

Projekt techniczny

instalacji nawadniania boiska na działkach numer 335/1, 335/3, 334/3, 334/7 ob. Rosanów gm. Zgierz

Zlecniodawca: Gmina Zgierz
ul. Łęczycka 4
95-100 Zgierz

Projektant: mgr inż. Jakub Stefankiewicz
upr. Bud. LOD/4980/PWBS/23

mgr inż. Jakub Stefankiewicz
Uprawnienia do projektowania
i kierowania zespołami do projektowania
w zakresie projektowania i wykonania
wentylacji, grzewstwa, wodociągów
i kanalizacji
upr. nr LOD/4980/PWBS

Data
Październik 2024

Spis treści

1 Podstawa opracowania.....	3
2 Cel i zakres opracowania.....	3
3 Opis techniczny.....	3
3.1 Opis stanu istniejącego.....	3
3.2 Rozwiązanie projektowe.....	3
4 Opis technologii robót.....	3
4.1 Zapotrzebowanie na wodę.....	3
4.2 Zasilanie instalacji nawadniania.....	4
4.3 Wykonanie instalacji.....	5
4.4 Sterowanie.....	5
4.5 Zraszacze.....	7
4.6 Czujniki i detektory.....	9
4.7 Elektrozapory.....	9
4.8 Studzienki zaworowe.....	11
4.9 Złączki i kształtki.....	11
4.10 Zawory.....	12
4.11 Filtracja.....	12
4.12 Rury irygacyjne.....	12
4.13 Wytyczne montażowe.....	13
4.14 Obsługa i konserwacja systemu.....	13
4.15 Próba szczelności.....	14
5 Kolizje.....	14
6 Roboty ziemne	14
7 Zabezpieczenie robót.....	14
8 Uwagi.....	15

Rysunki

- 1) Plan zagospodarowania terenu
- 2) Profil podłużny instalacji wodociągowej
- 3) Schematy montażowe
- 4) Schemat studni z wodomierzem

1 Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500 z geodezyjną inwentaryzacją urządzeń podziemnych
- Uzgodnienia z właścicielem nieruchomości
- Wizja lokalna w terenie

2 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt techniczny (**o szczegółowości wykonawczego**) instalacji nawadniania boiska na działkach numer 335/1, 335/3, 334/3, 334/7 ob. Rosanów gm. Zgierz. Trasę projektowanej instalacji pokazano na planie sytuacyjno-wysokościowym wykonanym w skali 1:500, z geodezyjną inwentaryzacją urządzeń podziemnych do celów projektowych. Rozwiązanie wysokościowe przedstawione zostało na profilu podłużnym instalacji zasilającej skrzynki (rysunek numer 2).

3 Opis techniczny

3.1 Opis stanu istniejącego

Na działkach numer 335/1, 335/3, 334/3, 334/7 ob. Rosanów istnieje boisko sportowe wraz z infrastrukturą. Na działkach istnieje przyłącze wody w50, zbiornik na wodę oraz studnia czerpalna o wydajności 12 m³/h.

3.2 Rozwiązanie projektowe

Projektuje się instalację nawadniania tryskaczową. Zasilanie skrzynek instalacji poprowadzone będzie od zbiornika retencyjnego wody do celów nawadniania. Zbiornik zasilany będzie w wodę ze studni czerpalnej. W przypadku braku wody w studni, dopełnienie zbiornika nastąpi z sieci miejskiej.

Trasa instalacji nawadniania wniesiona została na mapę sytuacyjno-wysokościową dla celów projektowych w skali 1:500, z inwentaryzacją istniejącego uzbrojenia pod i naziemnego.

4 Opis technologii robót

4.1 Zapotrzebowanie na wodę

Do nawadniania wykorzystanych będzie 20 dysz 360 stopni oraz 15 dysz 180 stopni. Dysze załączane są pojedynczo w cyklach po ok. 15 minut. Zapotrzebowanie na wodę podczas pracy dysz wyniesie 127,4 dm³/min czyli 7,62 m³/j. łączna ilość wody w okresie nawadniania powinna wynosić ok. 5mm / m.kw boiska co przy powierzchni 8800 m.kw, daje zapotrzebowanie

maksymalne 44 m³ wody na dobę.

Wydajność studni, zgodnie z opinią geotechniczną, wynosi 12 m³/h. W studni zastosowano pompę Belardi o wydajności 9 m³/h. Wydajność przyłącza wynosi 7,92 m³/h.

W celu retencjonowania wody, zastosowany będzie istniejący zbiornik naziemny o pojemności 10 m³.

4.2 Zasilanie instalacji nawadniania

W celu zasilenia instalacji nawadniania, planuje się wykorzystać zbiornik retencyjny wody o pojemności 10m³. Zbiornik będzie napełniany w pierwszej kolejności przez istniejącą studnię czerpalną. W momencie gdy braknie wody w studni, zbiornik będzie dopełniany istniejącym przyłączem wody.

W celu uruchomienia odpowiedniego zasilania w wodę, należy w zbiorniku umieścić trzy pływaki:

- pierwszy od góry odpowiada za awaryjne odcięcie zasilania z pompy studni czerpalnej oraz zamknięcie awaryjnego elektrozaworu na przyłączy wody przy poziomie 95% wody w zbiorniku
- drugi od góry odpowiada za sterowanie pompą w studni czerpalnej, załącza zasilanie gdy woda zejdzie poniżej poziomu 50%apełnienia zbiornika i wyłącza zasilanie gdy woda dojdzie do poziomu 90%apełnienia zbiornika
- pierwszy od dołu odpowiada za sterowanie elektrozaworem zasilania z przyłącza wody, załącza zasilanie gdy poziom wody zejdzie poniżej 20%apełnienia zbiornika i wyłącza gdy poziom dojdzie do 60%apełnienia zbiornika

Ponadto studnia czerpalna ma zamontowaną pompę z pływakiem, który odcina zasilanie gdy w studni braknie wody.

Zasada działania zbiornika i systemu jest następująca:

- stały poziom wody w zbiorniku wynosi 90%
- gdy system nawadniania zaczyna pracować, pompa pobiera wodę ze zbiornika do zraszaczy
- gdy poziom wody w zbiorniku spadnie do 50%, studnia zacznie uzupełniać wodę do poziomu 90%. Ponieważ wydajność systemu zraszania jest mniejsza niż wydajność pompy w studni, poziom będzie powoli rosł do poziomu 90%.
- jeśli w trakcie suchej pory braknie wody w studni do dopełnienia zbiornika, i kolejny cykl nawadniania spowoduje spadek lustra wody poniżej 20%, uruchomione zostanie zasilanie z przyłącza wody do uzupełnienia zbiornika w czasie gdy studnia jest sucha, do poziomu 60%. Wydajność przyłącza nieco jest większa, niż systemu nawadniania. Przyjęto, że podczas pracy nawadniania nie będzie poboru wody na cele bytowe na boisku (przerwa w pracy boiska). Zasilanie z przyłącza przyjęto jedynie jako awaryjne, głównym zasilaniem nadal będzie studnia czerpalna
- dodatkowo umieszczono trzeci, awaryjny pływak, który- w przypadku gdy główny pływak

studni lub przyłącza nie zadziała i nie odetnie zasilania- zamknie awaryjny zawór na instalacji z przyłącza oraz odetnie zasilanie studni. Awaryjny pływak odcina zasilania przy poziomie 95% napełnienia zbiornika.

4.3 Wykonanie instalacji

Projektowaną instalację wodociągową należy wykonać z rur i kształtek PEHD63 (magistrala) i PEHD40 (zasilanie), PE100, SDR11.

