

PROJEKT TECHNICZNO - WYKONAWCZY

Budowa obiektów małej architektury w miejscu publicznym,
wraz infrastrukturą techniczną, w ramach zadania
„Zagospodarowanie terenu skweru w Łuszczanowicach”.

- 1. Architektura*
- 2. Instalacja Sanitarna*

Obiekt	zewnętrzna instalacja elektryczna zewnętrzna instalacja wodociągowa zewnętrzna inst. kan. deszczowej	kat. XXVI kat. XXVI kat. XXVI
Adres inwestycji	działki nr ewid. 550/1, 550/2, 551/2, 552/1, 552/2, 551/10, 551/11, 736 obręb Łuszczanowice, gmina Kleszczów identyfikator działki: 100104_2.0013.550/1, 100104_2.0013.550/2, 100104_2.0013.551/2, 100104_2.0013.552/1, 100104_2.0013.552/2, 100104_2.0013.551/10, 100104_2.0013.551/11, 100104_2.0013.736,	
Inwestor	Gmina Kleszczów ul. Główna 47, 97-410 Kleszczów	

Projekt opracowali:

Projekt konstrukcja	mgr inż. Tomasz Kucharski upr. nr LOD/3331/PBKb/17 W specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Projekt Inst. sanitarna	tech. bud. Paweł Guderski upr. nr UAN.V.8388/128/87 W specjalności instalacji sanitarnych

listopad 2025 r.

tom II, egz.:.....

SPIS TREŚCI

Strona tytułowa.....1

Spis treści.....2

Uprawnienia budowlane i wpis do Izby projektantów.....3

Oświadczenia projektantów5

I. Opis techniczny.....

II. Instalacja sanitarna.....

Część graficzna.....

Rys. Z/01 – Zagospodarowanie terenu	skala 1:500
Rys. Z/02 – Schody zewnętrzne i pochylnia	skala 1:500
Rys. S/01 – Zagospodarowanie terenu – nawadnianie v1	skala 1:500
Rys. S/02 – Zagospodarowanie terenu – nawadnianie v2	skala 1:500
Rys. S/03 – Zew. instalacja kanalizacji sanitarnej – profil podłużny	

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – „Prawo budowlane” (Dz. U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967)

Oświadczam, że projekt techniczno-wykonawczy dotyczący inwestycji:

**„Budowa obiektów małej architektury w miejscu publicznym,
wraz z infrastrukturą techniczną, w ramach zadania
„Zagospodarowanie terenu skweru w Łuszczanowicach”.**

lokalizacja:

**działki nr ewid. 550/1, 550/2, 551/2, 552/1, 552/2, 551/10, 551/11, 736,
obręb Łuszczanowice, gmina Kleszczów.**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa budowlanego, normami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projekt opracowali:

Projekt konstrukcja	mgr inż. Tomasz Kucharski upr. nr LOD/3331/PBKb/17 W specjalności konstrukcyjno-budowlanej
Projekt Inst. sanitarna	tech. bud. Paweł Guderski upr. nr UAN.V.8388/128/87 W specjalności instalacji sanitarnych

listopad 2025r.

1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczno-wykonawczy dla zadania „Zagospodarowanie terenu skweru w Łuszczanowicach” wraz z zewnętrzną instalacją nawadniania, zewnętrzną instalacją wodociągową i kanalizacji deszczowej, zewnętrzną instalacją oraz elektryczną na działce nr 550/1, 550/2, 551/2, 552/1, 552/2, 551/10, 551/11, 736, obręb Łuszczanowice, gmina Kleszczów.

Projekt został wykonany na podstawie umowy z Inwestorem zgodnie z założeniami Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego zgodnie z uchwałą nr XLII/398/2013 Rady gminy Kleszczów z dnia 23 grudnia 2013r.

Zamierzony sposób użytkowania i program użytkowy obiektu budowlanego:

Projekt przewiduje modernizację istniejących terenów rekreacyjnych, które zostaną powiększone o nowe tereny, zgodnie z projektem.

