

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane
(Dz. U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późn. zm.)

OŚWIADCZAM,

że projekt budowlany:

" Remont boiska wielofunkcyjnego z nawierzchnią poliuretanową wraz z wyposażeniem
w miejscowości Kamienica".

Przebudowa kanalizacji deszczowej

dz. nr: 1003

obręb: Kamienica

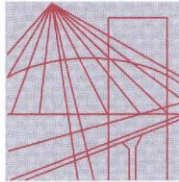
jednostka: Paczków_obszar wiejski

Sieci zewnętrzne i instalacje sanitarne

Projektant:

*mgr inż. Aleksander Mazur upr. nr SLK/4278/POOS/12
w spec. instalacyjno-inżynieryjnej*

.....
Podpis i pieczęć



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131/4278/12

Katowice, dnia 14 czerwca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB nadaje Panu Aleksandrowi Mazur

mgr inż. inżynierii i ochrony środowiska
ur. dnia 12 grudnia 1982 w Gliwicach

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/4278/POOS/12 do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektów budowlanych związanych z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Aleksander Mazur** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania bez ograniczeń** w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**.

Pouczenie

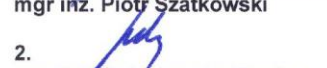
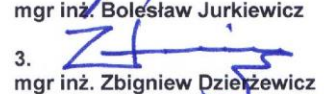
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

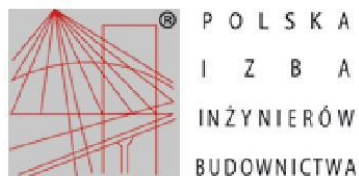
Otrzymują:

1. Pan Aleksander Mazur
Czajki 8/8
44-100 Gliwice
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
mgr inż. Piotr Szatkowski
2. 
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. 
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-UNIX-G2L-BLG *

Pan Aleksander Mazur o numerze ewidencyjnym SLK/IS/7866/12

adres zamieszkania ul. Czajki 8/8, 44-100 Gliwice

jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-02-22 roku przez:

Franciszek Buszka, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



SPIS TREŚCI:

A. OPIS TECHNICZNY	5
I. WSTĘP	5
1.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.	5
1.2 PODSTAWA OPRACOWANIA.	5
1.3 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	6
1.4 OBSZAR ODZIAŁYWANIA OBIEKTU	6
1.5 WARUNKI GRUNTOWO WODNE.....	6
1.6 UZBROJENIE TERENU	6
1.7 UKSZTAŁTOWANIE TERENU	7
1.8 SZATA ROŚLINNA.....	7
II. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	7
2.1 PRZEBUDOWA ODCINKA KANALIZACJI DESZCZOWEJ	7
2.2 BUDOWA DRENAŻU OPASKOWEGO POD PŁYTĄ BOISKA	7
2.3 ROZWIĄZANIA TECHNICZNE I SPOSÓB POSADOWIENIA KANALIZACJI DESZCZOWEJ	8
2.4 ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW	8
2.5 ZABEZPIECZENIE PRZEJŚĆ DLA RUCHU PIESZEGO.....	9
2.6 ODWODNIENIE WYKOPÓW.....	9
2.7 POSADOWIENIE KOLEKTORA ORAZ ODEJŚĆ KANALIZACYJNYCH.....	9
2.8 POSADOWIENIE STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH.....	10
III. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEJ INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ.....	11
3.1 SKRZYŻOWANIE PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI DESZCZOWEJ	11
IV. WARUNKI STOSOWALNOŚCI MATERIAŁÓW	11
V. UWAGI KOŃCOWE.....	11
VI. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	13

B. SPIS RYSUNKÓW:

- D-1 – Plan sytuacyjny
- D-2 – Profil kanalizacji deszczowej
- D-3 – Studnia tworzywowa Dn425
- D-4 – Studnia tworzywowa Dn600
- D-5 – Studnia betonowa Dn1200

A. Opis techniczny

I. WSTĘP

1.1 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania niniejszej dokumentacji jest projekt budowlany przebudowy odcinka kanalizacji deszczowej oraz budowy drenażu opaskowego związany z remontem boiska wielofunkcyjnego z nawierzchnią poliuretanową wraz z wyposażeniem na terenie Publicznej Szkoły Podstawowej w Kamienicy.