Instalacja będzie zgodnie ze spadkami podanymi na rysunku nr 2, poniżej strefy przemarzania. Należy wykonać ją na podsypce piaskowej grubości 15cm, następnie po ułożeniu obsypać piaskiem gr. 30cm. Obsypkę i podsypkę z piasku o grubości 10cm, na której zostanie ułożony rurociąg należy wykonać z materiału nie zmrożonego, bez ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Obsypkę wykonać z piasku ubijając warstwami co 10 do 20cm w zależności od stosowanego sposobu zagęszczenia, równolegle po obu stronach rury. Stopień zagęszczenia obsypki- warstwami co 25cm z mechanicznym zagęszczeniem, powinien wynosić $I_d=1,00$.

Uwaga: spadek całej instalacji, zarówno magistrali jak i zasilanie zraszaczy, wykonać w kierunku studni z wodomierzem. W studni wykonać zawór do spuszczenia wody z całej instalacji na zimę. Za wodomierzem umieścić manometr. Wodomierz ma służyć wykrywaniu ewentualnych wycieków. W celu prawidłowego opomiarowania studni czerpalnej, w istniejącej studni wodomierzowej należy dołożyć wodomierz DN32 zgodnie ze schematem.

Przewiduje się wykonanie automatycznego systemu nawadniania przez system zraszaczy wspomaganych pompą zasilającą w zbiorniku retencyjnym wód na podlewanie.

Rozwiązanie oparte jest na 35ciu zraszaczach, z czego 20 znajduje się na płycie boiska. Zraszacze, podejścia i skrzynki wykonać zgodnie ze schematem przedstawionym w części rysunkowej.

Zraszacze sterowane będą za pomocą elektrozaworów, połączonych z centralą sterującą systemem. Wzdłuż brzegu boiska ułożony zostanie przewód sterujący elektrozaworami. Centrala znajdować się będzie w jednym z pomieszczeń. Centrala wyposażona będzie w czujnik deszczu.

System składa się z:

- 20 dysz pełnoobrotowych o zasięgu 19,00m umieszczonych w środku boiska
- 15 dysz o zasięgu 19,00m umieszczonych na brzegu boiska

Wszystkie metalowe powierzchnie urządzeń należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

4.4 Sterowanie

W systemie nawadniania zaplanowano centralny sterownik Wi-Fi, spełniający następujące warunki:

- możliwość obsługi 24 sekcji w wersji podstawowej sterownika (bez konieczności montowania modułów rozszerzających),
- możliwość obsługi 6 niezależnych programów nawadniania i 6 czasów startu dla każdego programu,

- posiadać dużą listwę zaciskową celem łatwego montażu okablowania,
- możliwość ręcznej konfiguracji oraz obsługi offline poprzez dotykowy, nie mniejszy jak 7cm, kolorowy ekran z przejrzystym interfejsem, bez dodatkowych przycisków i pokręteł. Wyświetlacz powinien posiadać opcję wybieralnego ustawiania daty, czasu oraz jednostek miary,
- posiadać wbudowaną antenę Wi-Fi,
- posiadać platformę internetową do zdalnego zarządzania harmonogramem nawadniania z dowolnego miejsca na Ziemi, wraz z raportowaniem pracy sterownika. Platforma powinna być dostępna bezpłatnie na urządzeniach Apple, Android oraz na stronie internetowej, po zalogowaniu loginem i hasłem.
- możliwość podłączenia prywatnej stacji meteo lub dołączenie wirtualnej stacji pogody posiadającej sprawdzone wskazania prognozy pogody na obszarze nieprzekraczającym 500m x 500m,
- podtrzymanie pamięci urządzenia w wyniku zaniku zasilania głównego, powinno odbywać się przy pomocy fabrycznie zainstalowanej baterii CR2032 bez konieczności instalowania lub używania baterii zastępczej,
- posiadać odporną na warunki atmosferyczne obudowę plastikową o wymiarach: 22,86 cm x 25,4 cm x 10,16 cm, z możliwością montażu ściennego. Obudowa powinna być zamykana na klucz, z dwoma kluczami w zestawie. Ponadto, z płytką ochronną wewnątrz obudowy chroniącą okablowanie i elementy wewnętrzne przed wilgocią i kurzem.

powinien być wyposażony w dwa dedykowane porty czujników ogólnego przeznaczenia, w tym port na czujnik przepływu oraz inny czujnik wedle uznania, na przykład czujnik deszczu. Wspólny port czujnika (COM) powinien znajdować się pomiędzy każdym z portów czujnika, aby zapewnić łatwe podłączanie okablowania,

- posiadać opcje harmonogramu nawadniania:
- 7-dniowy kalendarz, kalendarz interwałowy do 31 dni,
- programowanie dni parzystych i nieparzystych,
- programowanie tygodni parzystych i nieparzystych,
- 365-dniowy kalendarz,
- jednostki czasu pracy programowane w minutach,
- programowalne opóźnienia:

a) opóźnienia między sekcjami do maksymalnie 3600 sekund,

b) opóźnienie zaworu głównego – czas, przez który zawór główny uruchamia się przed uruchomieniem zaworu sekcyjnego – maksymalnie do 600 sekund,

- ręczne doprecyzowanie automatycznego harmonogramu nawadniania poprzez ustawienie określonego działania sterownika przy osiągnięciu zadanych parametrów prognozy pogody (tj. przekroczenie określonej temperatury lub prędkości wiatru).

Zasilanie sterownika:

wejście transformatora: 230VAC,

- wyjście transformatora: 24 VAC: 1A,
wyjście sekcji: 24 VAC, 0,56A,
pompa/zawór główny (dedykowany port na pompę lub zawór główny): 24 VAC: 0,28A.

Specyfikacja łącza internetowego:

- 2,4 GHz,
- 802.11 b/g/n 20 MHz
- protokoły zabezpieczeń: WPA/WPA2 Personal, TLS, SSL

Sterownik powinien mieć certyfikaty: CE, UL, cUL, C-tick i FCC oraz gwarancję na okres dwóch lat.

4.5 Zraszacze

Wszystkie zraszacze stanowią niezależną sekcję, połączoną z elektrozaworem sekcyjnym i uruchamiają się zgodnie z zaprogramowanym na sterowniku harmonogramem.

Nawadnianie odbywa się dzięki 16 sztukom zraszacza pracującego w kącie 180° usytuowanego wokół linii końcowych boiska oraz 8 sztukom zraszacza ustawionego w kącie 360° z dyszą przeciwną, znajdującym się wewnątrz murawy.

Zraszacz rotacyjny „krawędziowy” powinien być napędzany przekładnią zębatą, być zdolny do pokrycia promienia 18,9 m przy ciśnieniu 5 barów oraz przy wypływie 4,11 m³/h, posiadać do dyspozycji jedenaście dysz o wydatku od 0,82 do 7,24 m³/h (od 13,6 do 120,2 l/min), w zakresie regulacji promienia: 11,9 – 21,6m. Dysze mają posiadać otwór główny i otwory dodatkowe razem, w integralnej sztuce dyszy oraz być oznaczone kolorami celem łatwej identyfikacji rozmiaru i rodzaju dysz.

