej o grubości (po zagęszczeniu) co najmniej 20 cm.
 6. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości , na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu tzn. należy bardzo starannie zagęścić grunt.
- Podłoże naturalne powinien stanowić nie naruszony rodzimy grunt sypki , naturalnej wilgotności (odwodniony trwale lub na okres budowy) o wytrzymałości większej niż 0,05 MPa, dający się wyprofilować według kształtu spodu przewodu.

Rury kanalizacji sanitarnej układać na podsypce z zagęszczonego piasku o minimalnej wysokości 20 cm zgodnie z projektowanym spadkiem.

Wyrównywanie spadków rury poprzez podkładanie pod nią kawałków drewna , kamieni lub gruzu jest niedopuszczalne - rura wymaga podbicia na całej długości. W miejscach złączy montażowych należy wykonać dołki montażowe o głębokości 10 cm celem umożliwienia wypychu bosego końca rury lub kształtki w kielich rury.

Generalną zasadą w nawiązaniu do wymagań bhp jest , aby przy głębokościach większych niż. 1 m , niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia wszystkie wykopy wąskoprzestrzenne posiadały pionowe ściany odeskowane i rozparte. Wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych odeskowanych i rozpartych , spełniają warunek nienaruszalności gruntu rodzimego.

Do wykonywania warstw wypełniających wykop, należy przystąpić natychmiast po dokonaniu i zatwierdzeniu częściowego odbioru robót w zakresie zakończonego posadowienia rurociągu.

Wypełnienie wykopu należy wykonywać w dwóch etapach:

I etap: wypełnienie wykopu w strefie ochronnej rury , czyli tzw. obsypka rurociągu.

II etap: wypełnienie wykopu nad strefą ochronną rury , czyli tzw. zasypka rurociągu.

Obsypka rurociągu.

1. Obsypkę wykonywać z gruntu mineralnego ,sypkiego(zwykle piasku lub żwiru) , którego wielkość ziaren , w bezpośredniej bliskości rury, nie powinna przekraczać 10% nominalnej średnicy rury lecz nigdy nie może być większa niż 60 mm.

„Przebudowa skrzyżowania ulic: Daszyńskiego, Strażackiej i Kościelnej wraz z przyległą infrastrukturą drogową na rondo oraz przebudowa drogi dojazdowej do Szkoły Podstawowej Nr 2 wraz z infrastrukturą techniczną i obsługą komunikacyjną Osiedla Cieszyńskiego na działkach nr: 116/1, 116/5, 119/4, 412/2, 413/1, 417/2, 418/1, 419/3, 419/4, 419/5, 419/11, 419/12, 437/2, 440/2, 440/4, 440/6, 440/14, 441/1, 441/3, 441/4, 442/1, 442/4, 443/1, 443/3, 443/4, 445/2, 449/5, 449/6, 449/7, 453/1, 455/8, 4798, 4801/2, 5228, 5288, 5289, 5299 obręb Ustron przy ul. Daszyńskiego, Strażackiej, Kościelnej w Ustroniu”.

2. Materiał obsypki nie może być zmrożony ani też zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.
3. W celu zapewnienia całkowitej stabilności rury , konieczne jest zadbanie o to , aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń nad rurą .
4. Obsypkę wykonywać warstwami , równolegle po obu bokach rur , każdą warstwę zagęszczając . Grubość warstw nie powinna przekraczać 1/3 średnicy rury lub nie powinna być większa niż 30 cm.
5. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw obsypki należy usuwać ewentualne odeskowanie wykopu , zwracając przy tym uwagę na staranne wypełnienie wykopu i zagęszczenie przestrzeni zajmowanej uprzednio przez umocnienie wykopu.
6. Obsypkę należy prowadzić aż do uzyskania górnego poziomu strefy ochronnej rurociągu tj. warstwy o grubości po zagęszczeniu co najmniej 30 cm ponad wierzch rury.
7. Niedopuszczalne jest wykonywanie obsypki przez bezpośrednie spuszczenie mas ziemi na rurociąg z samochodów wywrotek.

Zagęszczanie gruntu.