W ramach zadania planowana jest:

- przebudowa odcinka kanalizacji deszczowej PVC-Ø200 na odcinku oznaczonym jako d1-d3.
- demontaż i wyłączenie z eksploatacji wskazanych odcinków kanalizacji deszczowej, kolidujących z płytą boiska,
- budowa kanalizacji drenażu opaskowego wykonanego pod płytą remontowanego boiska z rur PVC-U Ø200 na odcinku d1-d1.6 oraz z rur drenarskich Ø126 na odcinkach d1.2-d1.2.1, d1.3-d1.3.1, d1.4-d1.4.1, d1.5-d1.5.1, d1.6-d1.6.1,
- zabudowę studni kanalizacyjnych betonowych Dn1200, studni tworzywowych Ø425 oraz studni drenarskich Ø315.

Inwestor:

Inwestorem zadania jest:

Gmina Paczków

Rynek 1

48-370 Paczków

Adres Inwestycji:

Kamienica 94, dz. 1003

48 - 370 Kamienica

1.2 Podstawa opracowania.

Projekt kanalizacji deszczowej oraz drenażu opaskowego opracowano na podstawie:

- Projektu architektoniczno-budowlanego,
- Mapy do celów projektowych
- Katalogów urządzeń sanitarnych,
- Obowiązujących norm i przepisów,
- Wytycznych Inwestora,
- Uzgodnienia z Inwestorem.
- Zlecenie, mapa oraz pomiar Zamawiającego,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montaż., Wydanie MPiPMB,
- Ustawa prawo budowlane z 7 lipca 1994 r. (z późn. zm.);
- BN-8836-02:1983 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 13244-2:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią Polietylen (PE) Część 2: Rury;
- PN-EN 1610:2002 - Kanalizacja - Przewody kanalizacyjne - Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- Norma PN-EN 124: 2000. Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane na nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych;
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 9 "Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych"

1.3 Charakterystyka obiektu

Teren objęty opracowaniem położony jest w Kamienicy na terenie Publicznej Szkoły Podstawowej z Oddziałem Przedszkolnym im. Marii Konopnickiej. W zakres terenu objętego opracowaniem wchodzi działka nr 1003. W bezpośrednim sąsiedztwie inwestycji znajduje się Dom Kultury oraz zabudowa jednorodzinna.

Opracowywany teren znajduje się w centralnej części wsi.

Na terenie objętym opracowaniem znajduje się liczna zieleń wysoka w postaci drzew liściastych i iglastych oraz niska – krzewy.

Teren planowanej inwestycji charakteryzuje się mało zróżnicowanym ukształtowaniem wysokościowym – teren płaski. Cały obszar jest ogrodzony.

Obecnie na działce nr 1003, która jest głównym przedmiotem opracowania od strony zachodniej znajduje się budynek Publicznej Szkoły Podstawowej z Oddziałem Przedszkolnym. Od strony północnej znajduje się wejście główne na teren obiektu. W części centralnej zlokalizowany jest istniejący plac zabaw oraz boiska sportowe.

Obsługa komunikacyjna terenu odbywa się poprzez dostęp do istniejącej drogi, zlokalizowanej od strony północnej.

Teren jest uzbrojony w infrastrukturę techniczną - posiada sieć wodociagową, sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej, oraz sieć elektroenergetyczną.

1.4 Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu zawiera się w całości na działkach objętych projektem tj. działka nr 1003.

1.5 Warunki gruntowo wodne

Na potrzeby sporządzenia dokumentacji projektowej została wykonana opinia geotechniczna. W niniejszej opinii geotechnicznej stwierdzono:

- a. Na podstawie kryteriów ustalonych Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012 r. poz. 463) w sprawie kategorii geotechnicznych dla projektowanych obiektów ustalono wstępnie I kategorię geotechniczną obiektu w prostych warunkach gruntowo-wodnych.
- b. W celu wykonania niniejszego opracowania wykorzystano wyniki badań uzyskanych na podstawie wykonanych otworów geotechnicznych. Wykonano 2 małośrednicowe otwory geotechniczne do głębokości 3,0 m p.p.t. na terenie przeznaczonym pod planowaną inwestycję. Podczas wierceń pobierano próbki gruntów z każdej odmiennej litologicznie warstwy do analizy makroskopowej oraz prowadzono obserwacje występowania wody gruntowej. Lokalizację miejsc badań przedstawiono na mapie dokumentacyjnej stanowiącej załącznik 2 opinii.
- c. W rozpatrywanym rejonie, w budowie geologicznej podłoża do głębokości rozpoznania (tj. 3,0 m p.p.t.) udział biorą głównie osady czwartorzędowe, plejstoceny, rzeczne utwory spoiste oraz piaszczysto-żwirowe, przykryte warstwą nasypów budowlanych stanowiących konstrukcję murawy boiska.
- d. W wykonanych otworach nie stwierdzono występowania wody podziemnej do głębokości rozpoznania tj. 3,0 m p.p.t.
- e. W przypadku wykonywania wykopów w gruntach spoistych lub ich odsłonięcia poprzez zdjęcie warstw przypowierzchniowych należy pamiętać, że są to grunty szczególnie wrażliwe na zmiany warunków atmosferycznych. Podczas wykonywania robót ziemnych powinno się zwrócić szczególną uwagę na ich ochronę przed kontaktem z wodami opadowymi i podziemnymi aby nie dopuścić do ich uplastycznienia. Należy także pamiętać, aby nie narażać tych gruntów na nagłe spadki temperatur poniżej 0°C, gdyż mają one tendencje do wysadzinowości. Nie stosowanie się do tych zaleceń może doprowadzić do pogorszenia parametrów geotechnicznych w poziomie posadowienia projektowanej inwestycji.

