

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA Sanitarna

NAZWA INWESTYCJI:

Budowa placu zabaw w Wiślince przy ul. Szkolnej obejmująca budowę placu manewrowego i miejsc postojowych oraz odprowadzenie wód naturalnych poprzez drenaż do rowu

ZAMAWIAJACY:

Gmina Puszcz Gdański
ul. Zakątek 1
83-000 Juszkowo

INWESTOR:

Gmina Puszcz Gdański
ul. Zakątek 1
83-000 Juszkowo

ADRES INWESTYCJI:

działki nr 280/8, 281 obręb 0018 Wiślinka


JEDNOSTKA EWIDENCYJNA:

220404_2, Pruszcz Gdański


KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:

IV, XXV, XXVI

PROJEKANT:

IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI ZAKRES UPRAWNIENI	PODPIS
inż. Mateusz Mojsa	POM/0059/PBS/16 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

SPRAWDZAJĄCY:

IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI ZAKRES UPRAWNIENI	PODPIS
mgr inż. Joanna Lipska	POM/0310/PBS/19 Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	

Gdańsk, luty 2023 r.

UWAGA:

Wykorzystywanie niniejszego opracowania do innych celów niż określone we wstępie – zastrzeżone!
Opracowanie chronione ustawą "O prawie autorskim i prawach pokrewnych" (Dz. U. 2018 r. poz. 1191). Kopiowanie w całości lub w części bez zgody autora zabronione!

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ I – OPISOWA	3
1. Ogólna charakterystyka obszaru lokalizacji przedsięwzięcia	3
1.1. Lokalizacja inwestycji	3
1.2. Informacje terenowo prawne	3
1.3. Cel i zakres inwestycji	3
1.4. Warunki środowiskowe i gruntowo – wodne	3
1.5. Podstawa opracowania	3
1.6. Zapobieganie oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko	4
2. Obszar oddziaływania inwestycji	5
3. Obliczenia wód drenarskich	5
3.1. Maksymalna wielkość odpływu	5
3.2. Ilość wód infiltrujących	6
3.3. Ilość wód drenarskich	6
4. Miarodajne stężenie zanieczyszczeń – zawiesiny ogólne i węglowodory ropopochodne	6
5. Zakres i częstotliwość wykonywanych analiz	7
6. Wymagania eksploatacyjne	7
7. Rozwiązania techniczne	7
7.1. Rury drenarskie	7
7.2. Studzienki DN400 PVC	7
7.3. Wylot	7
7.4. Sieć wodociągowa	7
8. Wykonawstwo robót	7
8.1. Roboty ziemne	7
8.2. Odwodnienie wykopów	9
8.3. Roboty montażowe	9
8.4. Zasyпка i obsypka wykopów	9
8.5. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego	10
9. Uwagi	10
10. Przepisy związane	11
11. Zestawienie materiałów	12
CZĘŚĆ II – RYSUNKI	13

CZĘŚĆ I – OPISOWA

1. Ogólna charakterystyka obszaru lokalizacji przedsięwzięcia

1.1. Lokalizacja inwestycji

Analizowana inwestycja zlokalizowana jest na terenie województwa pomorskiego w powiecie gdańskim, na obszarze gminy Pruszcz Gdański.

Zakres inwestycji to działki nr 280/8 i 281, obręb Wiślinka przy ul. Szkolnej w Wiślinku.

1.2. Informacje terenowo prawne

Projektowana inwestycja mieści się w zakresie Planu Zagospodarowania Przestrzennego Gminy Pruszcz Gdański – część nizinna B dotyczącym obrębów geodezyjnych Bogatka i Wiślinka z wyłączeniem terenu składowiska fosfogipsów oraz terenów przyległych, zatwierdzonym uchwałą Rady Gminy Pruszcz Gdański nr XXXIV/67/2013 z dnia 29 sierpnia 2013 r. (Dziennik Urzędowy Województwa Pomorskiego z dnia 25 września 2013 r., poz. 3398). Plan dołączony w zał. 1.

1.3. Cel i zakres inwestycji

Celem opracowania jest wykonanie projektu wykonawczego dla budowy systemu drenarskiego złożonego z rur drenarskich z wylotem oraz studzienek drenarskich w ramach opracowania „Budowa placu zabaw w Wiślinku przy ul. Szkolnej obejmująca budowę placu manewrowego i miejsc postojowych oraz odprowadzenie wód naturalnych poprzez drenaż do rowu”.

Zakres opracowania obejmuje:

- budowę drenażu;
- budowę studzienek;
- budowę wylotu drenażu.

Wody opadowe i roztopowe będą infiltrować do gruntu tak jak w stanie istniejącym.

1.4. Warunki środowiskowe i gruntowo – wodne

Badany teren jest płaski, wzniesiony od 0,3 do 0,4 m n.p.m. W profilach geotechnicznych stwierdzono występowanie utworów czwartorzędowych holocenów reprezentowanych przez nasypy niekontrolowane, namuły gliniaste, gliny pylaste próchniczne, piaski pylaste, piaski drobne.

Woda gruntowa w formie sączu występuje na głębokości od 0,6 do 0,7 m. Poziom wody gruntowej może ulegać wahaniom w zależności od pory roku, intensywności opadów atmosferycznych, pracy systemu melioracyjnego.

Uwzględniając genezę, stan i rodzaj gruntów wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

- warstwa I – grunty organiczne o dużej wilgotności i ścisłości: namuły gliniaste miękkoplastyczne;
- warstwa II – grunty spoiste, niesolidowane: gliny pylaste próchniczne;
- warstwa III – piaski pylaste, nawodnione, średniozagęszczone;
- warstwa IV – piaski drobne, nawodnione, średniozagęszczone.

1.5. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- a) mapa do celów projektowych;
- b) wypisy z ewidencji gruntów terenu objętego inwestycją i sąsiadujących z nią;
- c) uzgodnienia branżowe;
- d) projekt zagospodarowania terenu;

- e) wizja lokalna;
- f) dane dotyczące istniejącego uzbrojenia oraz warunki techniczne do projektowania wydane przez użytkowników i administratorów infrastruktury technicznej;
- g) opinie, uwagi i informacje uzyskane z Urzędów i Instytucji w wyniku prowadzonych narad i dokonanych uzgodnień;
- h) Przepisy prawne:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz. U. 2021 r., poz. 2351 z późniejszymi zmianami);
 - Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r., poz. 2233 z późniejszymi zmianami);
 - Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973);
 - Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839);
 - Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 r. poz. 2373);
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019, poz. 1311);
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r.; w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1186, 1309, 1524);
 - normy i przepisy dotyczące projektowania i wykonania sieci będących przedmiotem opracowania.

1.6. Zapobieganie oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko

Przed przystąpieniem do prac nad realizacją budowy należy wykonać:

- wypełnić obowiązki związane z ustawą z dnia 14.12.2012 r. o odpadach (Dz.U. z 2019 r. poz. 701, 730 z późniejszymi zmianami). Powstające odpady w czasie prac budowlanych tj. nadmiar gruntu, uszkodzone elementy które były przeznaczone do wbudowania a zostały zdyskwalifikowane należy wywieźć na wysypisko i utylizować;
- przeszkolić pracowników z zagadnień ochrony środowiska występujących na budowie;
- wyposażyć plac budowy w środki do usuwania szkodliwych przypadków;
- prace prowadzić w sposób ograniczający uciążliwość dla mieszkańców;
- zabezpieczyć miejsce dla czasowego składowania nadmiaru gruntu.