2. Dane szczegółowe:

• OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

W istniejącym stanie na terenie objętym opracowaniem znajduje się kort tenisowy, skatepark, plac zabaw, parking, liczne utwardzenia, nasadzenia oraz niezbędna infrastruktura techniczna. Teren jest uzbrojony w sieć elektryczną, wodociągową (wraz z nawadnianiem) i kanalizacyjną. Istniejący teren rekreacyjny zostanie powiększony o nowe działki leżące wzdłuż głównej drogi, w obecnym stanie są one w całości porośnięte trawą.

• PROJEKTOWANY STAN ZAGOSPODAROWANIA

Roboty rozbiórkowe i demontażowe:

1. Demontaż siatki ogrodzeniowej na korcie tenisowym,
2. Demontaż częściowy ogrodzenia zgodnie z rys. Z/01,
3. Rozbiórka fragmentu parkingu,
4. Demontaż istniejących lamp oświetleniowych (część do przestawienia) – 8szt.
5. Likwidacja zegara znajdującego się na korcie tenisowym,
6. Demontaż koszy do koszykówki -2szt,
7. Demontaż wiat stadionowych znajdujących się na terenie kortu tenisowego,
8. Demontaż naświetlaczy halogenowych na terenie kortu tenisowego,
9. Demontaż stojaków na rowery znajdujących się przy placu zabaw,
10. Wycinka istniejących drzew iglastych zgodnie z rys. Z/01

Roboty remontowe:

1. Czyszczenie odwodnienia kortu tenisowego wraz z wymianą około 6mb odwodnienia liniowego na nowe,
2. Miejsowa naprawa nawierzchni kortu tenisowego,
3. Czyszczenie i malowanie słupów oświetleniowych na terenie kortu tenisowego – 4szt.
4. Czyszczenie i malowanie słupków ogrodzeniowych wokół kortu tenisowego,
5. Czyszczenie i malowanie ogrodzenia od strony wschodniej,

Projektowane prace:

Istniejący teren rekreacyjny:

1. Montaż nowej siatki powlekanej wokół kortu tenisowego,
2. Montaż nowych lamp typu Led na terenie kortu tenisowego – 4 szt.
3. Montaż nowych latarni w miejscu zdemontowanych – 8 szt. oraz montaż nowych latarni wraz z instalacją zasilającą – 5 szt.
4. Montaż nowej szafki energetycznej na terenie kortu wraz ze sterowaniem,
5. Wykonanie instalacji zasilającej pod monitoring gminny (zgodnie z proj. ins. elektryczne),
6. Montaż nowych koszy do koszykówki – 2szt.
7. Montaż ławek betonowych w miejscu istniejących wiat stadionowych – 8szt,
8. Montaż nowych stojaków na rowery – 5 szt.,
9. Wykonanie nasadzeń wzdłuż granicy południowej – Thuje typu szmaragd,

Nowoprojektowany teren rekreacyjny:

1. Wykonanie utwardzenia z kostki brukowej wraz ze schodami i pochylnią wzdłuż granicy zachodniej o szerokości 2m oraz dwoma dojazdami do istniejącego chodnika znajdującego się w pasie drogowym,
2. Montaż latarni stojących - 10 szt. wraz z instalacją zasilającą,
3. Montaż ławek ogrodowych, 9 szt.
4. Montaż koszy na śmieci - 5 szt.
5. Montaż blokad – 2 szt.
6. Montaż stojaków na rowery – 5 szt.
7. Montaż stacji naprawczej dla rowerów,
8. Wykonanie nasadzeń wzdłuż granicy zachodnie – Thuje typu szmaragd
9. Wykonanie rabaty o szerokości 1m wzdłuż chodnika w pasie drogowym, zakończone obrzeżem eko-bord, wyłożone geowłókniną + kamień ozdobny biały, roślinność dopasowana do istniejących rabat znajdujących się po drugiej stronie drogi (berberysy + akacje)
10. Wykonanie nawadniania terenów zielonych oraz odwodnienie,
11. Wykonanie studni czerpalnych wody oraz kranów typu zdroj, wraz z instalacją,
12. Wyrównanie terenu, wykonanie nowej nawierzchni trawiastej wraz z siatką przeciwko kretom,

UWAGA: Prace planuje się wykonać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu – rys. 01.