1.6 Uzbrojenie terenu

W zakresie mapy dla przedmiotowego opracowania znajdują się następujące elementy uzbrojenia terenu:

- sieć kanalizacyjna,
- sieć wodociagowa.

Według mapy, projektowana kanalizacja deszczowa nie krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem terenu.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niezainwentaryzowanych sieci których brak na mapach w zasobie geodezyjnym oraz u gestorów sieci.

Wszystkie zaistniałe skrzyżowania z zinventaryzowanymi oraz z nie zinventaryzowanymi podziemnymi przewodami wykonać zgodnie z normami. Przed przystąpieniem do realizacji projektowanych przewodów należy za pomocą przekopów kontrolnych zlokalizować przebieg uzbrojenia obcego. Prace te należy prowadzić w sposób ręczny pod nadzorem właścicieli uzbrojenia.

1.7 Ukształtowanie terenu

Ukształtowanie terenu w przedmiotowym terenie charakteryzuje się nieznaczną zmiennością. Profil terenu znajduje się na rysunkach profili kanalizacyjnych.

1.8 Szata roślinna

Projektowana inwestycja nie wymaga wycinki istniejącej zieleni.

II. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

2.1 Przebudowa odcinka kanalizacji deszczowej

W związku z kolizją remontowanego boiska z istniejącą kanalizacją deszczową należy wskazane odcinki kanalizacji zdemontować, wyłączyć z eksploatacji oraz wykonać niezbędne przełączenia. We wskazanym miejscu na odcinku d1-d2-d3 należy wykonać przełączenia istniejących kanalizacji.

Budowę kanalizacji deszczowej na odcinku d1-d2-d3 wykonać z rur PVC-U Ø200 kl. S SDR34. **Jeżeli podczas prac budowlanych i demontażowych stwierdzi się występowanie istniejących przewodów kanalizacyjnych o większej średnicy, przebudowywany odcinek kanalizacji należy wykonać z przewodów o średnicy równoważnej.**

W punkcie d2 należy osadzić nową betonową studnię kanalizacyjną Dn1200 na istniejącym przewodzie kanalizacyjnym.

Zestawienie długości projektowanej kanalizacji

Przebudowywany odcinek kan. i deszczowej - rury PVC-U SDR34 Dz200x5,9mm - 18,0m

2.2 Budowa drenażu opaskowego pod płytą boiska

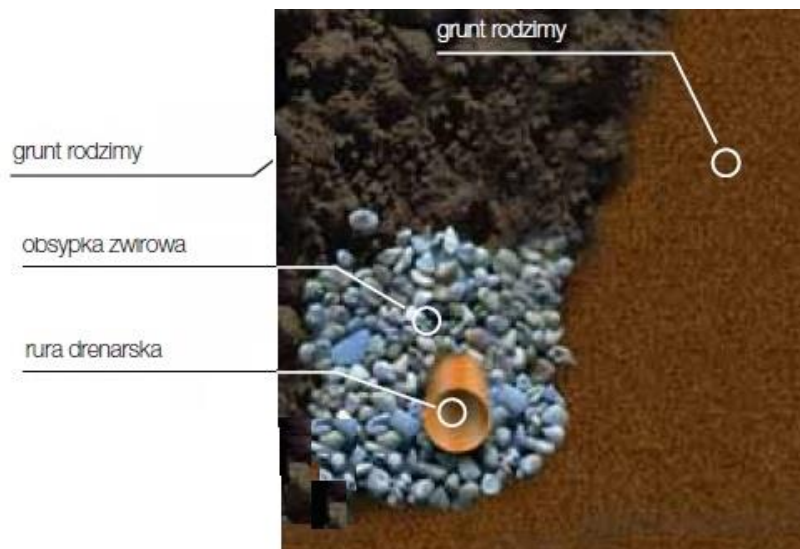
Pod płytą boiska planuje się zabudowę pięciu opasek drenarskich na odcinkach d1.2-d1.2.1, d1.3-d1.3.1, d1.4-d1.4.1, d1.5-d1.5.1, d1.6-d1.6.1. Drenaż opaskowy pod płytą boiska wykonać z rur drenarskich z filtrem z włókna syntetycznego PCV Dz126.