Podczas wykonywania zagęszczenia należy przestrzegać następujących zasad :

1. Przy ręcznym ubijaniu (przez ubijanie lub udeptywanie) maksymalna grubość warstw obsypki nie powinna być większa niż 10—15 cm; przy zagęszczaniu mechanicznym – maksymalna grubość warstw nie powinna przekraczać wartości podanych w tabeli nr 1.
2. Zaleca się stosowanie sprzętu ,który może pracować jednocześnie po obu stronach przewodu.
3. Należy pamiętać o dokładnym zagęszczaniu – podbiciu gruntu w tzw. pachach rurociągu.

Podbijanie należy wykonywać przy użyciu ubijaków drewnianych. Stosowanie ubijaków metalowych dopuszczalne jest w odległości co najmniej 10 cm od rurociągu.

Pierwsze warstwy , aż do osi rury powinny być zagęszczane bardzo ostrożnie , aby uniknąć uniesienia się rury. O wykonaniu obsypki do ½ wysokości rury , wszelkie ubijanie warstw powinno być wykonywane w kierunku od ścian wykopu do rurociągu.

Mechaniczne zagęszczanie nad rurą można rozpocząć dopiero , gdy nad jej wierzchołkiem została wykonana warstwa ochronna o grubości minimalnej podanej w tabeli nr 1. Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącz danego odcinka.

Zasypka wykopu.

Do wykonywania wypełnienia wykopu nad strefą ochronną rurociągu można przystąpić po dokonaniu kontroli stopnia zagęszczenia obsypki . Kontrola powinna być przeprowadzona przez uprawnioną jednostkę geotechniczną.

Zasyp rurociągu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury – obsypki,
- warstwy wypełniającej do powierzchni terenu ,

Zasyp kanału należy przeprowadzać w trzech etapach:

„Przebudowa skrzyżowania ulic: Daszyńskiego, Strażackiej i Kościelnej wraz z przyległą infrastrukturą drogową na rondo oraz przebudowa drogi dojazdowej do Szkoły Podstawowej Nr 2 wraz z infrastrukturą techniczną i obsługą komunikacyjną Osiedla Cieszyńskiego na działkach nr: 116/1, 116/5, 119/4, 412/2, 413/1, 417/2, 418/1, 419/3, 419/4, 419/5, 419/11, 419/12, 437/2, 440/2, 440/4, 440/6, 440/14, 441/1, 441/3, 441/4, 442/1, 442/4, 443/1, 443/3, 443/4, 445/2, 449/5, 449/6, 449/7, 453/1, 455/8, 4798, 4801/2, 5228, 5288, 5289, 5299 obręb Ustron przy ul. Daszyńskiego, Strażackiej, Kościelnej w Ustroniu”.

Etap I- wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,

Etap II – po próbie szczelności złącz wykonania warstwy ochronnej w miejscach połączeń,

Etap III – zasyp wykopu gruntem rodzimym , warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem,

Zasypkę rurociągu należy wykonywać z takiego materiału i w taki sposób , aby spełniać wymagania stawiane przy rekonstrukcji danego terenu (drogi, chodniki , tereny zielone).

Do zasypki można użyć gruntu rodzimego . Do zasypki nie należy używać gruntu zawierającego duże kamienie i głązy. Rozbiórka ewentualnego odeskowania wykopu powinna następować równolegle z zasypką , przy zachowaniu szczególnej ostrożności , ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

Sposoby zagęszczania gruntu

Rodzaj sprzętu	Ciężar (kg)	max. Grubość warstwy (przed zagęszczaniem)		Minimalna Grubość Warstwy Ochronnej nad rurą (m)	Ilość cykli(przejazdów Przy zagęszczeniu) do:	
		Żwir piasek	łły, glina mułek		do 85 % zmodyfikowanej Wartości Proctora	do 90 % zmodyfikowanej Wartości Proctora
Gęste udeptywanie	-	0.10	-	-	1	3
Ręczne ubijanie	min 15	0.15	0.10	0.30	1	3
Ubijak wibracyjny	50-100	0.30	0.20-0.025	0.50	1	3
Wibrator płytowy O rozdzielnej płycie	50-100	0.20	-	0.50	1	4
Wibrator płytowy (płaszczynowy)	50-100	0.15	-	0.50	1	4
	100-200	0.20	-	0.40	1	4
	400-600	0.40	0.20	0.80	1	4