Zaplanowany zraszacz:

- powinien mieć możliwość regulacji promienia za pomocą śruby regulującej ze stali nierdzewnej, regulację kąta pracy od 50° do 360° w jednym modelu oraz w każdej fazie instalacji zraszacza (zarówno przed jego instalacją, po instalacji - w momencie przerwy w nawadnianiu - oraz podczas pracy), a samoregulujący stojan zraszacza powinien zapewniać stałą prędkość obrotową niezależnie od zainstalowanej dyszy,
-powinien charakteryzować się odpornością na akty wandalizmu poprzez nierozbieralny mechanizm napędowy, który umożliwia obracanie główki z dyszą podczas pracy zraszacza bez uszkodzeń, funkcję automatycznego powrotu kąta pracy, która przywraca właściwą orientację pracy główki z dyszą, jeśli zostanie obrócona poza ustawiony kąt pracy,
- powinien posiadać zawór zwrotny wbudowany w zraszacz, który przeciwdziała wyciekom i utrzymuje szczelność zraszacza do różnicy poziomów do 3m.

- powinien mieć co najmniej 9cm wynurzenia ponad murawę, aby umożliwić niezakłóconą pracę elementu wykonawczego oraz posiadać w opcji model o wysokości wynurzenia do 15cm.
- powinien mieć gumową osłonę mocno przymocowaną do tłoka, posiadać ochronę w/w osłony w momencie, gdy zraszacz nie pracuje, a w szczególnych przypadkach (podczas wykorzystania wody zrekultywowanej) posiadać osłonę w kolorze fioletowym,
- powinien mieć odsłoniętą powierzchnię regulacyjną o średnicy 5cm, całkowitą wysokość 20cm oraz podłączenie żeńskie (gwint wewnętrzny) 1".
- powinien być serwisowalny po zamontowaniu i umożliwiać odkręcenie zaślepki korpusu, wyjęcie zespołu wykonawczego i wyjęcie filtra wlotowego.
- powinien posiadać zraszacz i tłok wykonany z odpornego na korozję oraz uderzenia, wytrzymałego tworzywa ABS,
- powinien być wyposażony w sprężynę ze stali szlachetnej wymuszającą cofanie zraszacza po zakończeniu nawadniania,
- powinien być osłonięty stalą szlachetną, jeśli jest to określone w specyfikacji projektowej,
- powinien posiadać pięcioletnią gwarancję.

Zraszacz rotacyjny wewnątrz płyty boiska powinien być pełnoobrotowy (z dyszą przeciwną), napędzany przekładnią zębatą, zdolny do pokrycia promienia 20,4m przy ciśnieniu 5 barów oraz przy wypływie 5,96 m³/h. Zraszacz dostępny z dwunastoma dyszami do wyboru, znakowanymi kolorami o wydatku od 2,75 m³/h do 7,76 m³/h (45,8 do 129,4 l/min), w zakresie promienia od 15,2 do 23,2m. Zraszacz dostępny z pokrywą na trawę naturalną.

Zaplanowany zraszacz:

- powinien mieć możliwość regulacji promienia za pomocą śruby ze stali szlachetnej tylko na głównej dyszy, a samoregulujący stojan powinien zapewniać stałą prędkość obrotową niezależnie od zainstalowanej dyszy,
- powinien posiadać nierozbieralny mechanizm napędowy, który zapewnia możliwość obracania główki zraszacza bez jego uszkodzenia oraz bez wpływu na pracę zraszacza,
- powinien posiadać zawór zwrotny wbudowany w zraszacz, który przeciwdziała wyciekom i utrzymuje szczelność zraszacza do różnicy poziomów do 4,5m.
- powinien mieć co najmniej 9cm wynurzenia ponad murawę, aby umożliwić niezakłóconą pracę elementu wykonawczego oraz posiadać w opcji model o wysokości wynurzenia do 15cm,
- powinien mieć gumową osłonę mocno przymocowaną do tłoka, posiadać ochronę w/w osłony w momencie, gdy zraszacz nie pracuje, a w szczególnych przypadkach (podczas wykorzystania wody zrekultywowanej) posiadać osłonę w kolorze fioletowym,
- powinien mieć odsłoniętą powierzchnię regulacyjną o średnicy 5cm, całkowitą wysokość 20cm oraz podłączenie żeńskie (gwint wewnętrzny) 1".

- powinien być serwisowalny po zamontowaniu i umożliwiać odkręcenie zaślepki korpusu, wyjęcie zespołu wykonawczego i wyjęcie filtra wlotowego.
- powinien posiadać zraszcz i tłok wykonany z odpornego na korozję oraz uderzenia, wytrzymałego tworzywa ABS,
- powinien być wyposażony w sprężynę ze stali szlachetnej wymuszającą cofanie zraszacza po zakończeniu nawadniania,
- powinien być osłonięty stalą szlachetną, jeśli jest to określone w specyfikacji projektowej,
- powinien posiadać pięcioletnią gwarancję.

4.6 Czujniki i detektory

Czujnik deszczu powinien być w stanie przerwać zasilanie ze sterownika do zaworów, gdy opady deszczu przekroczą ustaloną wartość, regulowaną za pomocą ustawień na urządzeniu od 3mm do 19mm. Obwód czujnika deszczu musi być umieszczony w plastikowej obudowie odpornej na promieniowanie UV i korozję. Czujnik powinien wykorzystywać technologię higroskopijnych dysków do aktywacji przełącznika w urządzeniu. Standardowy przełącznik powinien mieć parametry znamionowe 24 VAC, 5A.

W specyficznych sytuacjach czujnik powinien posiadać również model 230 VAC.

Wymiary czujnika nie powinny przekraczać 15cm długości, 5cm wysokości oraz 2,5 cm szerokości.

Szybkość resetowania urządzenia powinna być regulowana, poprzez obracanie plastikowego kołnierza, zmieniając w ten sposób szybkość parowania dysków.

Czujnik powinien posiadać:

- zintegrowany, regulowany, aluminiowy uchwyt montażowy, który umożliwia montaż zarówno na powierzchniach nachylonych, jak i prostopadłych,
- w określonych przypadkach, jednostka będzie wyposażona we wlot z gwintem wewnętrznym 1/2", umożliwiając tym samym inny sposób montażu lub posiadać uchwyt do montażu na rynnie,
- opcjonalnie, model w obudowie ze stali szlachetnej i być dostępny dla miejsc, które wymagają urządzenia bardziej odpornego na akty wandalizmu,
- w zestawie przewód o długości nie krótszej jak 7m o przekroju 0,5 mm² w osłonie, z certyfikatem UL,
- pięcioletnią gwarancję.

4.7 Elektrozawory

W projekcie nawadniania boiska piłkarskiego zaplanowano: elektrozawór główny, normalnie zamknięty o rozmiarze 2".

Zawór ten powinien być sterowany cewką elektromagnetyczną i współpracować zarówno z cewkami AC (24VAC), jak i z cewkami DC (9VDC) oraz umożliwiać ręczną regulację przepływu.

Standardową cewką powinna być cewka 24 VAC:

z prądem rozruchowym 350 mA i prądem podtrzymania 190 mA, 60 Hz,

- z prądem rozruchowym 370 mA i prądem podtrzymania 210 mA, 50 Hz.

Cewka powinna być jednoczęściowym elementem z tłokiem wewnątrz oraz uszczelnieniem.

Zawór powinien mieć wymiary: 20 cm wysokości, 17cm długości oraz 13cm szerokości.

Wierzech zaworu powinien być wykonany z PCV odpornego na korozję i promieniowanie UV. Membrana zaś powinna charakteryzować się uszczelnieniem z podwójnym zgrubieniem i być wykonana z termoplastycznego wulkanizatu.