3. Dane szczegółowe:

3.1. Latarnie stojące

Latarnie stojące, wykonanych z aluminium, zasilane 230V, wyposażone w moduł świecący 270°, (ustawione w sposób nieoświetlający działek sąsiednich) w kolorze stalowym, wyglądem dopasowane do lamp znajdujących się na sąsiadującym skwerze. Oprawy częściowo montowane w miejscu istniejących, oraz częściowo nowo projektowane wraz z instalacją zasilającą – wg projektu instalacji elektrycznych. Montaż opraw w gruncie wg wytycznych producenta.



3.2. Utwardzenia



Projektuje się wykonać utwardzenia terenu z kostki betonowej gr. 6 cm na podsypce cementowo-piaskowej o gr. 4cm i podbudowie z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5mm gr 20cm, wraz z obrzeżami granitowymi. Wymiar krawężnika: szer.- 8cm, wys.- 30cm. w kolorze jasno-szarym. Krawężniki należy obsadzić na ławach betonowych o wymiarach 25x30cm, z betonu klasy C12/15. Szerokość ciągu pieszego – 2m. Kostka płukana w kolorze białym (wzór i kolor kostki jak na zdjęciu poglądowym poniżej).

Projekt przewiduje również wykonanie 4 szt. schodów zewnętrznych i pochylni do pokonania różnicy terenu przy parkingu. Stopnie o wymiarach 45 x 10cm, pochylnia ze spadkiem 8%(wykonane również z kostki brukowej), Ściany oporowe z palisady granitowej w kolorze jasno szarym.

3.3. Ogrodzenie

Projekt przewiduje częściową renowację istniejącego ogrodzenia. Istniejące przęsła metalowe należy oczyścić, zabezpieczyć antykorozyjne poprzez dwukrotne malowanie w kolorze wybranym przez Inwestora. Łączna długość ogrodzenia 136mb.

3.4. Elementy zagospodarowania terenu

Kosze na śmieci:

W projekcie uwzględniono 5 koszy na śmieci z daszkiem o pojemności 30l, wykonane ze stali ocynkowanej, w kolorze wybranym przez Inwestora, montowane na betonowym fundamencie.



Ławki:

Wykonane ze stalowego profilu rurowego malowanego na kolor czarny, siedzisko i oparcie drewniane, zaimpregnowane, montowane na betonowym fundamencie, - 9szt.

Ławki betonowe:

zamontowane w miejscu istniejących ławek stadionowych wyglądem dopasowane do ławek znajdujących się na skateparku, - 8szt, na stałe przytwierdzone do podłoża.



Słupek betonowy:

Słupki betonowe – blokada, 40x40x60, - 2szt.

Stojaki na rowery:

Wykonane z płaskownika stalowego – ocynkowanego, malowanego na kolor czarny o wymiarach 8x90cm. Zakotwione w betonowym fundamencie zgodnie z zaleceniami producenta, Projekt przewiduje montaż 5 szt. + wymianę 5 szt. na nowe zgodnie z rys. zag. ternu.



Stacja naprawcza dla rowerów

Samoobsługowa stacja naprawcza dla rowerów, przeznaczona do montażu w przestrzeni publicznej, wykonana w ze stali nierdzewnej, o wymiarach 44x30x124cm. System otwierania za pomocą monet (jak w wózkach sklepowych) przytwierdzona na stałe do fundamentu betonowego zgodnie z zaleceniami producenta.

II. INSTALACJA SANITARNA

1. Źródło wody

Zgodnie z propozycją inwestora głównym źródłem wody dla systemu nawadniającego będzie ujęcie wodociągowe, o następujących parametrach:

Wydajność: 3,0 – 4,0 m³/ h

Ciśnienie: 3,0 – 4,0 bara

2. System nawadniający

Nawodnienie terenów zieleni opierać się będzie o tzw. stały system nawadniający w skład którego wchodzić będą: źródło wody (opisane w pkt. I) , sieć rurociągów podziemnych, urządzenia zraszające, automatyka sterująca (sterownik, czujnik opadu, zawory elektromagnetyczne).