Rury drenażu układać zgodnie z rysunkiem profilu ze spadkiem 0,5% w kierunku studzienki zbiorczej. Ze studzienek zbiorczych wody drenarskie będą odprowadzane za pośrednictwem przewodu zbiorczego z rur PVC-U Ø200 kl. S SDR34 do istniejącej studni kanalizacji deszczowej d1.

W najwyższym punkcie każdej z pięciu opasek drenarskich należy wykonać studzienkę rewizyjną. Studzienka ma na celu umożliwić odpowietrzenie i rewizję układu oraz przeprowadzanie okresowego płukania rur. Zastosować studzienki drenarskie składające się z rury karbowanej Φ315x2000, stożka żelbetowego do rury trzonowej karbowanej Φ315, pokrywy żeliwnej A15 do rury karbowanej Φ315, dennicy do rury karbowanej Φ315.

Trasę prowadzenia drenażu i miejsce lokalizacji studzienek wskazano na planie sytuacyjnym i profilach drenażu opaskowego (rys D-01, D-02).

Wokół rury drenażowej należy wykonać obsypkę żwirową (groszek kamienny, żużel granulowany) grubości minimum 30cm. Obsypkę należy dodatkowo otoczyć matą ze sztucznego włókna (geowłókniną). Zabieg ten ma na celu uniknięcie zamulenia drenażu i poprawienie własności filtracyjnych układu.



Wykonanie obsypki filtracyjnej i wypełnienie wykopu powinno nastąpić możliwie szybko po ułożeniu sączków, aby zapobiec zamuleniu nie zabezpieczonego rurociągu gruntem wypłukiwanym podczas opadów atmosferycznych. Przedtem należy sprawdzić zgodność wykonania wszystkich połączeń, spadków i głębokości ułożenia drenażu z projektem.

Aby prawidłowo zamontować drenaż opaskowy, należy postępować zgodnie z instrukcją producenta, pamiętając, że rury drenarskie karbowane PVC:

- należy układać ze spadkiem min. 3‰,
- należy obsypać żwirem o maksymalnej średnicy zastępczej $\Phi 32$ w warstwie 100 – 150 mm wokół rury.

Zalecane jest stosowanie:

- rur z filtrem z włókna syntetycznego, gdy istnieje niebezpieczeństwo zatkania rur przez drobne ziarna otaczającego gruntu,
- rur z filtrem kokosowym – w gruntach gliniastych i torfowych, aby zapobiec zatykaniu rur i zwiększyć pobór wody.

Zestawienie długości projektowanej kanalizacji

Odcinek zbiorczy - rury PVC-U SDR34 Dz200x5,9mm	- 22,5m
Opaski drenarskie - rury drenarska z filtrem z włókna syntetycznego Dz126	- 224,5m

2.3 Rozwiązania techniczne i sposób posadowienia kanalizacji deszczowej

Ciąg główny zewnętrznej kanalizacji sanitarnej i deszczowej zaprojektowano z rur PVC-U litych, klasy S o sztywności obwodowej SDR 34.

Kolektor wykonać zachowując odpowiednie spadki i odległości pomiędzy studzienkami.

Łączenie przewodu wykonać za pomocą złącza kielichowego na wcisk uszczelnionego za pomocą pierścienia gumowego. Połączenie wykonywać w wykopie, względnie na poziomym terenie. Połączenie bosych końców rur wykonać za pomocą złączek dwukielichowych lub nasuwek przelotowych dwukielichowych.

Na trasie projektowanej kanalizacji deszczowej zastosować studzienkę betonową Dn1200 oraz studzienki tworzywowe $\varnothing 600$ i $\varnothing 425$. Łączenie przewodów oraz przewodów ze studzienkami kanalizacyjnym wykonać ściśle wg instrukcji podanej przez producenta rur.

Kolektor kanalizacyjny wykonany będzie w wykopie wąskoprzestrzennym.

Po zakończeniu prac wykonawczych kanalizacji należy wykonać próbę szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.4 Zabezpieczenie wykopów

Wykopy o głębokości większej niż 1,0 m należy zabezpieczyć balami drewnianymi lub elementami prefabrykowanymi z blach stalowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. Nr 47 z 2003 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych). Możliwe jest zastosowanie obudów samopogrążalnych dostosowanych do głębokości wykopów i średnic kanałów lub szalunków z wyprasek stalowych.