„Przebudowa skrzyżowania ulic: Daszyńskiego, Strażackiej i Kościelnej wraz z przyległą infrastrukturą drogową na rondo oraz przebudowa drogi dojazdowej do Szkoły Podstawowej Nr 2 wraz z infrastrukturą techniczną i obsługą komunikacyjną Osiedla Cieszyńskiego na działkach nr: 116/1, 116/5, 119/4, 412/2, 413/1, 417/2, 418/1, 419/3, 419/4, 419/5, 419/11, 419/12, 437/2, 440/2, 440/4, 440/6, 440/14, 441/1, 441/3, 441/4, 442/1, 442/4, 443/1, 443/3, 443/4, 445/2, 449/5, 449/6, 449/7, 453/1, 455/8, 4798, 4801/2, 5228, 5288, 5289, 5299 obręb Ustron przy ul. Daszyńskiego, Strażackiej, Kościelnej w Ustroniu”.

Dla przewodów umieszczonych pod drogami stopień zagęszczenia gruntu powinien być nie mniejszy niż 95% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora.

Montaż rurociągu.

Przewody z PVC zaleca się montować przy temperaturach powietrza od 0° do 30°C.

Budowę danego odcinka sieci kanalizacyjnej należy rozpocząć od rozmieszczenia a planie, a następnie zestabilizowania sytuacyjno-wysokościowego wszystkich punktów węzłowych (np. studzienek kanalizacyjnych) przewidzianych w dokumentacji.

Po wstępnym rozmieszczeniu rur w wykopie należy przystąpić do montażu rurociągu. Montaż należy prowadzić zgodnie z projektowanym spadkiem pomiędzy węzłami od punktu o niższej rzędnej do wyższej.

Przed połączeniem rur, bosc końce należy smarować środkiem ułatwiającym poślizg.

Bosc końce rur należy wciskać w kielich do miejsca przeznaczonego na rurze.

Przed przystąpieniem do wykonywania kolejnego złącza, każda ostatnia rura, do kielicha której wciskany będzie bosy koniec następnej rury, powinien być uprzednio zastabilizowany przez wykonanie obsypki.

Głębokość przykrycia przewodu w wykopie musi zabezpieczać przed przemarzaniem w nim ścieków. Zgodnie z ustaleniami normy PN-97/B-10725 głębokość ułożenia przewodu powinna być taka, aby jego przykrycie było od wierzchu przewodu do zaprojektowanego terenu było większe o 0,20 m od głębokości przemarzania gruntu i wynosiło 1,40 m. W przypadku konieczności posadowienia przewodu na mniejszych głębokościach powinien on być ocieplony warstwą izolacyjną żużla (względnie innym sposobem) dającym podobną izolację cieplną. Minimalna warstwa ocieplenia – 0,30 m.

3. OBIEKTY NA PRZYŁĄCZU KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

Na sieci kanalizacji sanitarnej projektuje się studzienki kanalizacyjne z kręgów betonowych systemowe BS Ø 1000 mm, BS Ø 1200 mm. Włazy kl. D400 z wentylacją – odlew żeliwny z wypełnieniem betonowym z zabezpieczeniem przed obrotem, oraz wkładką tłumiącą wg normy EN 124/PN EN –124 : 2000, zastosowanie EN 124 – grupa – 4,

Odpiły deszczowe uliczne wyposażać we wpusty uliczne kl. D 400 wg normy PN – EN 124 : 2000, z wkładką STAPOREN Zastosowanie : EN 124 – grupa 4. Ruszt przez zawias zabezpieczony przed kradzieżą.

Podstawowym wymogiem dla studzienek stosowanych w sieci kanalizacyjnej z rur z PVC jest ich szczelność, zarówno na eksfiltrację ścieków do gruntu jak i infiltrację wód gruntowych do wnętrza rurociągu. Do budowy studzienek kanalizacyjnych należy stosować beton hydrotechniczny wg BN-62/6738-07 wraz z domieszkami uszczelniającymi. W miejscach przejść rurami z PVC przez ściany betonowe studzienek należy stosować przejścia szczelne z uszczelnieniem gumowym.

OPRACOWAŁ

mgr inż. Mariusz Waśniowski