Sieć rurociągów podziemnych wykonanych z rur polietylenowych (PE) o średnicy Ø 32 – 25 mm zakopanych w gruncie na głębokości około 30 – 40 cm i połączonych ze sobą kształtkami zaciskowymi.

Dodatkowo rurociągi wyposażone będą w zawory odcinające i zawory elektromagnetyczne.

Urządzenia zraszające to głowice wynurzalne, wraz dyszami typu MP Rotator o wysokości, po wynurzeniu, do 10 cm i maksymalnym promieniu zraszania do 10,7 m., trwale połączone z poszczególnymi rurociągami PE.

MP Rotator zużywa mniej wody, a jednocześnie – dzięki strumieniowi odpornemu na podmuchy wiatru – zapewnia bardziej równomierne nawodnienie powierzchni niż tradycyjna dysza. MP Rotator nie przyczynia się do powstawania mgły towarzyszącej dużemu ciśnieniu wody. Wielokrotny strumień daje większe pokrycie i mniejsze dawki niż pojedynczy strumień ze zraszacza turbinkowego. MP Rotator, jako pojedyncza dysza, umożliwia jednoczesną regulację opadu i promienia zraszania. Zasięg może zostać zmniejszony o maksymalnie 25%.

Automatyka sterująca składać się będzie ze systemowego sterownika zasilanego napięciem sieciowym 230 V, do którego połączone będą przewodami sterującymi poszczególne cewki zaworów elektromagnetycznych oraz wyłącznik deszczowy. Elementy te zasilane będą napięciem 24 V prądu zmiennego.

Montażu sterownika wykonać należy w wolnostojącej szafce sterującej.

Zawory elektromagnetyczne zamontowane będą na początku poszczególnych rurociągów PE i obudowane będą w specjalnych skrzynkach zaworowych w wersji prostokątnej, wykonanych z wytrzymałego tworzywa sztucznego.

Czujnik deszczu powinien być zamontowany w miejscu, w którym będzie wystawiony na naturalny opad deszczu, z dala od dysz zraszających. Czujnik ten powinien być podłączony do sterownika za pomocą przewodu o przekroju:

8-15 m długości - 20 AVG, 15-30 m długości -18AVG, powyżej 30 m długości – 16 AVG

3. Zasady pracy systemu nawadniającego

Intencją budowy automatycznego systemu nawadniającego jest jego bezobsługowa praca, na którą składają się wszystkie powyżej opisane elementy.

Zasada pracy systemu nawadniającego odbywać się będzie w sposób następujący:

- Sterownik odmierzający aktualny czas dnia przekaże zgodnie z zaprogramowanym harmonogramem impuls elektryczny (24 V) na cewkę pierwszego zaworu elektromagnetycznego – sekcji, powodując jego otwarcie.
- Nastąpi uruchomienie pompy oraz swobodny przepływ wody w pierwszej sekcji systemu nawadniającego.
- Spowoduje to wynurzenie się elementów ruchomych zraszaczy oraz uruchomienie części obrotowych zraszaczy.
- Po odmierzeniu czasu pracy pierwszego zaworu elektromagnetycznego – sekcji, sterownik automatycznie przekaże impuls elektryczny (24 V) na cewkę drugiego zaworu elektromagnetycznego - sekcji itd., aż do uruchomienia ostatniego zaworu elektromagnetycznego.

- Po zakończeniu pracy poszczególnych sekcji zraszacze powrócą do swojej macierzystej postaci.
- Czas pracy poszczególnych sekcji wynosić będzie 15 -20 minut w okresach wiosennych i jesiennych , natomiast w okresach letnich 20 – 25 min.
- W przypadku wystąpienia opadu naturalnego wyłącznik deszczowy typu wstrzyma proces nawadniania, bądź nie uruchomi systemu nawadniającego stosownie do obfitości deszczu.

4. Zasady serwisowania

System nawadniający opisany w niniejszym opracowaniu przewidziany jest do eksploatacji w temperaturach dodatnich powietrza, dlatego też głębokość posadowienia rurociągów i urządzeń może wynosić 30 – 40 cm.