W przypadku odkrycia w trakcie prowadzenia robót ziemnych przedmiotów zabytkowych postąpić należy zgodnie z ustawą z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2018 r. poz. 2067, 2245, z 2019 r. poz. 730) tj.:

- wstrzymać roboty;
- zabezpieczyć obiekt odkrycia;
- powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

2. Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania projektowanego drenażu w całości zamyka się w granicach działek po których jest projektowana inwestycja.

Projektowany drenaż nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu oraz nie wpływa niekorzystnie na środowisko.

Zastosowane rozwiązania techniczne nie wymagają ustanawiania żadnych stref ochrony sanitarnej i nie narusza stref ochrony sanitarnej innych obiektów.

3. Obliczenia wód drenarskich

Do obliczeń przyjęto powierzchnię zlewni, z której będą odprowadzane wody

Oznaczenia:

$F_{\text{całk}}$ – powierzchnia zlewni;

F_{zred} – powierzchnia zlewni zredukowanej;

ψ – współczynnik spływu;

Przyjęto:

$\psi = 0,30$ dla powierzchni żwirowej;

$\psi = 0,90$ dla powierzchni utwardzonej;

$\psi = 0,90$ dla powierzchni chodnika;

$\psi = 0,15$ dla terenów zielonych.

3.1. Maksymalna wielkość odpływu

Obliczenia dokonano na podstawie deszczu miarodajnego, określonego przy prawdopodobieństwie p pojawienia się opadów.

Przyjęto deszcz o $p = 50\%$, czasie trwania t (10 min) i wartości stałej A .

Wartości stałej A dla średniej rocznej sumy opadów H ($H \leq 800$ mm) i prawdopodobieństwa deszczu p (według PN S-02204:1997. Drogi samochodowe. Odwodnienie dróg. [tablica 2]) wynosi $A = 592$.

$$q_{\text{max}} = 15,347 \cdot \frac{A}{t^{0,667}} \left[\frac{\text{dm}^3}{\text{s}} \cdot \text{ha} \right]$$

Gdzie:

q_{max} – natężenie deszczu [$\text{dm}^3/(\text{s} \cdot \text{ha})$], dla deszczu o czasie trwania t dla prawdopodobieństwa p wynikającego ze struktury użytkowania terenu.

$$q_{\text{max}} = 15,347 \cdot \frac{592}{600^{0,667}} = 127 \frac{\text{dm}^3}{\text{s} \cdot \text{ha}}$$

Maksymalny przepływ obliczeniowy Q określono ze wzoru:

$$Q_{\text{max}} = q_{\text{max}} \cdot F \cdot \psi \left[\frac{\text{dm}^3}{\text{s}} \right]$$

Gdzie:

Q_{max} – przepływ maksymalny [dm^3/s];

F – powierzchnia zlewni;

F_{zred} – powierzchnia zlewni zredukowanej;

ψ – współczynnik spływu;

$F \cdot \psi = F_{\text{zred}} = 0,027$ ha.

$$Q_{\text{max}} = 127 \frac{\text{dm}^3}{\text{s} \cdot \text{ha}} \cdot 0,027 \text{ ha} = 3,4 \frac{\text{dm}^3}{\text{s}}$$

3.2. Ilość wód infiltrujących

Obliczenia dla systemu drenarskiego:

Długość rury DN200	$L = 99,10 \text{ m}$
Rzędna wód gruntowych	$h = -0,30 \text{ m p.p.t.}$
Wysokość między dnem rury a poziomem wód gruntowych	$h_w = 0,15 \text{ m}$
Ilość odprowadzanych wód:	
$Q_{\max} = 0,003 \text{ m}^3/\text{s} = 3,4 \text{ dm}^3/\text{s}$	$t = 15 \text{ min}$

Zdolność chłonna w gruncie (infiltrację) obliczono:

$$Q_f = \frac{k_f \cdot F_f}{2} \text{ [m}^3/\text{s]}$$

Założenia: wydajność wsiąkania jest stała na całej powierzchni – wartość spadku hydraulicznego będzie dążyć do 1.

k_f – wsp. filtracji zależny od rodzaju gruntu

F_f – powierzchnia drenażu [m²]

$$Q_f = \frac{0,0001 \cdot 19,8}{2} = 0,001 \text{ m}^3/\text{s} = 1 \text{ dm}^3/\text{s}$$

3.3. Ilość wód drenarskich

$$Q = Q_{\max} - Q_f \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$Q = 3,4 - 1,0 = 2,4 \text{ dm}^3/\text{s}$$

4. Miarodajne stężenie zanieczyszczeń – zawiesiny ogólne i węglowodory ropopochodne

Wymagania dotyczące wprowadzania wód opadowych i roztopowych do wód lub do ziemi określa rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. z 2019 roku, poz. 1311).

Zgodnie z tym rozporządzeniem, wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne pochodzące:

- z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii krajowych, wojewódzkich i powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha, w ilości, jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 dm³ na sekundę na 1 ha;
- z zanieczyszczonej powierzchni szczelnej obiektów magazynowania i dystrybucji paliw, w ilości jaka powstaje z opadów o częstotliwości występowania jeden raz w roku i czasie trwania 15 minut, lecz w ilości nie mniejszej niż powstająca z opadów o natężeniu 77 dm³ na sekundę na 1 ha,

wprowadzane do wód lub do ziemi nie powinny zawierać substancji zanieczyszczających w ilościach przekraczających 100 mg/dm³ zawiesin ogólnych oraz 15 mg/dm³ węglowodorów ropopochodnych.

Z tego wynika, że tylko wody opadowe pochodzące z ww. terenów ujęte w system kanalizacji deszczowej muszą być oczyszczane. W analizowanym opracowaniu są wody drenażowe, które mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.

5. Zakres i częstotliwość wykonywanych analiz

Urządzenia należy przeglądać co najmniej 2 razy do roku oraz wykonywać, kontrolować urządzenia eksploatacyjne oczyszczające, eksploatacja powinna być zgodna z zaleceniami zawartymi w instrukcji obsługi i konserwacji urządzeń oczyszczających, a czynności z nią związane odnotowane w zeszycie eksploatacji.

6. Wymagania eksploatacyjne

Eksploatator powinien:

- utrzymywać drenaże i wylot w stanie zapewniającym ich drożność i estetyczny wygląd; zaleca się okresowe wybieranie nadmiaru zawiesiny w celu zachowania pierwotnej objętości czynnej projektowanych rur, wylotu.

7. Rozwiązania techniczne

7.1. Rury drenarskie

Zaprojektowano system drenarski o ściankach falistych z profilowaną powierzchnią wewnętrzną i zewnętrzną o średnicy DN200 wykonane z PVC-U z otuliną filtracyjną z włókna kokosowego.

7.2. Studzienki DN400 PVC

Zaprojektowano studnie rewizyjne, inspekcyjne niewłazowe DN400 wykonane z rur karbowanych PP z włazem żeliwnym klasy D400.

7.3. Wylot

Zaprojektowany wylot DN200 należy dopasować do nachylenia istniejącej skarpy. Skarpy oraz dno umocnić narzutem z kamienia naturalnego układanego na 10 cm podsypce cementowo – piaskowej.

W przypadku konieczności zaślepienia samo wypływu wody wód gruntowych zaleca się wykonanie cementacji jako najskuteczniejszej metody. Otwór wiertniczy zasypać urobkiem, a jego na ostatnie 10 m wykonać cementowane.

Zgodnie z dostępnymi materiałami archiwalnymi nie występują otwory geologiczne na które wydane były jakiegokolwiek pozwolenia (nie wyklucza się ich istnienia).

Przed przystąpieniem do prac należy uzyskać opinię i wytyczne hydrogeologa.