Planowany zawór musi dawać możliwość ręcznego odpowietrzania w celu uwolnienia wody z górnej komory, umożliwiając tym samym otwarcie zaworu oraz możliwość ręcznego otwarcia zaworu poprzez obrót cewki elektromagnetycznej nie więcej niż o $\frac{1}{4}$ obrotu.

Zawór powinien być montowany zgodnie z opublikowanymi instrukcjami producenta oraz, jeśli jest taki wymóg dawać możliwość oznaczenia wykorzystania wody zrekultywowanej.

Parametry elektrozaworu:

- zalecany zakres ciśnień: od 1,5 do 10 barów,
- przepływ: od 5 do 34 m³ /h (od 75 do 570 l/min),
- temperatura znamionowa: 66°C,

Na zawór udzielana jest dwuletnia gwarancja.

Elektrozawory sekcyjne, normalnie zamknięte o rozmiarze 1”:

zawór ten powinien być sterowany cewką elektromagnetyczną i współpracować zarówno z cewkami AC (24VAC), jak i z cewkami DC (9VDC), dawać opcję modelu z regulacją przepływu lub bez regulacji przepływu, zarówno z gwintami wewnątrz, jak i na zewnątrz.

Standardową cewką powinna być cewka 24 VAC:

- z prądem rozruchowym 350 mA i prądem podtrzymania 190 mA, 60 Hz,
- z prądem rozruchowym 370 mA i prądem podtrzymania 210 mA, 50 Hz.

Cewka powinna być jednoczęściowym elementem z tłokiem wewnątrz oraz uszczelnieniem.

Zawór powinien mieć wymiary: 13cm wysokości, 11cm długości oraz 6cm szerokości dla standardowej opcji zaworu oraz 14cm wysokości, 11cm długości oraz 8cm szerokości dla elektrozaworu z konstrukcją bezśrubową.

Konstrukcja elektrozaworu powinna zapewniać łatwą konserwację oraz serwis poprzez:

- wykorzystanie śrub ze stali szlachetnej z możliwością odkręcenia zarówno dowolnym śrubokrętem, jak i kluczem nasadowym o odpowiednim rozmiarze. Śruby z mechanizmem zapobiegającym wypadaniu z pokrywy elektrozaworu oraz z dużym skokiem przyspieszającym odkręcanie,
- w określonych sytuacjach dawać możliwość wykorzystania modelu umożliwiającego

serwisowanie zaworu bez użycia narzędzi, dzięki pokrywie gwintowanej.

Wierch zaworu powinien być wykonany z PCV odpornego na korozję i promieniowanie UV w standardowym wariacie lub gwintowany pierścień wykonany z nylonu wzmacnianego włóknem szklanym, w specyficznych, określonych w projekcie przypadkach. Membrana, zaś powinna charakteryzować się uszczelnieniem z podwójnym zgrubieniem i być wykonana z termoplastycznego wulkanizatu.

Planowany zawór musi dawać możliwość ręcznego odpowietrzania w celu uwolnienia wody z górnej komory, umożliwiając tym samym otwarcie zaworu oraz możliwość ręcznego otwarcia zaworu poprzez obrót cewki elektromagnetycznej nie więcej niż o $\frac{1}{4}$ obrotu.

Zawór powinien być montowany zgodnie z opublikowanymi instrukcjami producenta oraz, jeśli jest taki wymóg dawać możliwość oznaczenia wykorzystania wody zrekultywowanej.

Parametry elektrozaworu:

- zalecany zakres ciśnień: od 1,5 do 10 barów,
- przepływ: od 0,05 do 9 m³ /h (od 0,7 do 150 l/min),
- temperatura znamionowa: 66°C,

4.8 Studzienki zaworowe

Elektrozawory umieszczone są w studzienkach zaworowych celem zabezpieczenia zaworów przed uszkodzeniami mechanicznymi lub kradzieżą. Umieszczane w podłożu, z górną pokrywą zjednaną z poziomem murawy. Studzienka z pokrywą w kolorze zielonym, opcjonalnie, w razie potrzeby lub zaleceń projektowych, z pokrywą w kolorze brązowym, celem pełnego zakamuflowania w gruncie różnego rodzaju. Wykonane z trwałego materiału, niezmieniającego z biegiem czasu koloru oraz struktury, dzięki stabilizatorowi UV. Studzienka trwała, mocna i stabilna dzięki braku wstępnie wykonanych wycięć na rury sekcyjne. Celem łatwego i prawidłowego przeprowadzania rur przez boki studzienki, wymaga się dostarczenia szablonu w postaci naklejki z oznaczonymi miejscami na wykonanie otworów przy pomocy otwornicy i wkrętarki. Pokrywa studzienki, z możliwością łatwego demontażu z powodu braku zawiasów, zabezpieczona śrubą zamykającą na klucz 10mm.

Wymiary studzienki:

- podstawa: 500 x 600 mm,
- góra: 350 x 500 mm,
- wysokość: 300 mm.

4.9 Złączki i kształtki

Złączki PE do montażu systemu nawadniania powinny posiadać solidną uszczelkę oraz czarny pierścień zaciskowy, który powoduje blokowanie złączki na rurze, a w połączeniu z masywną szaroniebieską nakrętką, zapewniać pewne połączenie zapobiegające wyciekom oraz wytrzymujące ciśnienie mnie niższe jak 10 barów.

Kształtki kolektorowe (trójniki oraz kolanka) służące do szybkiego montażu elektrozaworów w studzienkach zaworowych, powinny charakteryzować się trwałą konstrukcją (w tym nakrętki) i mocną uszczelką, zapewniającą szczelność i nie powinny wymagać stosowania żadnych dodatkowych uszczelnień typu nit czy taśma teflonowa.

Złącza obrotowe łączące zraszacz z rurą zasilającą powinny charakteryzować się wytrzymałością i odpornością na zanieczyszczenia oraz powinny być zbudowane z tworzywa typu PCV z oringami uszczelniającymi. Powinny zapewniać łatwość operowania w każdej płaszczyźnie podłączonego do nich zraszacza poprzez zespół kolanek przegubowych.

4.10 Zawory

Zawory kulowe (ręczne) służyć będą do odwodnienia instalacji na okres zimowy oraz będą umieszczone w studzience elektrozaworowej.

Zawory charakteryzujące się maksymalnym dopuszczalnym ciśnieniem pracy 16 barów dla zaworów do średnicy 2" oraz 10 barów dla zaworów ręcznych powyżej 2". Korpusy zaworów powinny być wykonane z trwałego, szarego UPCV z dodatkiem stabilizatora UV, zaś rączka z tworzywa typu ABS powinna pozwolić na pełne otwarcie zaworu przy obrocie rączki maksymalnie o 90°. Konstrukcja powinna być w pełni odporna na chemikalia i korozję, a za szczelność odpowiadać odpowiednio dobrany oring wykonany z TPE.

4.11 Filtracja

Za filtrację mechaniczną odpowiadać będzie skośny filtr dyskowy z podłączeniami o średnicy 2", z gwintami zewnętrznymi, o maksymalnym przepływie 25 m³ /h oraz zapewniającym filtrację na poziomie 120 mesh, 130 mikronów.

Dyski stanowiące wkład filtra powinny posiadać wyżłobione rowki, być ułożone w stos i ściśnięte na specjalnie zaprojektowanym rdzeniu filtra oraz posiadać przestrzeń filtracyjną dzięki przecinającym się rowkom na sąsiadujących dyskach.

4.12 Rury irygacyjne

Zraszacze zostaną zamontowane za pomocą łączników przegubowych oraz złączy PE bezpośrednio na rurach zasilających oraz sekcyjnych.