Po zakończeniu okresu eksploatacyjnego systemu nawadniającego to znaczy w miesiącu październiku, należy odvodnić cały system nawadniający i przygotować go do okresu zimowego.

W tym celu należy otworzyć wszystkie zawory odwadniające znajdujące się na sieci rurociągów PE na okres jednej doby, po czym je zamknąć.

Następnie podłączyć i uruchomić sprężarkę do sieci rurociągów PE w celu przedmuchania sprężonym powietrzem i opróżnienia ich z wody, zgodnie z zasadą sekcja po sekcji.

Kolejnym etapem zabiegu zimowego będzie odłączenie zasilania elektrycznego w szafkach sterowniczych.

Uruchomienie systemu nawadniającego odbywa się w miesiącu kwietniu lub maju.

Polega ono na załączeniu zasilania elektrycznego w szafkach sterowniczych i zaprogramowaniu poszczególnych sterowników oraz na próbnym uruchomieniu całego systemu nawadniającego.

Zestawienie materiałów:

- Doprowadzenie wody do elektrozaworów rurociąg PE \varnothing 32 mm długości ok. 6m bież.

Sekcje połączone do skrzyni zaworowej S1

Sekcja I

- Nr 1 - głowica zraszająca z maksymalnym wynurzeniem 10 cm z dyszą typu MP Rotator 3000 / 90-210
- Nr 2 -4 - głowica zraszająca z maksymalnym wynurzeniem 10 cm z dyszą typu MP Rotator 3500 / 90-210
- Rurociąg PE \varnothing 25 mm, długości ok. 32 m bież.
- Rurociąg PE \varnothing 20 mm, długości ok. 6 m bież.
- Wydatek rurociągu do 2,6 m³/h

Sekcja II

- Nr 1 -5 - głowica zraszająca z maksymalnym wynurzeniem 10 cm z dyszą typu MP Rotator 3500 / 90-210
- Rurociąg PE \varnothing 25 mm, długości ok. 80 m bież.
- Rurociąg PE \varnothing 20 mm, długości ok. 8 m bież.
- Wydatek rurociągu do 4 m³/h

Sekcja III

- Nr 1i 4 - głowica zraszająca z maksymalnym wynurzeniem 10 cm z dyszą typu MP Rotator 3000 / 360
- Nr 2 i 3 - głowica zraszająca z maksymalnym wynurzeniem 10 cm z dyszą typu MP Rotator 3500 / 90-210
- Rurociąg PE \varnothing 25 mm, długości ok. 120 m bież.
- Rurociąg PE \varnothing 20 mm, długości ok. 6 m bież.
- Wydatek rurociągu do 3,4 m³/h

Sekcja IV

- Nr 2 i 3 - głowica zraszająca z maksymalnym wynurzeniem 10 cm z dyszą typu MP Rotator 2000 / 90-210
- Nr 1, 4 i 5 - głowica zraszająca z maksymalnym wynurzeniem 10 cm z dyszą typu MP Rotator 3000 / 90-210

- Rurociąg PE \varnothing 25 mm, długości ok. 133 m bież.
- Rurociąg PE \varnothing 20 mm, długości ok. 8 m bież.
- Wydatek rurociągu do 2,1 m³/h

Sekcja V

- Nr 1 i 3 - głowica zraszająca z maksymalnym wynurzeniem 10 cm z dyszą typu MP Rotator 3500 / 90-210
- Nr 2 - głowica zraszająca z maksymalnym wynurzeniem 10 cm z dyszą typu MP Rotator 3000 / 360
- Nr 4 - głowica zraszająca z maksymalnym wynurzeniem 10 cm z dyszą typu MP Rotator 3000 / 90-210
- Rurociąg PE \varnothing 25 mm, długości ok. 146 m bież.
- Rurociąg PE \varnothing 20 mm, długości ok. 6 m bież.
- Wydatek rurociągu do 3 m³/h

Sekcja VI

- Rurociąg PE \varnothing 25 mm, długości ok. 10 m bież.
- Linia kroplująca \varnothing 16 mm, odległość między emiterami min 30 cm – 180 m bież.
- Rata przepływu 1,2 lph