7.4. Sieć wodociągowa

Istniejąca sieć wodociągowa nie koliduje z projektowanym placem zabaw. Fundamenty zostały umieszczone poza istniejącą siecią. Ogrodzenie w miejscu przejścia wodociągu będzie wykonane z elementów rozbiornych. Nie przewiduje się zmniejszenia przykrycia istniejącej sieci wodociągowej.

8. Wykonawstwo robót

Całość robót związanych z odwodnieniem drogi należy wykonać zgodnie z:

- PN-EN 1610 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”;
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych COBRTI INSTAL z 2003 r.;
- instrukcją montażową producentów rur.

8.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasy projektowanych kanałów należy wytyczyć przez uprawnioną służbę geodezyjną.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z:

- Rozdziałem 10 Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003 (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonaniu robót budowlanych.

- PN-B-10736 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.
- PN-S-02205 „Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania”.
- PN-ENV 1046 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych - Systemy poza konstrukcjami budynków do przesyłania wody lub ścieków – Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią”.
- Instrukcją montażową układanie w gruncie kanałów, studzienek opracowaną przez producentów.

Przed przystąpieniem do zasadniczych robót, należy wykonać ręcznie przekopy próbne w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, tj. energetycznym, wodociągowym, kanalizacji sanitarnej w celu dokładnego ich zlokalizowania, ustalenia rzeczywistej wysokości posadowienia, po czym zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem pod nadzorem ich właścicieli. W przypadku rozbieżności z rzędnymi przyjętymi w projekcie ewentualne korekty zostaną wprowadzone w ramach nadzoru autorskiego.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Roboty ziemne obejmują wykonanie wykopów tymczasowych pod rury oraz studzienki.

Wykopy należy rozpocząć od najniższego punktu kolektora, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. Odspojenie gruntu w wykopie mechaniczne i ręczne jest połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Wydobyty grunt i gruz składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu, wolnego pasa terenu o szerokości co najmniej 1,0 m dla komunikacji. Nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć na miejsce wybrane przez wykonawcę i zaakceptowane przez Kierownika Projektu. Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu powinno być wykonane, z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu w odległości nie przekraczającej 20 m.

Wykop pod kanał należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m zgodnie z BN-83/8836-02 przy braku wody gruntowej i usuwisk przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu wynosi:

- w gruntach bardzo spoistych 2:1;
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1:1,25;
- w gruntach niespoistych 1:1,50.

Dla wykopów o ścianach pionowych należy wykonać umocnienie poziomo zakładanymi wypraskami stalowymi.

Prace wykonywać wyłącznie przy zabezpieczeniu ścian wykopów lub w wykopach szerokoprzestrzennych.

Szerokość wykopu musi być dostateczna dla montażu sieci. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnych projektowych o około 2 – 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm. Wykop należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowo – żwirowej lub elementów dennych kanału. Tolerancja dla rzędnych dna wykopu nie powinna przekraczać 3 cm dla gruntów zwięzłych, 5 cm dla gruntów wymagających wzmocnienia. Natomiast tolerancja szerokości wykopu wynosi 5 cm. Podłoże wykopu powinno być suche, tj. o takiej wilgotności, która pozwala na wyprofilowanie go wg kształtu spodu przewodu. Podłoże należy zabezpieczyć przed:

- spływem wód z powierzchni terenu przyległego do wykopu;

- rozmyciem przez płynące wody opadowe lub powierzchniowe, za pomocą rowka o głębokości 0,2 – 0,3 m, studzienek wykonanych z jednej lub obu stron dna wykopu, w celu umożliwienia wypompowania gromadzącej się w nich wody;
- dostępem i działaniem korozyjnym wody podziemnej, przez obniżenie jej zwierciadła o co najmniej 0,50 m poniżej poziomu podłoża naturalnego.

W warunkach ruchu ulicznego, już w momencie trasowania wykopów, należy przewidzieć konieczność przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych i przejazdu.

8.2. Odwodnienie wykopów

W miejscu występowania wód gruntowych w dnie wykopu wykonać odwodnienie wykopu na czas prowadzenia robót. Sposób odwodnienia wykopu, dostosowany do panujących w czasie wykonywania robót warunków gruntowo – wodnych, zaprojektowany zostanie przez Wykonawcę Robót.

Odwodnienie wykopu musi zabezpieczyć go przed zalaniem sączeniami wody i rozluźnieniem struktury gruntu podłoża.

Obniżenie poziomu zwierciadła wód gruntowych w wykopie powinno być dokonane tam gdzie woda gruntowa uniemożliwia lub utrudnia wykonanie wykopu lub posadowienie rurociągu. Przy obniżaniu poziomu wód gruntowych nie może być naruszona struktura gruntu w podłożu. Poziom zwierciadła wód gruntowych powinien być obniżony co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu.

Nie zakłada się odwodnienia wgłębnego w związku z czym technologia odwodnienia wykopu nie oddziałuje na sąsiednie działki. W przypadku zaistnienia konieczności zmiany sposobu prowadzenia prac odwodnieniowych, należy zastosować technologię robót zapewniającą ograniczenie zasięgu leja depresji do granic działek inwestycyjnych.

8.3. Roboty montażowe

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1/4 obwodu, symetrycznie do jej osi. Należy sprawdzić prawidłowość ułożenia rury (oś i spadek) za pomocą łat celowniczych, łaty mierniczej i pionu.

Kanały należy układać zgodnie z instrukcją producenta. Kanały układać na podłożu żwiru lub tłucznia z piaskiem grubości 20 cm. Podsypka winna być wykonana bez kamieni np. piasek o maksymalnej wielkości kamieni do 20 mm. Wypoziomowana podsypka powinna być ułożona lekko i nie ubita, aby zapewnić odpowiednie podparcie rury.

Zabrania się wykonywania montażu w wykopach nieodwodnionych.

Przewody układać zgodnie warunkami technicznymi układania rurociągów zgodnie z zastosowanym materiałem.

8.4. Zasyпка i obsypka wykopów

Zasypkę wykopów wykonać dowiezionym gruntem piaszczystym (bez kamieni, gruzu, części roślinnych itp.), warstwami grubości max. 20 cm z dokładnym zagęszczeniem poszczególnych warstw. Zasypkę i jej zagęszczenie wykonać zgodnie z instrukcją producenta (dostawcy), którego rury i obiekty zastosowano.

Rozbiórka umocnienia wykopu powinna następować równolegle z zasypką, przy zachowaniu szczególnej ostrożności ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu.

Obsypkę technologiczną rur gruntem piaszczystym zagęszczać warstwami 20 cm do 30 cm ponad wierzch rury do wysokości 30 cm \pm 7 cm powyżej rury.

Materiał zasyпки nie powinien zawierać kamieni i okruszków skalnych nie większych niż 60 mm.

Stopień zagęszczenia zasyпки:

a) pod jezdnią główną

- górna warstwa grubości 20 cm $I_s > 1,00$;
- warstwa do głębokości 1,2 m $I_s > 0,97$;
- warstwa poniżej 1,2 m dla KR1-KR2 $I_s > 0,95$, dla KR3-KR6 $I_s > 0,97$;

b) pod poboczem i terenem przyległym

- górna warstwa grubości 20 cm $I_s > 1,00$;
- warstwa do głębokości 1,2 m $I_s > 0,97$.

8.5. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego i nadziemnego

W miejscach spodziewanego występowania uzbrojenia (skrzyżowania, zbliżenia) należy:

- wykopy wykonywać ręcznie;
- przed przystąpieniem do robót, wykonać przekopy próbne poprzeczne, celem dokładnego zlokalizowania sytuacyjno – wysokościowego istniejącego uzbrojenia;
- na czas prowadzenia robót, istniejące uzbrojenie zabezpieczyć przez podwieszenie do drewnianych bali ułożonych poprzecznie na powierzchni wykopu.