2.5 Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego

Wykopy na terenie inwestycji należy zabezpieczyć ogrodzeniem. W okresie budowy należy zapewnić dojścia i dojazdy do zabudowań. Przejścia dla pieszych zabezpieczyć stosując kładki o nośności 150 kg/m². Minimalna szerokość winna wynosić 0,75 m. Kładki muszą posiadać barierkę na wys. 1,1 m, poprzeczkę na wysokości 0,65m i krawężnik o wysokości 0,15 m. Kładkę oprzeć min. 1,0 m poza krawędzie wykopu.

2.6 Odwodnienie wykopów

Ze względu na warunki posadowienia, rurociągi należy układać w wykopie odwodnionym. Wykop należy zabezpieczyć przed napływem wód z terenu przyległego.

Wody przypadkowe oraz wody gruntowe mogące pojawić się w wykopie należy odpompować. Odbiornikiem tych wód może być istniejąca kanalizacja, pod warunkiem uzgodnienia warunków odprowadzenia z właściwymi służbami właściciela sieci. Niewielkie ilości wód można również odpompować na tereny zielone.

2.7 Posadowienie kolektora oraz odejść kanalizacyjnych

Rurociągi kanalizacyjne należy montować w przygotowanym i odwodnionym wykopie na podsypce piaskowej grubości 0,2m. W przypadku wystąpienia wody gruntowej wykopy odwadniać za pomocą igłofiltrów wypłukiwanych lub za pomocą pomp szlamowych bezpośrednio w wykopie.

Wszystkie wykopy prowadzić metodą rozkopu wąskoprzestrzennego w obudowach z płyt szalunkowych pełnych. Do głębokości 4,0 m stosować obudowy kroczące typu „BOX”.

Szerokość wykopu w dnie powinna wynosić:

- 0,90 m dla przewodów 160mm,
- 1,00 m dla przewodów 200mm,
- 1,05 m dla przewodów 250mm,

Rurociągi układać na podsypce z piasku o grubości 20 cm ubijanego mechanicznie. Po ułożeniu kanalizacji należy wykonać obsypkę o grubości 20 cm i zasypkę rurociągu.

W przypadku gdy przewody projektowanej kanalizacji deszczowej i sanitarnej prowadzone będą w strefie przemarzania gruntu należy je ocieplić na całej długości warstwą keramzytu o grubości 20cm. Aby ograniczyć zawilgocenie warstwa keramzytu powinna zostać przykryta folią z tworzywa sztucznego (geomembraną).

Grubość warstwy ochronnej wokół rurociągu powinien wynosić co najmniej 0,5 m licząc od górnej krawędzi rurociągu. Warstwę tą należy zagęszczać ubijakiem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym, tak aby nie uszkodzić rury kanalizacyjnej. Szczególną uwagę należy zwrócić na zagęszczenie zasypki pomiędzy rurą a ścianą wykopu. Następnie wykop wypełnić gruntem niewysadzinowym niespoistym i małospoistym różnofrakcyjnym o dobrej zagęszczalności. Do głębokości 1,20m ppt zasypkę zagęszczać mechanicznie uzyskując stopień zagęszczenia co najmniej $I_s=0,97$. Górną warstwę podłoża do głębokości 1,2 m zagęszczać mechanicznie uzyskując stopień zagęszczenia $I_s=1,00$. Maksymalna grubość warstw do zagęszczania nie może przekraczać 25 cm.

Montaż rurociągów należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, oraz zgodnie z wytycznym podanymi przez producenta, używając odpowiedniego sprzętu.

Przed całkowitym zasypaniem wykonanej kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić próbę szczelności rurociągów wg obowiązujących w tym zakresie przepisów branżowych oraz instrukcji. W trakcie prób należy na kanalizacji sprawdzić szczelność złączy kielichowych i połączeń w studniach kanalizacyjnych. Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2002 oraz PN-EN 1610:2002/Ap1:2007.

Nadmiar ziemi z wykopu należy odwieźć w miejsce uzgodnione ze służbami Inwestora.

2.8 Posadowienie studzienek kanalizacyjnych

Studzienki należy montować w przygotowanym i odwodnionym wykopie na płycie żelbetowej. Montaż studzienek należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, oraz zgodnie z wytycznym podanymi przez producenta, używając odpowiedniego sprzętu.

Posadowienie studzienek przeprowadzić przy pełnym odwodnieniu wykopu. Studzienki posadowić na płycie żelbetowej o grubości około 0,10 m.

Studzienki należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo obsypką piaskową (materiałem niewysadzinowym) na całej głębokości studzienki zagęszczając piasek warstwami o grubości około 25 cm. Obsypka piaskowa boczna powinna wynosić około 30 – 40 cm licząc od zewnętrznej ściany studzienki.

Szerokość wykopu pod studzienki kanalizacyjne powinna wynosić około $(2 \times 0,5 + \text{średnica zewnętrzna studni}) \times (2 \times 0,5 + \text{średnica studni})$ m. Wykop pod studzienki zabezpieczyć liniową obudową wykopu o konstrukcji słupowej z rozporą skrzyniową.

Rzędne góry pokrywy studzienek kanalizacyjnych dostosować ściśle do niwelety terenu.

Włazy studzienek w terenie zielonym należy wynieść ponad teren o min. 0,08m w celu zabezpieczenia przed zamuleniem.

- **Studzienki kanalizacyjne betonowe Dn1200**

We wskazanym miejscu zabudować studzienkę kanalizacyjną betonową Dn1200. Elementy betonowe należy zabezpieczyć zewnętrznie i wewnętrznie przeciwwilgociowo abizolem 2R+P.

Wszystkie przejścia rurociągów przez ściany studzienek należy wykonać za pomocą systemowego przejścia szczelnego, gwarantującego elastyczne podłączenie zabezpieczające przed infiltracją wód gruntowych i eksfiltracją ścieków.

Jako zwieńczenie studzienek należy zastosować właz żeliwny klasy B125 (tereny zielone i ciągi piesze). Włazy studni posadowionych w placach dostosować do niwelety terenu.

Zastosować bezpieczne zamknięcie wjazdu studzienki, uzyskane dzięki systemowi zatrasku oraz idealnemu dopasowaniu pokrywy do korpusu.

Studzienkę i należy wyposażać w stopnie zjazdowe.

Rzędne góry pokrywy studzienek kanalizacyjnych dostosować ściśle do niwelety istniejącego terenu.

Włazy studzienek w terenie zielonym należy wynieść ponad teren o min. 0,08m w celu zabezpieczenia przed zamuleniem.

- **Studzienki kanalizacyjne tworzywowe Ø600**

We wskazanym miejscu zastosować studzienkę kanalizacyjną Wavin Tegra Ø600 oraz z kinetą ślepą. Jako zwieńczenie studzienek należy zastosować rurę teleskopową z włazem żeliwnym klasy B125 (tereny zielone i ciągi piesze). Zastosować bezpieczne zamknięcie wjazdu studzienki, uzyskane dzięki systemowi zatrasku oraz idealnemu dopasowaniu pokrywy do korpusu.

Montaż studni wykonać według wytycznych producenta.

Rzędne góry pokrywy studzienek kanalizacyjnych dostosować ściśle do niwelety projektowanego i istniejącego terenu.

Włazy studzienek w terenie zielonym należy wynieść ponad teren o min. 0,08m w celu zabezpieczenia przed zamuleniem.

- **Studzienki kanalizacyjne tworzywowe Ø425**

We wskazanych miejscach zastosować studzienki kanalizacyjne Wavin Tegra Ø425 oraz nastawnymi kielichami $\pm 7,5^\circ$. Jako zwieńczenie studzienek należy zastosować rurę teleskopową z włazem żeliwnym klasy B125 (tereny zielone i ciągi piesze).

Zastosować bezpieczne zamknięcie wjazdu studzienki, uzyskane dzięki systemowi zatrasku oraz idealnemu dopasowaniu pokrywy do korpusu.

Montaż studni wykonać według wytycznych producenta.

Rzędne góry pokrywy studzienek kanalizacyjnych dostosować ściśle do niwelety projektowanego i istniejącego terenu.

Włazy studzienek w terenie zielonym należy wynieść ponad teren o min. 0,08m w celu zabezpieczenia przed zamuleniem.

- **Studzienki drenarskie Ø315**

Zastosować studzienki drenarskie składające się z rury karbowanej $\Phi 315 \times 2000$, stożka żelbetowego do rury trzonowej karbowanej $\Phi 315$, pokrywy żeliwnej A15 do rury karbowanej $\Phi 315$, dennicy do rury karbowanej $\Phi 315$.

III. Zabezpieczenie istniejącej infrastruktury technicznej

3.1 Skrzyżowanie projektowanej kanalizacji deszczowej

Według mapy, kanalizacja deszczowa nie krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem terenu.

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niezainwentaryzowanych sieci których brak na mapach w zasobie geodezyjnym oraz u gestorów sieci.

Wszystkie zaistniałe skrzyżowania z zainwentaryzowanymi oraz z nie zainwentaryzowanymi podziemnymi przewodami wykonać zgodnie z normami.

Przed przystąpieniem do realizacji projektowanych przewodów należy za pomocą przekopów kontrolnych zlokalizować przebieg i zagłębienie istniejącego uzbrojenia obcego. Ustalić dokładne usytuowania przewodów i wykonać ewentualne korekty trasy lub dokonać dodatkowych zabezpieczeń, w przypadkach zbyt bliskich odległości pomiędzy przewodami niezgodnych z przepisami. W razie potrzeby dostosować zagłębienie projektowanej kanalizacji.

Prace te należy prowadzić w sposób ręczny pod nadzorem właścicieli uzbrojenia.

IV. Warunki stosowalności materiałów

Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać cechy techniczne i jakościowe zgodne z polskimi normami przenoszącymi europejskie normy zharmonizowane. W przypadku braku Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane należy uwzględnić:

- europejskie aprobaty techniczne,
- wspólne specyfikacje techniczne,
- Polskie Normy przenoszące normy europejskie,
- normy państw członkowskich Unii Europejskiej przenoszące europejskie normy zharmonizowane,
- Polskie Normy wprowadzające normy międzynarodowe,
- Polskie Normy,
- polskie aprobaty techniczne.

V. UWAGI KOŃCOWE

- Dla zapewnienia prawidłowego przebiegu i prowadzenia robót budowlanych – przystąpienie do robót należy poprzedzić opracowaniem organizacji budowy, uwzględniającego sposób prowadzenia prac, składowanie materiałów, jak również odpowiednie posadowienie obiektów,
- Wszystkie roboty budowlano-montażowe i instalacyjne należy prowadzić pod kierownictwem i nadzorem osób posiadających stosowane uprawnienia budowlane do kierowania i nadzorowania robót w poszczególnych branżach – z zachowaniem przepisów rozporządzenia Ministra Budownictwa z dnia w sprawie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. Nr 13, poz 93) oraz warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.
- Podczas wykonywania robót budowlanych należy przestrzegać aktualnych przepisów BHP, zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003r. (Dz. U. nr47, poz.401). Całość robót należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonania i odbioru oraz normami branżowymi i nadzorem osoby uprawnionej.
- Zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać parametry nie gorsze niż zastosowane w projekcie.
- Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w otrzymanej dokumentacji, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora oraz projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek.
- Montaż urządzeń prowadzić zgodnie z wymogami producentów lub dostawców urządzeń.
- Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

- Niniejszy projekt wykonano zgodnie z przepisami. Wykonawcę realizującego budowę według niniejszego projektu obowiązuje przestrzeganie przepisów wykonania i odbioru w odniesieniu do wszystkich szczegółów i przepisów, które nie mogły być omówione.
- Przedstawione w dokumentacji projektowej wskazania na systemy i materiały z podaniem producenta należy traktować jako przykładowe, ze względu na zasady ustawy Prawo zamówień publicznych. Wszystkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w zestawieniu materiałów służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.
Oznacza to, że Wykonawcy mogą proponować inne niż wyszczególnione w dokumentacji rozwiązania z zachowaniem odpowiednich, równoważnych parametrów technicznych z zapewnieniem uzyskania wszelkich ewentualnie wymaganych uzgodnień
Zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać parametry nie gorsze niż zastosowane w projekcie.

Uwaga:

Przedstawione w dokumentacji projektowej wskazania na systemy i materiały z podaniem producenta należy traktować jako przykładowe.

Wszystkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w zestawieniu materiałów służą określeniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań.

Oznacza to, że Wykonawcy mogą proponować inne niż wyszczególnione w dokumentacji rozwiązania z zachowaniem odpowiednich, równoważnych parametrów technicznych z zapewnieniem uzyskania wszelkich ewentualnie wymaganych uzgodnień

Zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać parametry nie gorsze niż zastosowane w projekcie.