W projekcie założono rury:

- rura główna $\varnothing 50$ mm (magistrala – doprowadzająca wodę do studzienek sekcyjnych),
- rura sekcyjna $\varnothing 40$ mm (rozprowadzenie wody od elektrozaworów do zraszaczy).

Zaplanowane rury, powinny spełniać następujące warunki:

- być przebadane w specjalnie do tego przystosowanym laboratorium do tworzyw sztucznych,

- posiadać odpowiednią dokumentację techniczną potwierdzającą jakość,
- powinny być wykonane z odpowiednio dobranej mieszanki tworzyw LDPE, HDPE oraz MPDE z dodatkiem stabilizatora UV,
- posiadać odpowiednią elastyczność przyspieszającą proces montażu
- służyć do przesyłu wody o temperaturze maksymalnej wynoszącej 40°C,
- być wykonane w kolorze czarnym, z niebieskim paskiem,
- dla średnicy 40mm PN10 grubość ścianki powinna mieścić się w tolerancji 2,4-2,8mm, a dla średnicy 50mm PN10 odpowiednio 3,0-3,4mm,
- charakteryzować się gładką ścianką wewnętrzną ograniczającą opór przepływu wody, zapewniając tym samym dłuższy okres użytkowania,

4.13 Wytyczne montażowe

- Optymalna głębokość wykopów pod rury powinna zostać dopasowana pod projektowane zraszacze i wynosić odpowiednio 0,6-1m,
- w celu zapewnienia szczelności instalacji gwinty kształtek połączeniowych należy izolować taśmą teflonową,
- przeprowadzić płukanie instalacji przed montażem elementów mogących ulec zapchaniu przez zanieczyszczeniu (piasek w rurach, skrawki polietylenu itp.),
- wykonać test poprawności działania systemu przed zasypaniem instalacji,
- wyłącznik deszczowy należy włączyć w obwód, jego miejsce zainstalowania powinno znajdować się na terenie odkrytym, poza bezpośrednim zasięgiem strugi zraszaczy,
- do połączeń przewodów elektrycznych używać hermetycznych złączek żelowych,
- w miejscach przejść przez nawierzchnie utwardzone zastosować rury osłonowe pod przepusty
- do celów sterowania internetowego opartego o technologię zdalną powinna zostać zapewniona sieć WiFi w obrębie projektowanego systemu o odpowiedniej mocy sygnału (gwarantującej połączenie),
- podczas prac należy przestrzegać ogólne przepisy przeciwpożarowe oraz BHP zgodnie z wymaganiami Zamawiającego.

4.14 Obsługa i konserwacja systemu

Obsługa automatycznego systemu nawadniania powinna być dokonywana przez osoby przeszkolone z odpowiednim doświadczeniem oraz znajomością urządzeń technicznych.

Konserwacja systemu automatycznego nawodnienia powinna obejmować:

- konserwacja zimowa – polegająca na spuszczeniu wody z rur zasilających przy użyciu kompresora, sekcyjnych przy użyciu sprężarki, zamknięciu zaworu głównego,
- start wiosenny – polegające na przeglądzie całościowym systemu (elektryczny oraz hydrauliczny), zaprogramowanie sterownika, kontrola stanu zraszaczy, dysz, uruchomienie poszczególnych sekcji.

4.15 Próba szczelności

Zamontowany przewód wodociągowy należy poddać próbie hydraulicznej na ciśnienie 1MPa zgodnie z normą PN-70/B-107/5. Po zakończeniu budowy sieci i uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy dokonać jej płukania używając czystej wody.

5 Kolizje

Projektowane sieci prowadzone są przez teren z uzbrojeniem.

W miejscu, w którym przewidziane są przecięcia tras, wykopy należy prowadzić ręcznie ze szczególną ostrożnością.

6 Roboty ziemne

Wykopy wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normie branżowej BN-83/8836-02 oraz normie PN-81/B-8725.

Wykopy przewidziano jako wąskoprzestrzenne realizowane mechanicznie koparką, ale w miejscach włączenia oraz w miejscu występowania kolizji wykopy należy realizować ręcznie, jako wąskoprzestrzenne z pełnym szalowaniem ścian z zachowaniem szczególnej ostrożności, aby nie dopuścić do uszkodzenia istniejącego uzbrojenia podziemnego. Podsypkę z piasku o grubości 10cm, na której zostanie ułożony rurociąg należy wykonać z materiału nie zmrożonego, bez ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Obsypkę wykonać z piasku ubijając warstwami co 10 do 20cm w zależności od stosowanego sposobu zagęszczenia, równoległe po obu stronach rury. Stopień zagęszczenia obsypki- warstwami co 25cm z mechanicznym zagęszczeniem, powinien wynosić $I_d=1,00$.

Nie przewiduje się odwodnienia wykopów w czasie prowadzenia robót, jednak w przypadku wystąpienia wód podskórnych założyć osuszanie wykopów za pomocą igłofiltrów.

7 Zabezpieczenie robót

W trakcie realizacji robót należy zapewnić stosowne warunki BHP zgodnie z odpowiednimi wytycznymi. Wszystkie przewody i urządzenia podziemne napotkane na trasach wykopów projektowanych rurociągów, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopami należy zabezpieczyć w sposób zapewniający ich prawidłowe działanie. Powyższe czynności wykonać pod nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych gestorów poszczególnych urządzeń.

8 Uwagi

- Wszelkie roboty wykonywane na zewnątrz budynku należy wykonywać po uprzednim ich wytyczeniu, a po wykonaniu zainwentaryzować przez geodetę uprawnionego.
- Roboty instalacyjne może wykonywać jedynie jednostka posiadająca **właściwe uprawnienia budowlane oraz zezwolenie na prowadzenie prac wydane przez gestora sieci.**
- **Wszystkie wykopy winny być odpowiednio oznakowane, zabezpieczone i oświetlone od zmroku do świtu.**
- W miejscach przejść dla pieszych należy wykonać kładki nocą oświetlone.
- Podczas wykonywania wykopów zwrócić uwagę na nieujawnione instalacje
- Wszystkie roboty zanikowe podlegają odbiorowi.
- Po ułożeniu przewodów i zabezpieczeniu przed przesunięciem należy wykonać badanie szczelności wg PN-82/B-10715 dla przewodów według BN-82/9192-06 dla PE.
- Odbiory robót przewodów wodociągowych należy przeprowadzać w oparciu o ustalenia:
- PN-81/B-1075 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.”
- BN-62/8836-01 „Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.”
- Odbiory robót przewodów wodociągowych z PE należy przeprowadzić w oparciu o:
- PN-81/B-1075 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.”
- BN-83/8836-02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.”
- Całość robót wykonać zgodnie z:
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 1. Komentarz do normy PN-91/B-01706/Azl:1999 „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem.” (wydanie I, czerwiec 2001)
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 3. „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” (wydanie I, wrzesień 2001)
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 7. „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” (wydanie I, wrzesień 2003)
- Rury do wykonania przyłączy z PE powinny odpowiadać normie ZAT/97-01-001 „Rury i kształtki z polietylenu (PE) i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody
- Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych, tom II- Instalacje Sanitarne”.
- Po zakończeniu robót należy przekazać Inwestorowi atesty na wbudowane materiały
- Prace ziemne pod liniami energetycznymi wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu lub dokonać czasowych wyłączeń linii przez ZE.
- **Wszelkie odstępstwa od niniejszego projektu wymagają zgody projektanta, opracowania nowego projektu zamiennego oraz uzyskania stosownych zezwoleń.**

- Niniejszy projekt budowlany posiada stopień szczegółowości oraz zakres rzeczowy zgodny z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz 1133).