Sekcje połączone do skrzyni zaworowej S2

Sekcja I

- Nr 1 - głowica zraszająca z maksymalnym wynurzeniem 10 cm z dyszą typu MP Rotator 2000 / 90-210
- Nr 2 i 3 - głowica zraszająca z maksymalnym wynurzeniem 10 cm z dyszą typu MP Rotator 3000 / 360
- Nr 4 - głowica zraszająca z maksymalnym wynurzeniem 10 cm z dyszą typu MP Rotator 3500 / 90-210
- Rurociąg PE \varnothing 25 mm, długości ok. 40 m bież.
- Rurociąg PE \varnothing 20 mm, długości ok. 6 m bież.
- Wydatek rurociągu do 2,8 m³/h

Sekcja II

- Nr 1 – 4 - głowica zraszająca z maksymalnym wynurzeniem 10 cm z dyszą typu MP Rotator 3500 / 90-210
- Rurociąg PE \varnothing 25 mm, długości ok. 40 m bież.
- Rurociąg PE \varnothing 20 mm, długości ok. 6 m bież.
- Wydatek rurociągu do 3,2 m³/h

Sekcja III

- Nr 1- 5 - głowica zraszająca z maksymalnym wynurzeniem 10 cm z dyszą typu MP Rotator 3500 / 90-210
- Rurociąg PE \varnothing 25 mm, długości ok. 86 m bież.
- Rurociąg PE \varnothing 20 mm, długości ok. 8 m bież.
- Wydatek rurociągu do 4 m³/h

Sekcja IV

- Nr 1- 4 - głowica zraszająca z maksymalnym wynurzeniem 10 cm z dyszą typu MP Rotator 3500 / 90-210
- Rurociąg PE \varnothing 25 mm, długości ok. 125 m bież.
- Rurociąg PE \varnothing 20 mm, długości ok. 6 m bież.
- Wydatek rurociągu do 3,2 m³/h

Sekcja V

- Nr 1 - głowica zraszająca z maksymalnym wynurzeniem 10 cm z dyszą typu MP Rotator 3500 / 90-210
- Nr 2- 4 - głowica zraszająca z maksymalnym wynurzeniem 10 cm z dyszą typu MP Rotator 3000 / 360
- Rurociąg PE \varnothing 25 mm, długości ok. 67 m bież.

- Rurociąg PE \varnothing 20 mm, długości ok. 6 m bież.
- Wydatek rurociągu do 3,4 m³/h

Sekcja VI

- Rurociąg PE \varnothing 25 mm, długości ok. 50m bież.
- Linia kroplująca \varnothing 16 mm, odległość między emiterami min 30 cm – 120 m bież.
- Rata przepływu 1,2 lph

Zestawienie materiałów

Lp.	Nazwa	Jednostka	Ilość
1	Wolnostojąca szafka (zabudowa do sterownika)	szt.	1
2	Sterownik zewnętrzny 12 sekcyjny	szt.	1
3	Skrzynia zaworowa prostokątna na 6 elektrozaworów	szt.	2
4	Czujnik deszczu	szt.	1
5	Rura PE \varnothing 32 mm	m bież.	6
6	Rura PE \varnothing 25 mm	m bież.	929
7	Rura PE \varnothing 20 mm	m bież.	66
8	Linia kroplująca \varnothing 16 mm	m bież.	300
9	Zawór elektromagnetyczny	szt.	12
10	Głowica zraszająca z maksymalnym wynurzeniem 10 cm	szt.	43
11	Dysze typu MP Rotator	szt.	43
12	Kolano 20-1/2" QJ	szt.	43
13	Kolano 20-3/4" QJ	szt.	33
14	Obejma 25 -3/4	szt.	33
15	Przelot 20 -25	szt.	10
16	Śrubunki do elektrozaworów	szt.	12
17	Przelot 25 - 1" M	szt.	12
18	Kabel YKY 7x 1,5	m bież.	10
19	Łącznik kablowy DBY	szt.	12

5. Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej

W celu odprowadzenia nadmiaru wód odpadowych projektuje się kanalizację deszczową poprzez projektowane wpusty i system kanalizacji.