UWAGA: Wszystkie kable elektryczne napotkane podczas robót ziemnych, należy traktować jako czynne mogące grozić porażeniem.

9. Uwagi

- Dla prawidłowego wytyczenia i usytuowania przewodów jak i wykonania rysunków powykonawczych niezbędne jest zaangażowanie służb geodezyjnych.
- W miejscach istniejącego uzbrojenia podziemnego wykopy wykonać ręcznie, a poza najbliższym sąsiedztwem uzbrojenia podziemnego i skrzyżowań roboty ziemne można wykonać w sposób mechaniczny.
- Roboty należy prowadzić pod nadzorem technicznym.
- Należy zabezpieczyć przejazdy i przejścia dla ruchu pieszego i kołowego w strefie prowadzenia robót ziemnych i montażowych.
- W rejonie zbliżeń wykopu z istniejącymi w terenie słupami energetycznymi i telefonicznymi należy je zabezpieczyć odciągami, z chwilą rozpoczęcia budowy należy zapewnić stały nadzór inwestorski i autorski.
- Roboty ziemne winny być skoordynowane i uzgodnione z pozostałymi wykonawcami robót powyższej budowy.
- W terminie budowy powiadomić właścicieli terenu, na którym przebiega inwestycja oraz właścicieli uzbrojenia podziemnego.
- Wykonane odcinki przed ich zasypaniem winny być odebrane pod względem technicznym przez inspektora nadzoru.
- W przypadku natrafienia w czasie realizacji na nieokreślone uzbrojenie podziemne, bądź stwierdzenie niezgodności z planem geodezyjnym, należy powiadomić właściciela uzbrojenia oraz inspektora nadzoru, a dalszy tok postępowania uzgodnić wpisem do dziennika budowy. Należy zabezpieczyć uzbrojeniu przy założeniu że jest czynne.
- Przed przystąpieniem do zasyпки sprawdzić rysunki wykonawcze, nanieść ewentualne zmiany oraz napotkane inne uzbrojenie i zgłosić służbom geodezyjnym.
- Po wybudowaniu sieci kanalizacji deszczowej, należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej sytuacyjno-wysokościowej metodą bezpośrednią, którą należy przekazać inwestorowi podczas odbioru technicznego; ww. Inwentaryzacja powinna wykazać aktualną i rzeczywistą zabudowę pod- i nadziemną

oraz ewentualne rury ochronne. Inwentaryzacja ma być wykonana w wersji papierowej oraz elektronicznej.

- Należy ściśle stosować się do uwag zawartych w warunkach i uzgodnieniach oraz instrukcjach producentów, których materiały zastosowano.
- W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów bhp w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczania wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.
- Wykopy zabezpieczyć barierkami z tablicami ostrzegawczymi, a na noc oświetlić sztucznym światłem.
- Wszystkie zmiany w stosunku do dokumentacji wynikające z technologii i nieznanymi w czasie projektowania warunków miejscowych uzgodnić z autorem projektu.
- W terenie nieutwardzonym przyjąć rzędną wjazdu większą o ca 8 cm od rzędnej terenu.
- Należy zachować minimalną głębokość przykrycia dla rur kanalizacji deszczowej liczonej od górnej krawędzi rury do powierzchni terenu, równą głębokości przemarzania $h_z = 1,0$ m. Rurociągi o przykryciu poniżej głębokości przemarzania należy ocieplić.
- Wpusty drogowe wykonywać po wytyczeniu krawężników.
- Dokładną regulację studni, osadników i wpustów drogowych wykonać po wykonaniu branży drogowej. Włazy w pasie drogowym oraz pasie dzielącym powinny być zlicowane z nawierzchnią.
- Wyloty kanalizacji należy dopasować do nachylenia projektowanej lub istniejącej skarpy.
- W miejscach gdzie nie projektuje się zmiany nawierzchni projektowaną kanalizację należy wykonać za pomocą przewiertów sterowanych.
- Elementy betonowe takie jak studnie, komory, zbiorniki itp. Muszą być dopuszczone do obciążeń i nacisku gruntu. Stosować producentów, którzy posiadają odpowiednie dopuszczenia.

Występujące w opracowaniach nazwy, typy i pochodzenie produktów nie są dla wykonawców wiążące, przez co należy rozumieć, że dopuszcza zastosowanie i przyjęcie do oferty urządzeń, produktów, materiałów i technologii równoważnych, pod warunkiem, że spełnione będą wymagania w zakresie standardów jakościowych oraz parametrów technicznych i technologicznych założone w dokumentacji technicznej.

10. Przepisy związane

PN-B-06050	Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
PN-81/B-03020	Grunty budowlane -- posadowienie bezpośrednie budowli - obliczenia statyczne i projektowanie
PN-B-02481	Geotechnika. Terminologia podstawowa, symbole literowe i jednostki miar.
PN-B-10736	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-EN-1610	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 124	Zwężenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością.
PN-EN 1917	Studzienki włazowe i niewłazowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe.
PN-EN 13101	Stopnie do studzienek włazowych - Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności
PN-EN 13476-3 2018-05	Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji — Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastifikowanego poli (chloru winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) — Część 3:Specyfikacje rur i kształtek o gładkiej powierzchni wewnętrznej i profilowanej powierzchni zewnętrznej oraz systemu, typ B.

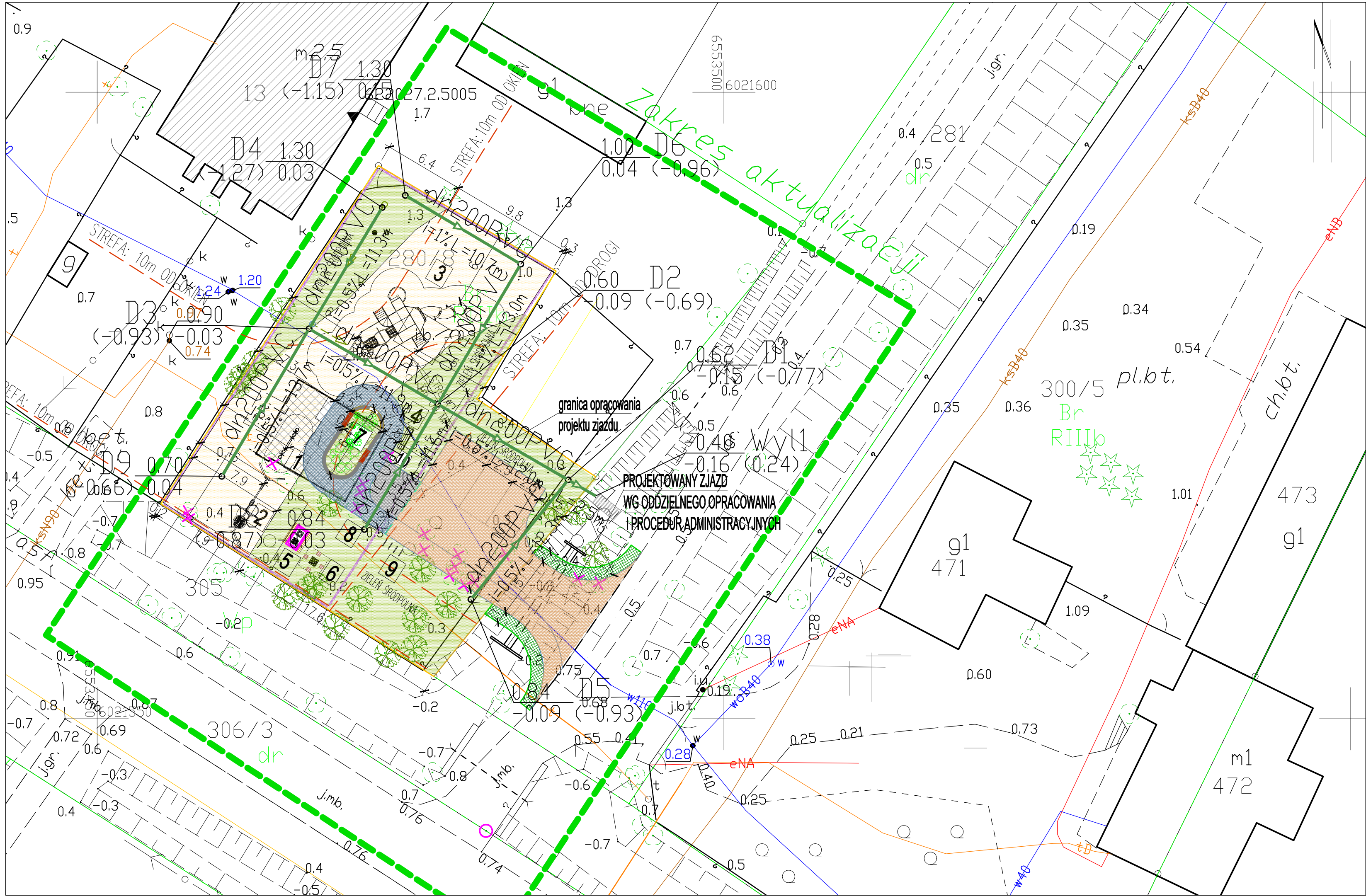
- PN-EN 14364+A1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowego i bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Termoutwardzalne tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem szklanym (GRP), na bazie nienasyconej żywicy poliestrowej (UP) - Specyfikacje rur, kształtek i połączeń.
- PN-EN 12666-1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji - Polietylen (PE) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu

11. Zestawienie materiałów

Lp.	Wyszczególnienie elementów	Jednostka miary	Ilość
1	Rura DN200 PVC-U	m	99,5
2	Studnia drenarska DN400 PP	kpl	9
3	Wylot DN200	kpl	1

CZĘŚĆ II – RYSUNKI

Nr rys.	Tytuł rysunku	Skala
1	PLAN ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO	1:500
2	PROFIL DRENAŻ	1:100/500
3	SZCZEGÓŁ WYLOTU DRENAŻU	1:-
4	SZCZEGÓŁ STUDZIENKI PVC DN400	1:-
5	SZCZEGÓŁ DRENAŻU	1:-




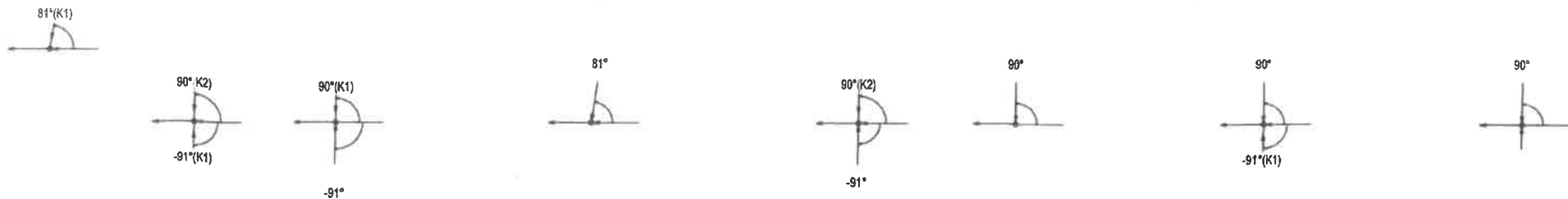
PROJEKT WYKONAWCZY
ZAGOSPODAROWANIE TERENU - STREFY BEZPIECZEŃSTWA 1:250
BUDOWA PLACU ZABAW W WIŚLINCE
PRZY UL. SZKOLNEJ, OBEJMUJĄCA BUDOWĘ PLACU MANEWROWEGO
I MIEJSC POSTOJOWYCH ORAZ ODPROWADZENIE WÓD NATURALNYCH
POPREZ DRENAŻ DO ROWU
działki nr 280/8, 281, obręb 0018 Wiślinka, gm. Pruszcz Gdański

Inwestor:
GMINA PRUSZCZ GDAŃSKI

- OZNACZENIA :**
- GRANICA DZIAŁKI
 - NIEPRZEKRACZALNA LINIA ZABUDOWY
 - ISTNIEJĄCY BUDYNEK MIESZKALNY
 - ISTNIEJĄCY BUDYNEK HYDROFORNI DO ROZBIÓRKI
wg oddzielnego opracowania i procedur administracyjnych
 - PROJEKTOWANE CHODNIKI
(kostka betonowa w krawężniku drogowym)
 - PROJEKTOWANY UTWARDZENIA
(kostka betonowa ograniczona krawężnikiem drogowym)
 - NAWIERZCHNIA Z PIASKU
 - PROJEKTOWANY ZJAZD
(wg oddzielnego opracowania i procedur administracyjnych)
 - PROJEKTOWANA ŁĄKA KWIATOWA
 - ISTN. ZIELEŃ NATURALNA, ISTN. DRZEWA, ISTN. KRZEWY
 - OBSZAR Z POWIERZCHNIĄ ŻWIROWĄ
(obszary bezpieczeństwa urządzeń ograniczony betonowym obrzeżem trawnikowym)
 - PROJ. POJEMNIK NA ODPADY STAŁE
 - ŁAWKA DREWNIANA MONTOWANA NA MURKU CEGLANYM
(bez oparcia)
 - ISTN. DRZEWA PRZEZNACZONE DO WYCINKI - SZT.13
 - ISTNIEJĄCE DRZEWA
 - PROJEKTOWANE OGRODZENIE
 - MUROWANE OGRODZENIE ŁĄKI KWIETNEJ - H=0.6M
 - PROJEKTOWANY DRENAŻ WG PROJEKTU TECHNICZNEGO