VI. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

a. Przyłącze kanalizacji deszczowej

L.p.	Nazwa	Symbol kat. Nr normy	Jedn.	Ilość	Uwagi
RURY					
1	Rura PVC-U kl. S SDR34 Dz200x5,9mm	PN-EN 1401-1	mb.	41,0	
2	Rura drenarska Dz 126 z filtrem z włókna syntetycznego		mb.	224,0	
3	Dołącznik 110/126		szt.	5,0	
4	Redukcja PVC-U Dz160/110		szt.	5,0	
5	Obsybka żwirowa (dla rur drenarskich)		m ³	~30	
6	Taśma ostrzegawcza koloru brązowego	Katalog producenta	mb.	265,0	
STUDNIE					
7	Studnia betonowa Dn1200/500 osadzana na istniejącym kanale deszczowym: a. Studnia d2, h=1,22m: - Właz żeliwny kl.B125, - Pierścień odciażający, - Przejścia szczelne dla przewodów kanalizacyjnych Dz200,	Zgodnie z rysunkiem „Studnia kanalizacyjna betonowa Dn1200” oraz katalogiem producenta	kpl.	1	Zgodna z rys. szczegółowym studni D-5 oraz profilem.
8	Studnia kanalizacyjna tworzywowa Ø600, kineta ślepa: a. Studnia d1.1, h=1,90: - Kineta studzienki inspekcyjnej z PP TEGRA, ślepa, - Rura trzonowa karbowana PP z uszczelką Ø600/L=2000, - Rura teleskopowa z uszczelką Ø600, - Właz żeliwny do rury teleskopowej kl.B125, 2x Wkładka in situ Ø200.	Zgodnie z rysunkiem: „Studnia kanalizacyjna tworzywowa Dn600” oraz katalogiem producenta	kpl.	1	Zgodna z rys. szczegółowym studni D-4 oraz profilem. Rodzaj kinet podano na profilu.
9	Studnia kanalizacyjna tworzywowa Ø425/160 z nastawnymi kielichami +/-7,5°. Ø425: a. Studnia d1.2, h=1,38: - Kineta studzienki inspekcyjnej z PP TEGRA, połączeniowa typu T, - Rura trzonowa karbowana PP z uszczelką Ø600/L=2000, - Rura teleskopowa z uszczelką Ø600, - Właz żeliwny do rury teleskopowej kl.B125,	Zgodnie z rysunkiem: „Studnia kanalizacyjna tworzywowa Dn425” oraz katalogiem producenta	kpl.	5	Zgodna z rys. szczegółowym studni D-3 oraz profilem. Rodzaj kinet podano na profilu.

	b. Studnia d1.3, h=1,32: - Kineta studzienki inspekcyjnej z PP TEGRA, połączeniowa typu T, - Rura trzonowa karbowana PP z uszczelką Ø600/L=2000, - Rura teleskopowa z uszczelką Ø600, - Właz żeliwny do rury teleskopowej kl.B125, c. Studnia d1.4, h=1,27: - Kineta studzienki inspekcyjnej z PP TEGRA, połączeniowa typu T, - Rura trzonowa karbowana PP z uszczelką Ø600/L=2000, - Rura teleskopowa z uszczelką Ø600, - Właz żeliwny do rury teleskopowej kl.B125, d. Studnia d1.5, h=1,23: - Kineta studzienki inspekcyjnej z PP TEGRA, połączeniowa typu T, - Rura trzonowa karbowana PP z uszczelką Ø600/L=2000, - Rura teleskopowa z uszczelką Ø600, - Właz żeliwny do rury teleskopowej kl.B125, e. Studnia d1.6, h=1,18: - Kineta studzienki inspekcyjnej z PP TEGRA, połączeniowa typu T, - Rura trzonowa karbowana PP z uszczelką Ø600/L=2000, - Rura teleskopowa z uszczelką Ø600, - Właz żeliwny do rury teleskopowej kl.B125,				
10	Studzienka drenarska d1.2.1, d1.3.1, d1.4.1, d1.5.1, d1.6.1, H=1,0-1,15m: Rura karbowana do studzienki 315x2000, stożek żelbetowy do rury trzonowej karbowanej Ø315, pokrywa żeliwna A15 do rury karbowanej Ø315, dennica do rury karbowanej Ø315		szt.	5	
INNE ELEMENTY					
11	Włączenie się do studni istniejącej studni betonowej Dn1200 d1 i d3. Przewodem Dz200 wraz z wykonaniem przejścia szczelnego i wyprofilowaniem kinety		kpl.	3	
12	Zaślepienie istniejących odpływów, wyłączanych z eksploatacji kanalizacji		kpl.	5	
DEMONTAŻE					
13	Demontaż istniejących rur kanalizacyjnych Dn110-200		m	110	

14	Demontaż istniejących studni kanalizacyjnych zabudowanych w świetle płyty boiska - studnia h=1,38m, - studnia h=1,12m, - studnia h=1,38m, - studnia h=0,82m, - studnia h=1,19m,		kpl.	5	
----	---	--	------	---	--

Powyższe zestawienie materiałów służy do celów kosztorysowych i nie może być jedyną podstawą do zakupu materiałów przez wykonawcę