Należy zastosować wpusty kanalizacji deszczowej z rusztem żeliwnym o obciążeniu min. B125 na rurze teleskopowej min. 375 mm

W pusty montować na studniach kanalizacyjnych osadnikowych typu TEGRA DN 425

Kanalizację deszczową wykonać z rur typu LITE PCV z średnicami podanymi zgonie jak w części rysunkowej dokumentacji. W przypadku gdy przykrycie rury powyżej jej wierzchu jest mniejsze niż 1,20 m należy stosować izolację termiczną rury grubości 15 cm z keramzytu.

Wykopy wykonywać sprzętem mechanicznym. W pobliżu 1,5 m od istniejącego uzbrojenia, drzew, słupów i ogrodzeń oraz pod liniami energetycznymi roboty prowadzić ręcznie. Nawierzchnie asfaltowe i betonowe (pobocza oraz przy uszkodzeniach jezdni) demontować wyłącznie za pomocą piły mechanicznej

i ręcznie. W miejscach gdzie wystąpi taka konieczność warstwę ziemi urodzajnej hałdować do jej ponownego wykorzystania.

Odspojenie gruntu skalistego realizować za pomocą urządzeń mechanicznych.

Wykopy po bokach rur zagęszczać do stopnia $I=0,97$ ręcznie do wysokości 15 cm ponad wierzch rury a powyżej za pomocą ubijaków mechanicznych. Po zasypaniu nad rurę warstwą gr. 30cm zagęszczać zagęszczarkami o masie ok. 200kg do stopnia zagęszczenia $I=0,97$. Dalszą część wykopów zasypywać do uzyskania zagęszczenia $I=0,93$. Zasypkę od 30cm ponad rurę prowadzić gruntem rodzimym. Pod drogami wykop zasypać piaskiem i zagęścić do stopnia $I=1,00$ zgodnie z częścią konstrukcyjną. Zagęszczenie od przykrycia 1,0m ponad wierzch rury wykonywać za pomocą zagęszczarek dwukierunkowych o masie min. 500kg.

Trasa sieci winna być wytyczona przez uprawnionego geodetę i zinwentaryzowana przed zasypaniem. Po zakończonych robotach teren w obszarze pasa drogi winien być doprowadzony do stanu pierwotnego i odebrany protokołem przez zarządcę drogi, a w obszarze projektowanego skwerku zagospodarowany zgodnie z projektem zagospodarowania.

Ogólne warunki wykonania kanalizacji deszczowej

- Poziom wód gruntowych jest zależny od warunków pogodowych. Wskazane jest prowadzenie robót w okresach o niskiej retencji wód gruntowych
- Wykopy powinny być zabezpieczone barierką ostrzegawczą (dwa poziomy) o wysokości 1,10 m. Należy przewidzieć kładki dla pieszych. Na barierkach powinny być umieszczone tablice ostrzegawcze o głębokich wykopach. Barrierki w nocy oświetlone. Folia ostrzegawcza PVC może być stosowana tylko pomocniczo.
- Zapewnić bezpieczeństwo dla ruchu pieszego i pojazdów wzdłuż trasy robót
- W trakcie realizacji projektu należy stosować i przestrzegać zasad i obowiązujących przepisów BHP
- Szczególne bezpieczeństwo pracy należy zachować w głębokich wykopach oraz przystosowaniu sprzętu mechanicznego.
- Zapewnić odpowiedni nadzór, zachować szczególną ostrożność w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z istniejącymi kablami i urządzeniami.

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych

6. Zewnętrzna instalacja wodociągowa

Projekt przewiduje wykonanie dwóch obiegów zewnętrznej instalacji wodociągowej z gminnej sieci wodociągowej wo110 i wo90.

Obieg I

Projekt przewiduje wykonanie instalacji wodociągowej w40 od istniejącej studzienki wodomierzowej zlokalizowane w działce Inwestora w punkcie W1. Wodę należy doprowadzić do dwóch studzienek czerpalnych w punkcie W3 i W7 oraz do kranu typu źródł - W5.