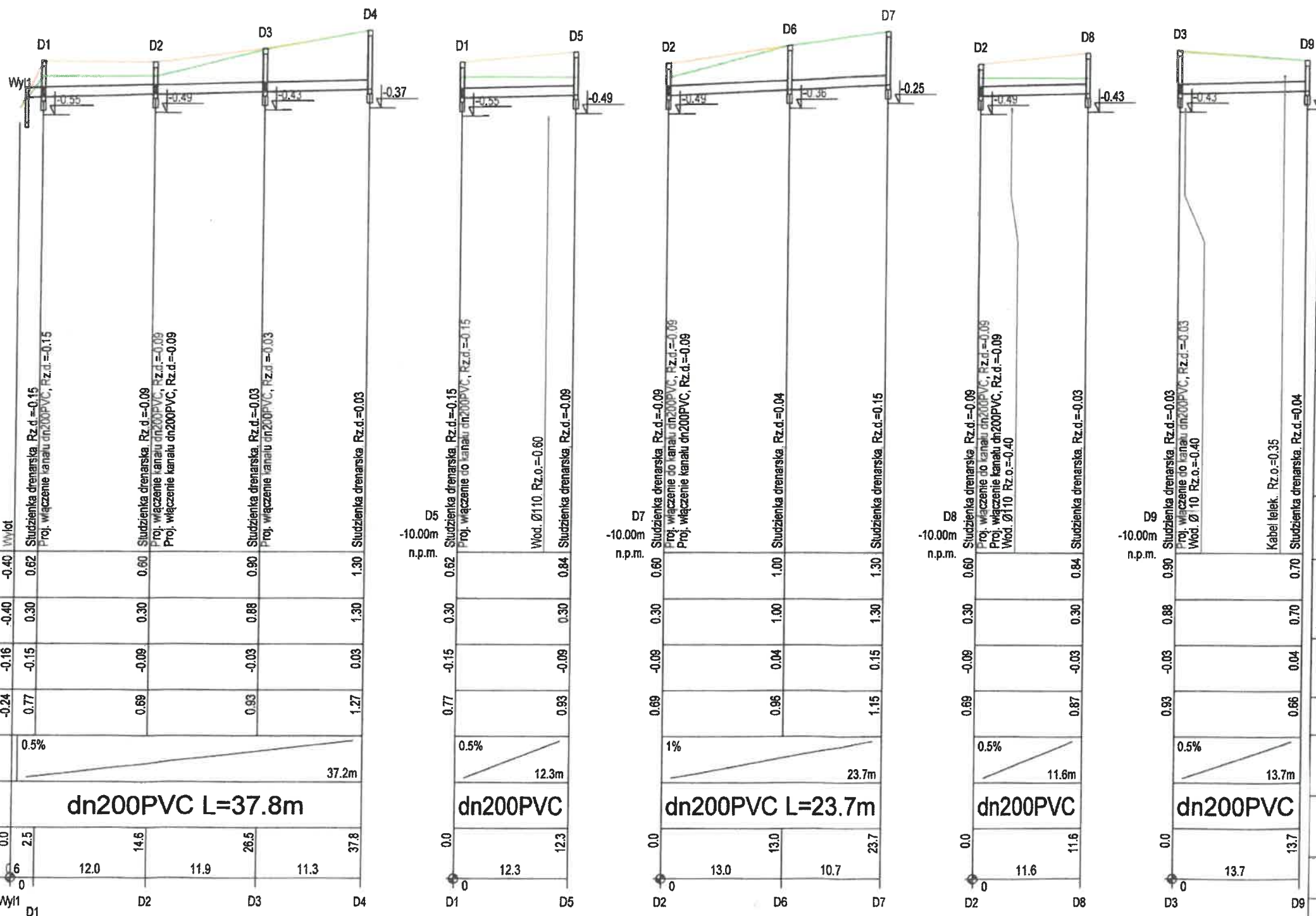
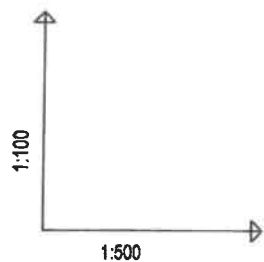
- OPIS URZĄDZEŃ :**
- 1 - huśtawka wagowa podwójna - szt.1
 - 2 - huśtawka wahadłowa potrójna - szt.1
 - 3 - okręt - szt.1
 - 4 - ŁAWKA PARKOWA Z OPARCIEM - szt.2
 - 5 - STOLIK DO GRY W SZACHY I CHIŃCZYKA (stół+ławki) - szt.1
 - 6 - STOLIK SZACHOWY (stolik+ 4 siedzenia) - szt.1
 - 7 - ŁĄKA KWIETNA
(ogrodzenie murowane h=0,5m + 2 siedziska)
 - 8 - TABLICA INFORMACYJNA (regulamin) - szt.1
 - 9 - STOLAKI NA ROWERY - szt.2
 - 10 - KOSZ NA ŚMIECI - szt.1

Status projektu:	PROJEKT WYKONAWCZY
<div>Lukasz Byczkowski NOVATOR 83-113 TURZE, ul. Szeroka 10B e-mail: novator.budownictwo@gmail.com tel. +48 606 910 493</div>	
Inwestor: URZĄD GMINY PRUSZCZ GDAŃSKI 83-000 JUSZKOWO, ul. Zakątek 1	
Tytuł Projektu: BUDOWA PLACU ZABAW W WIŚLINCE PRZY UL. SZKOLNEJ, OBEJMUJĄCA BUDOWĘ PLACU MANEWROWEGO I MIEJSC POSTOJOWYCH ORAZ ODPROWADZENIA WÓD NATURALNYCH POPRZECZ DRENAŻ DO ROWU	
Adres inwestycji: WIŚLINKA, ul. Szkolna działki nr: 280/8, 281, obręb 0018 Wiślinka	
Tytuł rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU STREFY BEZPIECZEŃSTWA URZĄDZEŃ	
Projektował: mgr inż. arch. Żaneta Wiatrak uprawnienia projektowe branży architektonicznej nr 5883/Gd/94	
Projektował: inż. Mateusz Mojsa uprawnienia projektowe branży sanitarnej nr 0059/PBS/16	
Skala: 1:250	Data: 10.07.2022
Nr rysunku: A.1	
Nr strony:	



LEGENDA :

- TEREN PROJEKTOWANY
- TEREN ISTNIEJĄCY



OZNACZENIE PROFILU:
POZIOM PORÓWNAWCZY

RZĘDNA TERENU PROJ.

RZĘDNA TERENU ISTN.

RZĘDNA DNA KANAŁU

ZAGŁĘBIENIE DNA KANAŁU

SPADKI, DŁUGOŚCI

ŚREDNICA, MATERIAŁ

ODLEGŁOŚCI

PSLUEPHat - Generator nrysów, Profil Kanałownik 8.0
Nazwa pliku: Włlinka_14.10.2022 Projekt_KD

Status projektu:
PROJEKT WYKONAWCZY

Łukasz Byczkowski
NOVATOR
83-113 TURZE, ul. Szeroka 10B
e-mail: novator.budownictwo@gmail.com
tel. +48 606 910 493

Inwestor:
GMINA PRUSZCZ GDAŃSKI
83-000 JUSZKOWO, ul. Zakątek 1

Tytuł Projektu:
Budowa placu zabaw w Włslinku przy ul. Szkolnej
obejmująca budowę placu manewrowego i miejsc
postojowych oraz odprowadzenie wód naturalnych
poprzez drenaż do rowu

Adres inwestycji:
WŁSLINKA, ul. Szkolna
działki nr. 280/8; 281 obręb 0018 Włslinka

Tytuł rysunku:
PROFIL DRENAŻ

Projektował:
inż. Mateusz Mojsa
uprawnienia projektowe branży instalacyjnej
nr POM/0059/PBS/16

Sprawdzający:
mgr inż. Joanna Lipska
uprawnienia projektowe branży instalacyjnej
nr POM/0310/PBS/19