Projektant: mgr inż. Jakub Stefankiewicz
upr. Bud. LOD/4980/PWBS/23

Oświadczenie

październik 2024

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (tekst Dz. U. Nr 156 poz. 1118 z 2006r. z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt instalacji nawadniania boiska na działkach numer 335/1, 335/3, 334/3, 334/7 ob. Rosanów gm. Zgierz, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Jakub Stefankiewicz
upr. Bud. LOD/4980/PWBS/23
Kierownik projektu
Wzrost (100 cm), Ciężar ciała (70 kg), Ciężar ciała (70 kg)
Wzrost (100 cm), Ciężar ciała (70 kg), Ciężar ciała (70 kg)
Wzrost (100 cm), Ciężar ciała (70 kg), Ciężar ciała (70 kg)
upr. Bud. LOD/4980/PWBS/23

Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

**instalacji nawadniania boiska na działkach numer 335/1,
335/3, 334/3, 334/7 ob. Rosanów gm. Zgierz**

Zlecniodawca: Gmina Zgierz
ul. Łęczycka 4
95-100 Zgierz

Projektant: mgr inż. Jakub Stefankiewicz
upr. Bud. LOD/4980/PWBS/23



Data
Październik 2024

Spis treści

1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.....	3
2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce.....	3
3 Elementy zagospodarowania działki lub terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	3
4 Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych , określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.....	3
5 Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych.....	4
6 Wskazania dotyczące przeprowadzenia instruktażu BHP pracowników przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych.....	4
7 Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających zagrożeniom.....	4

1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Przedmiotem opracowania jest przedstawienie rozwiązań technicznych dotyczących zaprojektowanych sieci wodociągowej na działce numer instalacji nawadniania boiska na działkach numer 335/1, 335/3, 334/3, 334/7 ob. Rosanów gm. Zgierz:

- wykonanie podsypki wraz z zagęszczeniem
- ułożenie rurociągów wraz ze studzienkami i armaturą
- wykonanie obsypki wraz z zagęszczeniem
- zasypanie wykopów

2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających adaptacji lub rozbiórce

Nie występują.

3 Elementy zagospodarowania działki lub terenu , które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Roboty budowlane związane z wykonaniem sieci i przyłączy prowadzone będą na terenach zielonych, chodnikach, w utwardzeniach drogi (asfalt) oraz na poboczu drogi gruntowej.

4 Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych , określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Roboty budowlane związane z wykonaniem sieci i przyłączy prowadzone będą w wykopach. Zagrożenie może powodować zawalenie się ścian wykopu, wpadnięcie pracownika lub innej osoby do wykopu, potrącenie pracownika lub osoby postronnej tyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy, zagrożenia wynikające z uszkodzeń podziemnego uzbrojenia terenu.

Zagrożenie może powodować także ruch pojazdów i pieszych.

Zagrożenia występujące przy montażu instalacji:

- uraz ciała lub oczu przy ręcznym cięciu rur,
- zagrożenia porażenia prądem elektrycznym przy używaniu elektronarzędzi,
- poparzenia np. przy gięciu rur na gorąco,
- wybuch przy spawaniu lub cięciu metali,
- wybuch par rozpuszczalników farb i lakierów,
- zatrucie rozpuszczalnikami farb i lakierów,

- zagrożenia powodowane butlami z gazami technicznymi

5 Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych

Teren budowy powinien być ogrodzony i zabezpieczony przed osobami postronnymi. Powinna być wywieszona tablica informacyjna oraz tablice ostrzegawcze stosownie do rodzaju zagrożenia.

Wykop należy zabezpieczyć taśmą ostrzegawczą. Należy wykonać tymczasowe oznakowanie dróg.

6 Wskazania dotyczące przeprowadzenia instruktażu BHP pracowników przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie muszą przejść szkolenie stanowiskowe BHP z określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.

7 Wskazania środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających zagrożeniom

Podstawowe zasady BHP podczas prac na budowie:

- pracownicy zatrudnieni na budowie powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę
- odzież robocza monterów powinna składać się z jednoczęściowego kombinezonu z zapinanymi mankietami rękawów i spodni, dobrze dopasowanego i niekrępującego ruchów
- w czasie prowadzenia robót w pasie drogowym pracownicy powinni nosić odzież odblaskową
- wszelkie maszyny budowlane mogą obsługiwać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy posiadający stosowne uprawnienia
- kategorycznie zabroniona jest praca po spożyciu alkoholu
- przebywanie osób nieupoważnionych na budowie jest zabronione
- należy ściśle przestrzegać zasad obsługi urządzeń podanych w ich instrukcjach obsługi
- dla pojazdów i maszyn używanych na budowie należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy

Zasady BHP robót instalacyjnych:

- personel techniczny, członkowie brygad montażowych powinni być przeszkoleni w zakresie wykonywania instalacji oraz technologii montażu rurociągów
- przed rozpoczęciem montażu należy wyznaczyć i wygrodzić strefy niebezpieczne

rozstawiając w widocznych miejscach tablice ostrzegawcze

- wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci tj.: energetyczne, gazowe, telekomunikacyjne, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych powinno odbywać się ręcznie
- w uzasadnionych przypadkach wykopy należy szczelnie przykryć, co niemożliwi wpadnięcie do wykopu
- wykopy o pionowych ścianach mogą być wykonywane tylko do głębokości 1m w gruntach zwartych
- wykopy bez umocnień o głębokości większej od 1m (nie większej niż 2m) można wykonywać gdy pozwalają na to warunki gruntowe
- jeżeli wykop ma głębokość większą od 1m od poziomu terenu należy wykonać zejście i wejście do wykopu. Odległość pomiędzy zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20m.
- należy sprawdzać stan obudowy wykopu lub skarpy przed każdym rozpoczęciem robót
- składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w odległości mniejszej niż 0,6m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy
- ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu
- przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie postoju, jest zabronione
- należy również ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby, w celu zapewnienia asekuracji, ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego
- w godzinach wieczornych należy stosować oświetlenie zapewniające pełną widoczność
- roboty związane z podłączeniem, sprawdzeniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia
- pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów maszyn budowlanych o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników

- obsługi maszyn i urządzeń technicznych
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi
- udzielania pierwszej pomocy