Obieg II

Projekt przewiduje wykonanie instalacji wodociągowej w40 od istniejącej studzienki zlokalizowane w działce Inwestora w punkcie W8. Na zewnętrznej instalacji w punkcie W9 należy zamontować studnię wodomierzową. Instalację należy zakończyć kranem typu źródł w punkcie oznaczonym PZT symbolem W12.

Projektowaną instalację wodociągową należy wykonać z rur PE100-RC SDR 11 Ø40 łączonych za pomocą metalowych łączników zaciskowych lub złączek z tworzyw sztucznych. Rury „PE” muszą posiadać atest PZH dopuszczający do przesyłania wody pitnej. Rurociąg układać na podsypce piaskowej grubości 10 cm. Inst. wodociągową należy wykonać zgodnie z planem zagospodarowania – rysunek nr Z/01 Przed zasypaniem wykonać próbę ciśnieniową oraz należy zlecić inwentaryzację geodezyjną wyspecjalizowanemu geodecie.

Kran typu źródł

W ramach inwestycji projektuje się źródł wody pitnej postumentowi – 2szt. Budowa zdroju powinna zawierać stację bidonów, poidelko oraz misę dla psów. Konstrukcja obudowy wandaloodporna o trwałej konstrukcji, wykonana ze stali walcowanej na zimno o grubości 4,5mm. Wykończenie proszkowe, odporne na warunki atmosferyczne. Źródł powinien posiadać przedni przycisk uruchamiający z zaworem samozamykającym oraz wylewkę zmniejszającą rozpryski wody.

W naziemnej części postumentu powinny znajdować się drzwiczki serwisowe zapewniające dostęp do systemu połączeń hydraulicznych mocowane na śruby o konstrukcji uniemożliwiającej otwarcie przez osoby niepowołane. Projektuje się źródł w kolorze szarym – GREY.

Studzienka poboru wody z zaworem

Wykonana z tworzywa sztucznego z pokrywą zamontowaną na zawias. Wewnątrz studzienki należy zamontować metalowy zawór kulowy 3/4 cala zamykany na klucz. Studzienkę należy zamontować na równi z gruntem.

Współrzędne geodezyjne - instalacje sanitarne:

Zewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej:

Pkt.	X	Y
D1	6591215.42	5674858.61
D2	6591200.69	5674838.28
D3	6591202.28	5674868.13
D4	6591203.88	5674897.98
D5	6591205.08	5674920.42

Odległości:

$$D1 \div D2 = 25,10 \text{ m}$$

$$D1 \div D3 = 16,23 \text{ m}$$

$$D3 \div D4 = 29,89 \text{ m}$$

$$D4 \div D5 = 22,47 \text{ m}$$

$$(\Sigma = 93,69 \text{ m})$$

Zewnętrzna instalacja wodociągowa:

Pkt.	X	Y
W1	6591200.69	5674950.38
W2	6591198.85	5674948.50
W3	6591195.05	5674950.17
W4	6591195.65	5674886.59
W5	6591191.68	5674886.79
W6	6591193.11	5674837.34
W7	6591189.07	5674835.19
W8	6591210.88	5674790.00
W9	6591199.44	5674790.09
W10	6591199.27	5674765.80
W11	6591169.41	5674766.38
W12	6591169.41	5674763.57

Odległości:

$$W1 \div W2 = 2,63 \text{ m}$$

$$W1 \div W3 = 4,14 \text{ m}$$

$$W3 \div W4 = 62,00 \text{ m}$$

$$W4 \div W5 = 3,98 \text{ m}$$

$$W5 \div W6 = 49,31 \text{ m}$$

$$W6 \div W7 = 4,58 \text{ m}$$

$$(\Sigma = 126,64 \text{ m})$$

$$W8 \div W9 = 11,44 \text{ m}$$

$$W9 \div W10 = 24,29 \text{ m}$$

$$W10 \div W11 = 29,86 \text{ m}$$

$$W11 \div W12 = 2,81 \text{ m}$$

$$(\Sigma = 68,40 \text{ m})$$