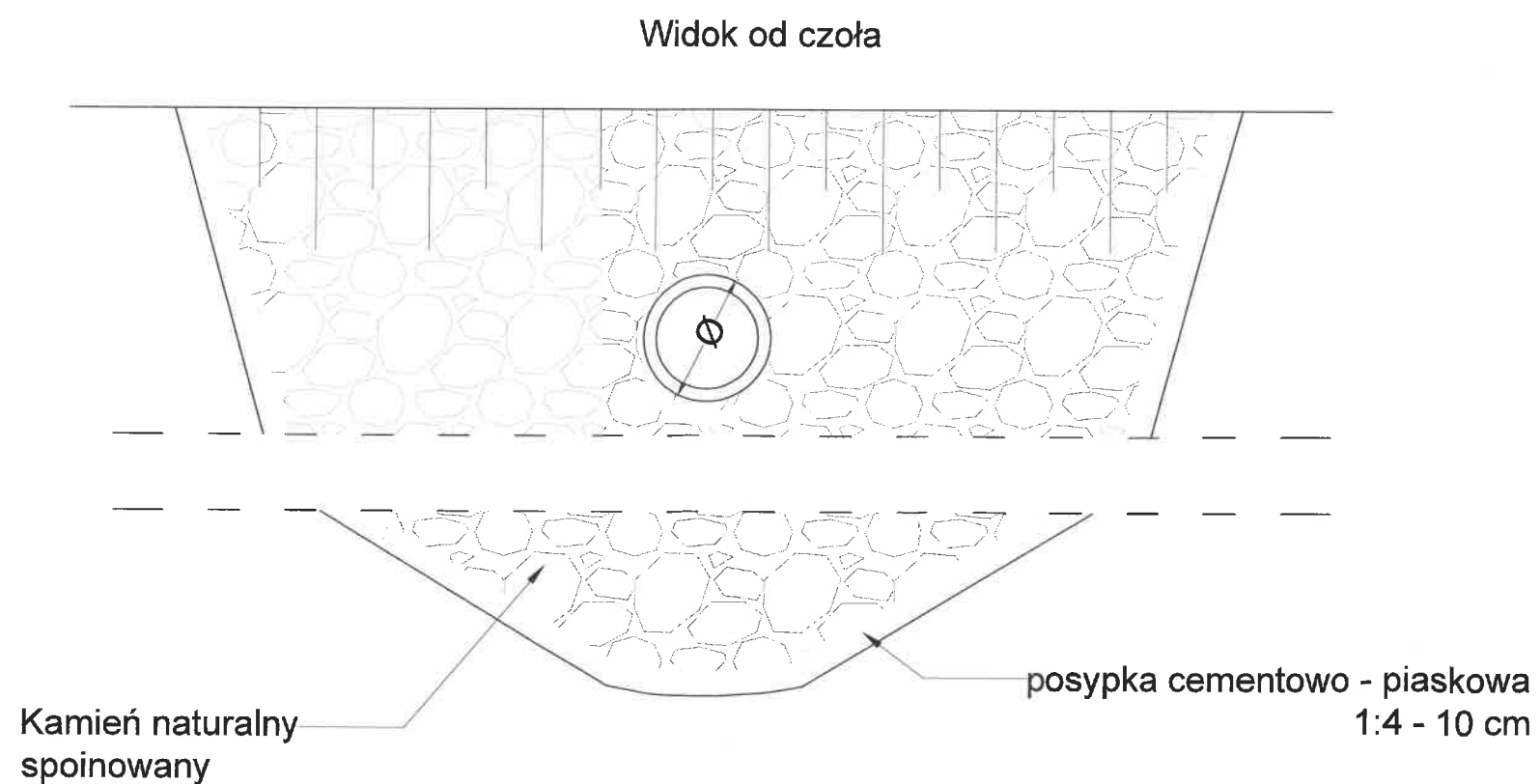
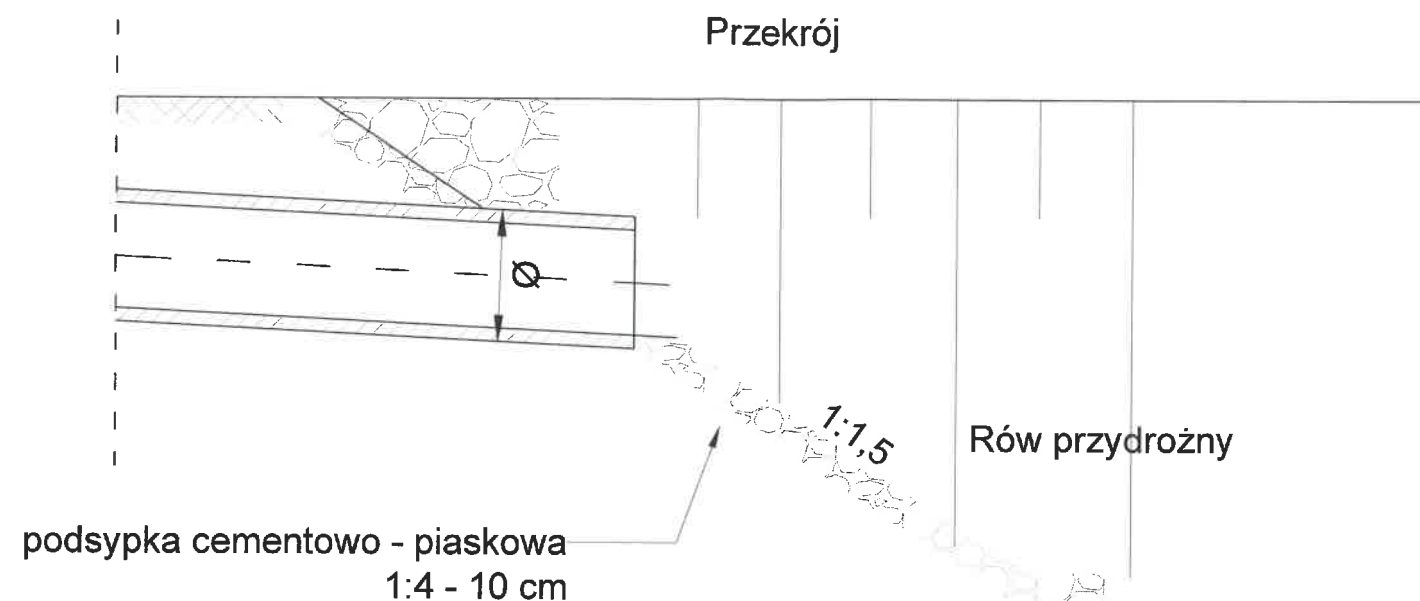
Skala:
1:100/500

Data:
02.2.23

Nr rysunku:

2

Nr strony:



SCHEMAT WYLOTU NALEŻY ROZPATRYWAĆ
RAZEM Z PLANEM SYTUACYJNO - WYSOKOŚCIOWYM ORAZ OPISEM TECHNICZNYM

Status projektu:
PROJEKT WYKONAWCZY

Łukasz Byczkowski
NOVATOR
83-113 TURZE, ul. Szeroka 10B
e-mail: novator.budownictwo@gmail.com
tel. +48 606 910 493

Inwestor:
GMINA PRUSZCZ GDAŃSKI
83-000 JUSZKOWO, ul. Zakątek 1

Tytuł Projektu:
Budowa placu zabaw w Wiślinku przy ul. Szkolnej
obejmująca budowę placu manewrowego i miejsc
postojowych oraz odprowadzenie wód naturalnych
poprzez drenaż do rowu

Adres inwestycji:
WIŚLINKA, ul. Szkolna
działki nr: 280/8; 281 obręb 0018 Wiślinka

Tytuł rysunku:
SZCZEGÓŁ WYLOTU DRENAŻU

Projektował:
inż. Mateusz Mojsa
uprawnienia projektowe branży instalacyjnej
nr POM/0059/PBS/16