Wyżej wymienione instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

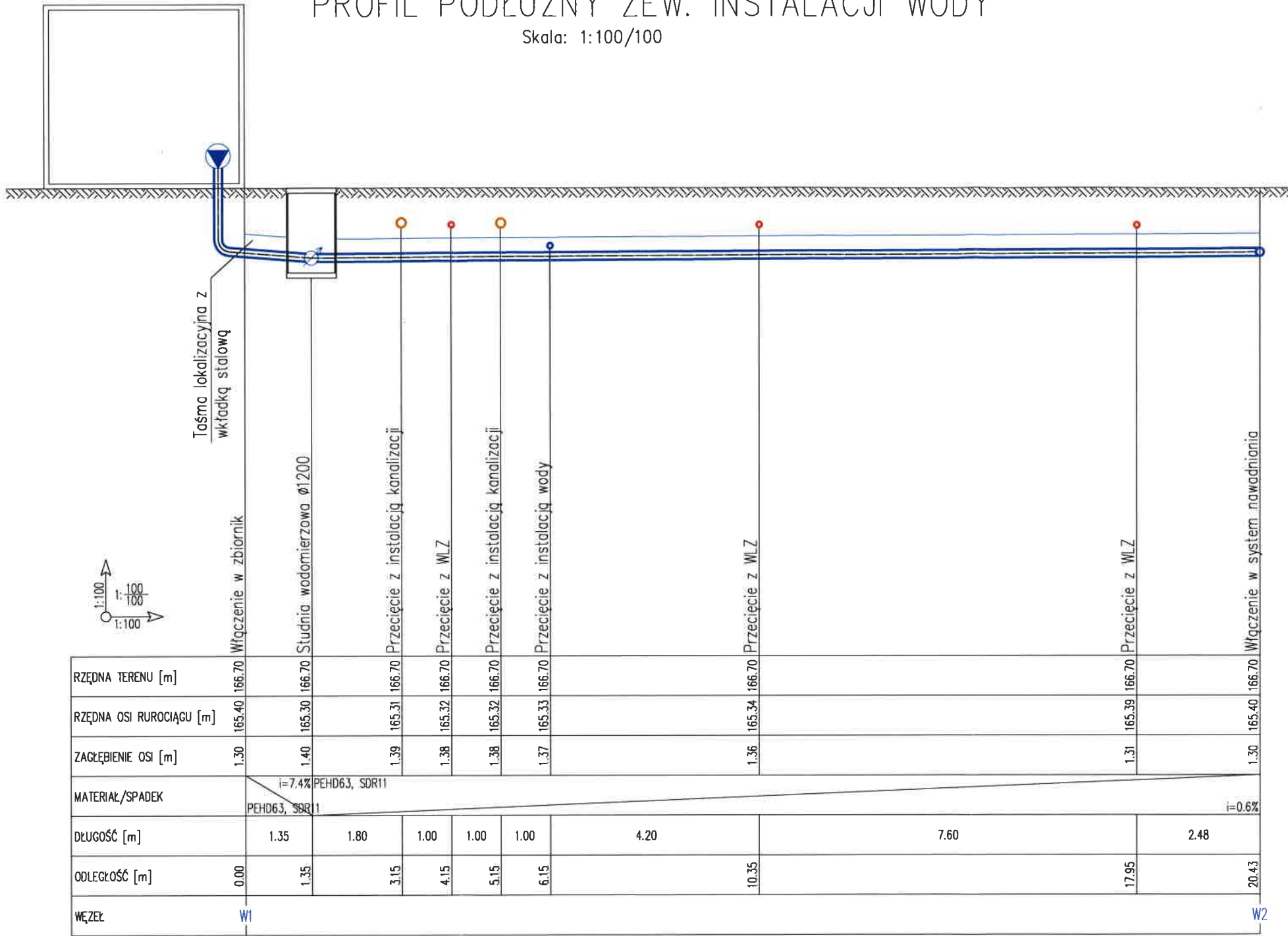
Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków. Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem

Prowadzone roboty nie wymagają zapewnienia dróg ewakuacji.

PROFIL PODŁUŻNY ZEWN. INSTALACJI WODY

Skala: 1:100/100



Instalise Sp. z o.o.
NIP: 9472000555

Łódź, ul. Kaczeńcowa 10
tel: 735-667-376

Tytuł: Profil podłużny zewn. inst. wody

Numer rysunku: 2

Inwestor: Gmina Zgierz, ul. Łęczycka 4, 95-100 Zgierz

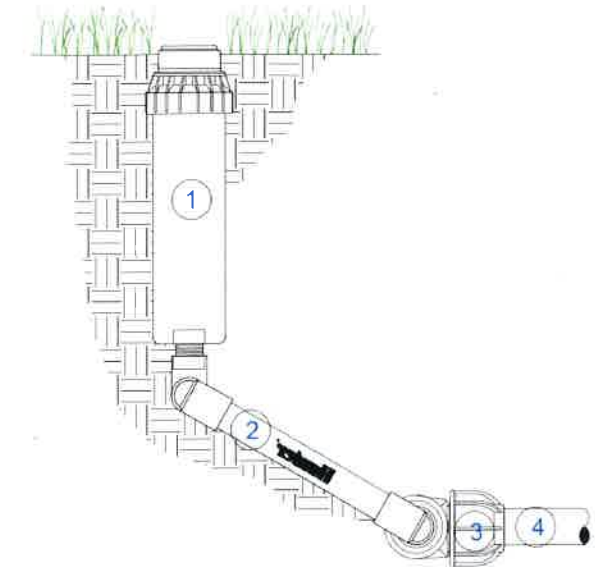
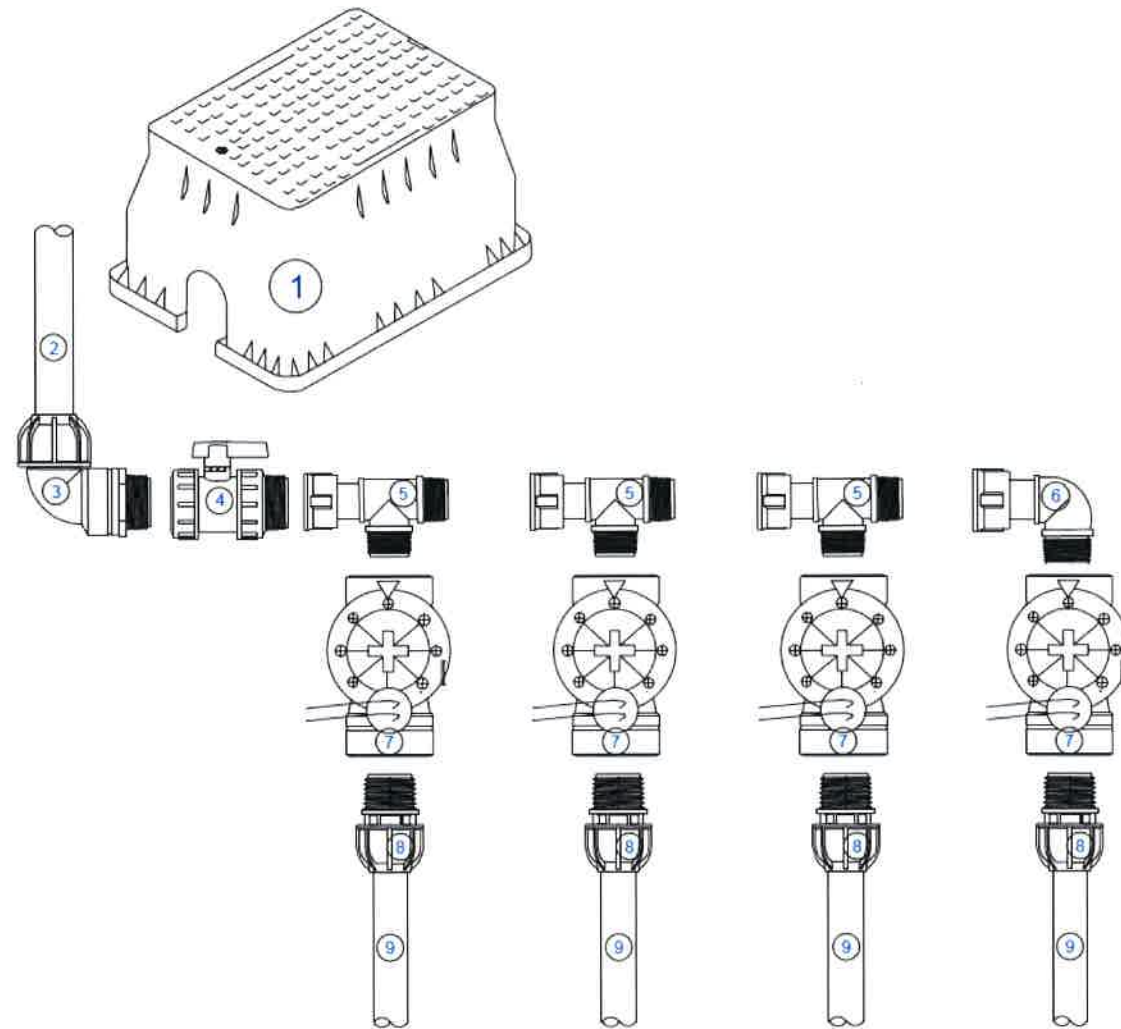
Data: Październik 2024

Adres inwestycji: dz. 335/1, 335/3, 334/3, 334/7 ob. Rosanów gmina Zgierz

Skala: 1:100/100

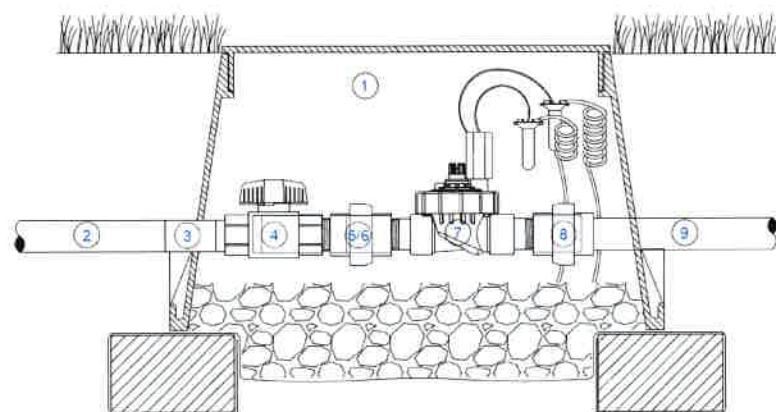
Projektant: mgr inż. Jakub Stefankiewicz
upr. LOD/4980/PWBS/23

SCHEMATY MONTAŻOWE




Schemat montażu zraszacza:

1. zraszacz i25 / i40
2. przyłącze JSJ165218 1"
3. kolanko PEHD40
4. zasilanie PEHD40



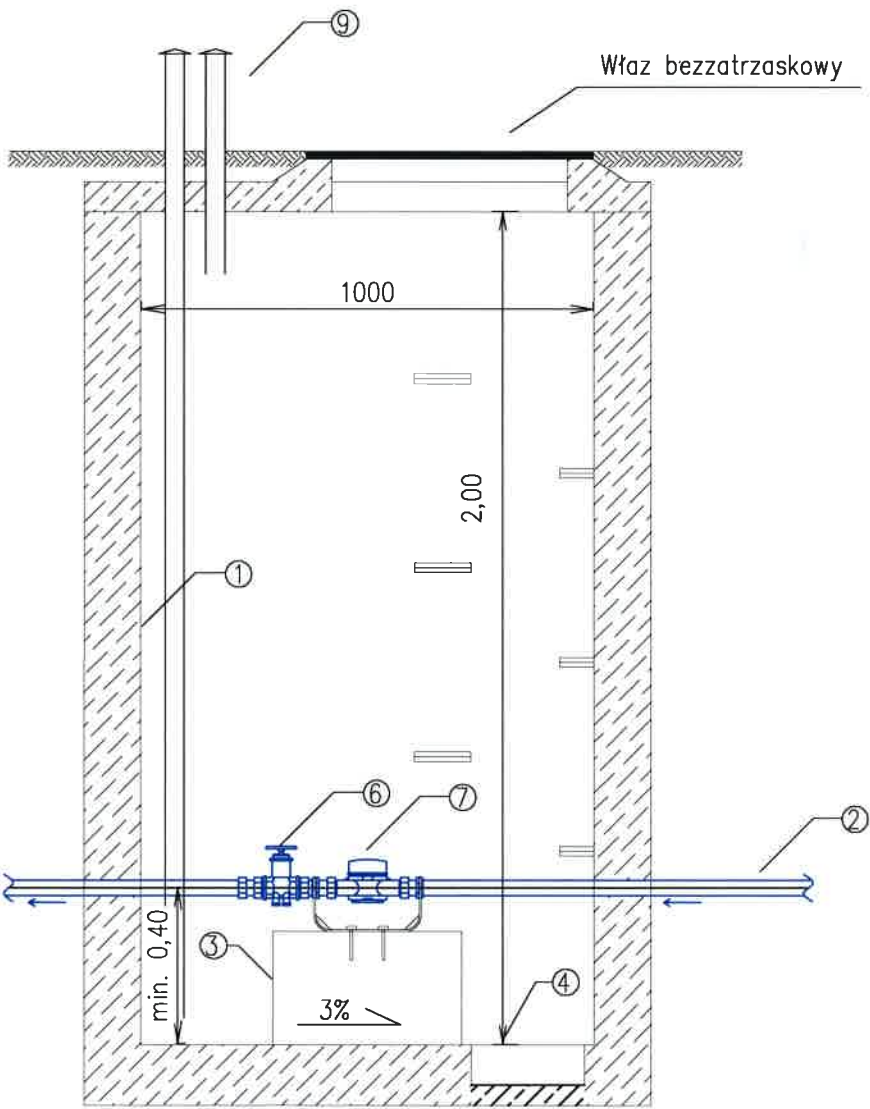
Sposób montażu elektroaworów w studzience:

1. studzienka Jumbo
2. zasilanie PEHD63
3. trójnik PEHD63
4. zawór kulowy PE 1"
5. trójnik
6. kolano
7. elektroawór pgv 1" bez regulacji
8. przelot 40x1
9. rura zasilająca zraszacz PEHD40

	Instalise Sp. z o.o. NIP: 9472000555	Łódź, ul. Kaczeńcowa 10 tel: 735-667-376
Tytuł:	Schematy montażowe	Numer rysunku: 3
Inwestor:	Gmina Zgierz, ul. Łęczycka 4, 95-100 Zgierz	Data: Październik 2024
Adres inwestycji:	dz. 335/1, 335/3, 334/3, 334/7 ob. Rosanów gmina Zgierz	
Projektant:	mgr inż. Jakub Stefankiewicz upr. LOD/4980/PWBS/23	

KONSTRUKCJA STUDNI WODOMIERZOWEJ

Skala: 1:20



Legenda

- 1) Studnia DN1000
- 2) Instalacja wody PEHD3
- 3) Bloczek fundamentowy
- 4) Bagienko
- 6) Zawór Ø50 dwufunkcyjny ze spuszczeniem wody na zimę
- 7) Wodomierz (na konsoli wsporczej) JS40 z odczytem do centralki
- 8) Odpowietrzenie


 Instalise Sp. z o.o. NIP: 9472000555		Łódź, ul. Kaczeńcowa 10 tel: 735-667-376	
Tytuł: Konstrukcja studni z wodomierzem		Numer rysunku:	4
Inwestor:	Gmina Zgierz, ul. Łęczycka 4, 95-100 Zgierz	Data:	Październik 2024
Adres inwestycji:	dz. 335/1, 335/3, 334/3, 334/7 ob. Rosanów gmina Zgierz	Skala:	
Projektant:	mgr inż. Jakub Stefankiewicz upr. LOD/4980/PWBS/23		

Figure 1



1. STUDENT DATA
2. Addressed information is added to the end of
Period
3. Write the new country/region
4. The student body is
5. Modem/Internet (or various aspects) 1532

2001

Signature: _____