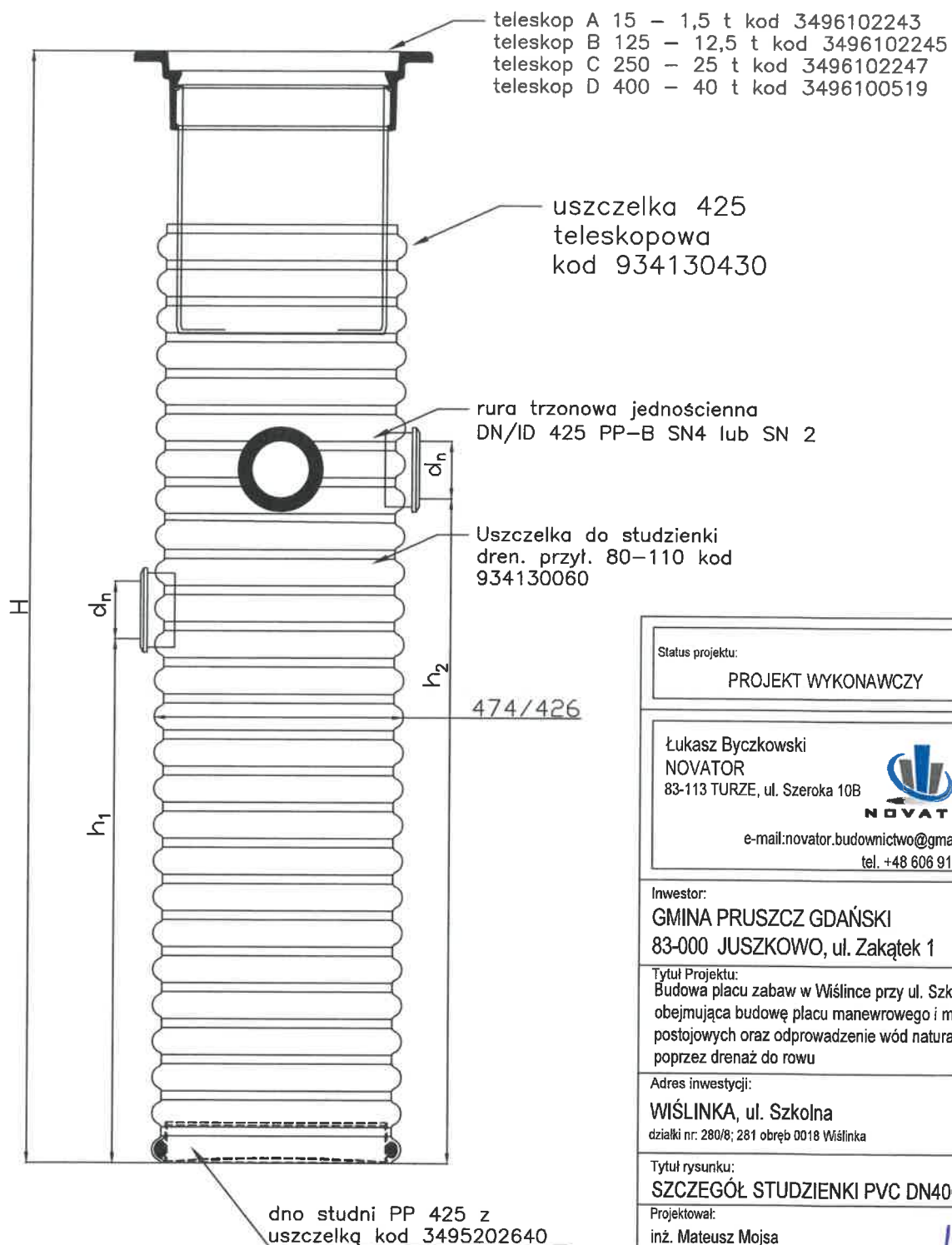
Sprawdzający:
mgr inż. Joanna Lipska
uprawnienia projektowe branży instalacyjnej
nr POM/0310/PBS/19

Skala: 1:- Data: 02.2023

Nr rysunku: 3

Nr strony:

Studzienka drenarska PRO 425



Status projektu:

PROJEKT WYKONAWCZY

Łukasz Byczkowski
NOVATOR
83-113 TURZE, ul. Szeroka 10B



e-mail: novator.budownictwo@gmail.com
tel. +48 606 910 493

Inwestor:

GMINA PRUSZCZ GDAŃSKI
83-000 JUSZKOWO, ul. Zakątek 1

Tytuł Projektu:
Budowa placu zabaw w Wiślinku przy ul. Szkolnej
obejmująca budowę placu manewrowego i miejsc
postojowych oraz odprowadzenie wód naturalnych
poprzez drenaż do rowu

Adres inwestycji:

WIŚLINKA, ul. Szkolna
działki nr: 280/8; 281 obręb 0018 Wiślinka

Tytuł rysunku:

SZCZEGÓŁ STUDZIENKI PVC DN400

Projektował:

inż. Mateusz Mojsa
uprawnienia projektowe branży instalacyjnej
nr POM/0059/PBS/16

Sprawdzający:

mgr inż. Joanna Lipska
uprawnienia projektowe branży instalacyjnej
nr POM/0310/PBS/19

Skala:

1:-

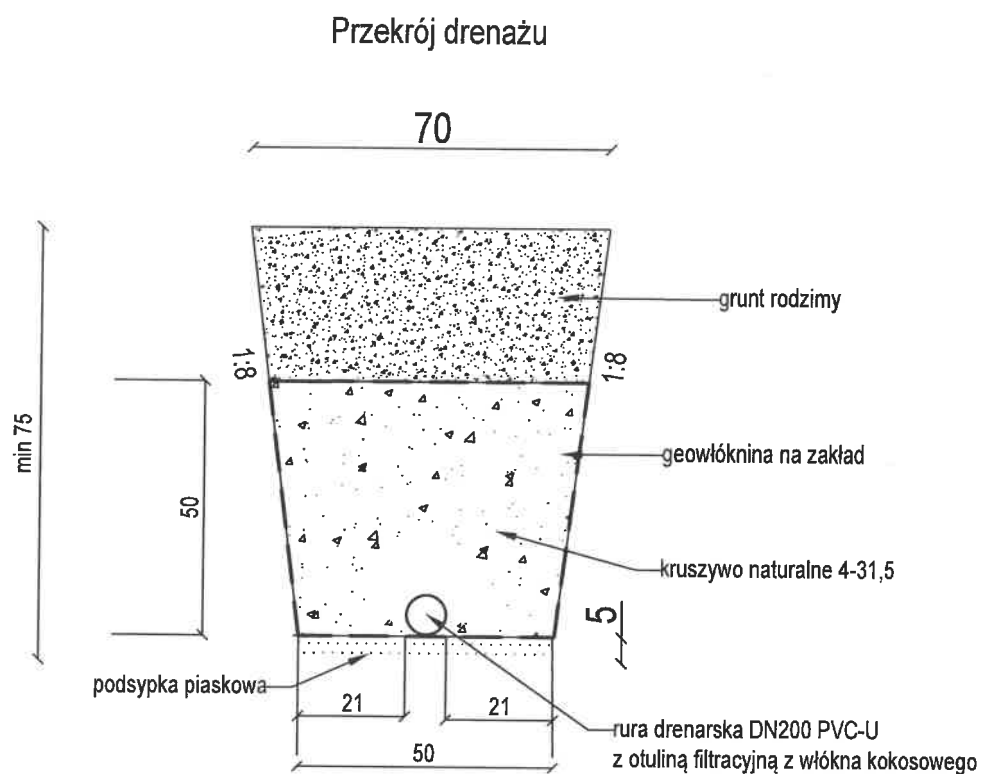
Data:

02.2023

Nr rysunku:

4

Nr strony:



Status projektu:

PROJEKT WYKONAWCZY

Łukasz Byczkowski
NOVATOR
83-113 TURZE, ul. Szeroka 10B



NOVATOR

e-mail: novator.budownictwo@gmail.com

tel. +48 606 910 493

Inwestor:

GMINA PRUSZCZ GDAŃSKI
83-000 JUSZKOWO, ul. Zakątek 1

Tytuł Projektu:

Budowa placu zabaw w Wiślince przy ul. Szkolnej obejmująca budowę placu manewrowego i miejsc postojowych oraz odprowadzenie wód naturalnych poprzez drenaż do rowu

Adres inwestycji:

WIŚLINKA, ul. Szkolna
działki nr: 280/8; 281 obręb 0018 Wiślinka

Tytuł rysunku:

SZCZEGÓŁ DRENAŻU

Projektował:

inż. Mateusz Mojsa
uprawnienia projektowe branży instalacyjnej
nr POM/0059/PBS/16

Sprawdzający:

mgr inż. Joanna Lipska
uprawnienia projektowe branży instalacyjnej
nr POM/0310/PBS/19

Skala:

1:-

Data:

02.2023

Nr rysunku:

5

Nr strony: