

# PROJEKT BUDOWLANY - ZAMIENNY

(niniejsze opracowanie stanowi dodatkowy ZAMIENNY opis do opisu technicznego instalacji wod-kan i przyłączy wod-kan oraz wymaganych instalacji sanitarnych dla potrzeb technologii fontanny dołączony do decyzji Nr 438/2019 z dn. 23.09.2019)

<u>Jednostka projektowa:</u> <b>ZUM ARCHITEKCI</b>  ul. Grabskiego 4/10 66-400 Gorzów Wlkp. tel. (+48) 880 98 47 98 email: info@zumarchitekci.pl <b>www.zumarchitekci.pl</b>		<b>Nr egzemplarza</b>
<b>Projekt instalacji wod-kan i przyłączy wod-kan oraz wymaganych instalacji sanitarnych dla potrzeb technologii fontanny dla zadania: remont i przebudowa rynku miejskiego wraz z infrastrukturą techniczną i zagospodarowaniem terenu – ETAP I na dz. nr ewid. 144, 145, 146 obręb 2 Myślibórz przy ul. Rynek im Jana Pawła II w Myśliborzu</b>		
<u>Obiekt:</u> <u>Instalacje zewnętrzne wod-kan z przyłączami wod-kan</u>	<u>Adres inwestycji:</u> Województwo: zachodniopomorskie Powiat: myśliborski Jednostka ewidencyjna: Myślibórz Obręb: 2 Myślibórz Działki nr ew.: 144, 145, 146	
<u>INWESTOR:</u> Urząd Miasta w Myśliborzu	<u>Adres inwestora:</u> ul. Rynek im. Jana Pawła II 1 74 – 300 Myślibórz	
<u>Temat opracowania:</u> PROJEKT BUDOWLANY- INSTALACJI WOD-KAN Z PRZYŁĄCZAMI	<u>Data opracowania:</u> <b>26.02.2021</b>	
		<b>Podpisy</b>
<u>Projektant:</u> mgr inż. Paweł Królikowski uprawnienia projektowe w specjalności instalacyjnej w zakresie pełnym Nr LUKG/0008/PWOS/05		
<u>Sprawdził:</u> mgr inż. Rafał Michalak uprawnienia projektowe w specjalności instalacyjnej w zakresie pełnym Nr LBS/0015/POOS/07		
<u>Zwartość opracowania</u> Wg str. nr 2		
Data przygotowania dokumentacji: 26.02.2021		

## SYSTEM NAWADNIANIA

Dla podlewania terenów zielonych projektowanych i występujących na terenie rynku i wokół niego zaprojektowano system automatycznego podlewania na bazie linii kroplujących. Zasilanie w wodę do nawadniania projektuje się z dwóch źródeł.

Podstawowe to woda deszczowa zgromadzona po opadach w dwóch betonowych zbiornikach retencyjnych o pojemności  $10 \text{ m}^3$  każdy i drugie na wypadek wyczerpania się zgromadzonej wody to doprowadzone do budynku ratusza przyłącze wody o średnicy 32. Zaprojektowano wykorzystanie tego przyłącza. Za głównym wodomierzem projektuje się zainstalowanie podlicznika wody, wodomierz o  $Q_{nom}=2,5 \text{ m}^3/\text{h}$ . Wodomierz wraz z zaworem antyskażeniowym DN25 klasy EA i dwoma zaworami odcinającymi DN25 należy zamontować na konsoli montażowej. Za wodomierzem będzie biegła instalacja wykorzystywana do podlewania zieleni jako rezerwowa.

Do podlewania głównie będzie służyć woda ze zbiorników, która będzie pompowana za pomocą zestawu hydroforowego do instalacji nawadniania. Zestaw hydroforowy będzie ulokowany na zewnątrz budynku w studni betonowej z kręgów o średnicy 1000mm. W przypadku braku wody w zbiornikach retencyjnych instalacja nawadniania kroplującego jest automatycznie przełączana za pomocą elektrozaworu sterowanego przekaźnikiem połączonego z czujnikiem poziomu wody w zbiornikach. Układ hydrauliki rozwiązania układu przełączania pokazuje rysunek nr Z-S2 i Z-S4.

Zdecydowano się opcję pozwala z jednej strony ukryć zestaw hydroforowy, a z drugiej strony takie rozwiązanie stanowi skuteczną izolację akustyczną. Zbiornik projektuje się wykonuje się z betonu zbrojonego, izoluje folią przeciwwilgociową i ociepla warstwą styropianu. Otwór dostępu zabezpiecza się płytą żelbetową i wodoszczelną pokrywą. Do tak zbudowanej hydroforni należy doprowadzić prąd, aby zasiliał grzałkę pod zbiornikiem oraz oświetlenie.

Od góry zbiornik powinien być przykryty płytą żelbetową z otworem na wjazd o wymiarach umożliwiających dostanie się do wnętrza. Strop wjazdu należy zabezpieczyć, na przykład podwójną warstwą papy na lepiku, aby do zbiornika nie dostawała się woda deszczowa, a otwór zakryć wodoszczelną pokrywą. Na ścianie należy zamontować drabinę, po której będzie można bezpiecznie zejść do hydroforni. Trzeba do niej także doprowadzić instalację elektryczną do zasilania i oświetlenia. Utrzymanie temperatury powyżej  $+5^\circ\text{C}$  może zapewnić grzałka elektryczna zamontowana pod hydroforem z czujnikiem temperatury, który automatycznie włączy ją, gdy wewnątrz temperatura spadnie poniżej wymaganej wartości. To powinno zapobiec zamarzaniu wody w hydroforze i zapewnić poprawną pracę urządzenia nawet w mroźne dni. Hydrofornię od góry przysypuje się warstwą ziemi. Z powierzchni jest więc widoczna tylko pokrywa wjazdu. Decydując się na takie rozwiązanie, trzeba jednak zdawać sobie sprawę z tego, że:

- zestaw hydroforowy nie jest zabezpieczony przed zalaniem (klasa ochrony silnika niższa niż IP 68), więc przedostanie się do zbiornika wody opadowej może być niebezpieczne dla użytkownika (groźba porażenia prądem);
- w podziemnym zbiorniku trudniej niż w innych warunkach zadbać o dobrą wentylację niezbędną do odpowiedniego chłodzenia silnika pompy samozasysającej;

Ze studni z hydrantem zaproponowano dwa wyjścia wody, każde przed wyjściem poza obręb studni będzie zaopatrzone w zawór kulowy odcinający DN25 z króćcem odwadniającym. Jedno odejście będzie obsługiwać północno-zachodnią część rynku, natomiast druga część południowo-wschodnią część rynku. Takie rozwiązanie jest racjonalne z punktu widzenia podlewania roślin w odniesieniu do biegu promieniowania słonecznego. Średnice przewodów w rozlokowaniu na poszczególne grupy odbiorów wody do podlewania podano na rysunku S1. Dla wody prowadzącej do poszczególnych linii podlewania kropelkowego należy użyć przewodów PE-HD 25x2,3, PE-HD 20x2,0 łączonych przez kształtki skręcane do rur PE. Stosuje się do tego elastyczne rury polietylenowe w ciemnym kolorze - by nie rozwijały się w nich glony. Układ ruraru przedstawiono na rysunku Z-S1.

Od głównego rurociągu na odejściach wykonanych za pomocą trójników zostaną zamontowane elektrozawory o średnicy 1" umieszczone w skrzynkach, w rozwiązaniu przyjęto zawór sterowane elektrycznie sterowane z układu sterownika nawadniania. (Do zaworów należy doprowadzić odpowiednie okablowanie z zasilaniem elektrycznym o napięciu bezpiecznym 24V AC, które należyysterować sterować od punktu sterownika układu nawadniającego poprzez odpowiedni moduł sterowniczy).

W sekcjach nawadniających zaprojektowano registry w rozstawie 0,4 mb. Długość registry zaprojektowanych nie przekraczają 100 mb. Nawadnianie podziemnymi liniami kroplanymi to technika której system dystrybucji wody zainstalowany jest pod ziemią, przez co dostarcza wodę i substancje



odżywcze bezpośrednio do korzeni roślin. Zalety zaprojektowanego systemu to

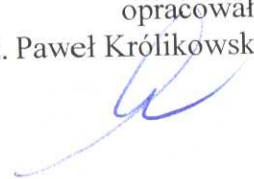
- **Zwiększenie kondycji roślin**
  - poprzez dostarczanie wody i składników odżywczych bezpośrednio do strefy korzeniowej.
  - brak zwilżania nadziemnych części redukuje ryzyko chorób grzybowych.
- **Wzrost wydajności nawozów i środków ochrony roślin**
  - dostarczane są w sposób bezpieczny i skuteczny bezpośrednio do korzeni.
- **Redukcja zachwaszczenia**
  - sucha powierzchnia gleby nie sprzyja ich wzrostowi.
- **Ułatwione zabiegi pielęgnacyjne**
  - brak zwilżenia gleby i roślin umożliwia zabiegi pielęgnacyjne w dowolnym momencie.
- **Większa trwałość systemu**
  - nie jest narażony na promieniowanie UV, zmiany temperatury czy uszkodzenia mechaniczne.
- **Oszczędność wody**
  - eliminuje zjawiska takie jak spływ powierzchniowy, parowanie z powierzchni gruntu i roślin czy zaburzenia dystrybucji wody przez wiatr.
- **Utrudnia kradzież i akty wandalizmu**
- **Lepsze napowietrzenie gleby**
  - brak efektu wypłukiwania drobnych cząstek i zagęszczania gleby.
- **Mniejsze zasolenie**
  - mniejsza ilość wody potrzebna do nawodnienia teren pozwala zmniejszyć zasolenie gleby

Sekcje podzielone na 15 elektrozaworów sterowane są od sterownika połączonego z bezprzewodową stacją pogodową.

Przewody systemu nawadniającego należy umieścić w wykopach o szerokości 20 cm, na głębokości 30-40 cm. Po ułożeniu nawodnienia zasypuje się wykopy ziemią i udeptuje. Dla bezpieczeństwa systemu, należy na głębokości 10 cm od powierzchni gruntu rozłożyć wzdłuż przewodów, na szerokość wykopu, materiał np. włókninę, folię, informującą, że w miejscu jej ułożenia zabrania się kopać. Nie zastosowanie się do takiej informacji grozi uszkodzeniem systemu.

Przed okresem zimowym instalację nawadniania należy przygotować celem uniknięcia jej uszkodzenia. Przewody prowadzone na zewnątrz należy opróżnić z wody a następnie np. za pomocą sprężarki powietrznej przedmuchać, celem pozbycia się resztek wody.

opracował:  
mgr inż. Paweł Królikowski



## Spis rysunków

Z-S1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIATERENU – INSTALACJA NAWADNIA	Skala 1:250
Z-S2 SCHEMAT ROZWIĄZANIA INSTALACJI NAWADNIANIA	Skala ----
Z-S3 SCHEMAT ROZWIĄZANIA INSTALACJI NAWADNIANIA OKABŁOWANIE ELEKTRYCZNE	Skala ----
Z-S4 SCHEMAT ROZWIĄZANIA NAPEŁNIANIA ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH	Skala ----

## TABELA Z ZESTAWIENIEM SEKCJI NAWADNIANIA KROPELKOWEGO

lp.	Oznaczenie powierzchni nawadnianej	Powierzchnia nawadniana [m <sup>2</sup> ]	Założony rozstaw linii kroplujących [m]	Długość linii kroplującej na powierzchni nawadnianej [m]	Liczba linii z podziałem na odcinki maksymalnie do 100 mb.	Długość pojedynczej linii nawadniającej [mb.]	wydajność pojedynczej linii kroplującej [l/h]	Łączna wydajność sekcji linii kroplującej [l/h]	Kolektor	Elektrozawór 1' 24V AC szt.	Skrzynka dla umieszczenia elektrozaworu szt.
1.	N1	179,00	0,4	447,50	5	89,50	1,6	8,05	5 obwodów	1	1
2.	N2	121,47	0,4	303,68	4	75,92	1,6	6,44	4 obwodów	1	1
3.	N3	109,90	0,4	274,75	3	91,58	1,6	4,83	3 obwodów	1	1
4.	N4	165,90	0,4	414,75	5	82,95	1,6	8,05	5 obwodów	1	1
5.	N5	12,95	0,4	32,38							
6.	N6	12,95	0,4	32,38							
7.	N7	9,00	0,4	22,50	1	87,25	1,6	1,6	bez kolektora	1	1
8.	N8	9,00	0,4	22,50							
9.	N9	3,23	0,4	8,08							
10.	N10	1,44	0,4	3,60							
11.	N11	3,23	0,4	8,08							
12.	N12	5,75	0,4	14,38	1	56,63	1,6	1,6	bez kolektora	1	1
13.	N13	38,30	0,4	95,75	1	95,75	1,6	1,6	bez kolektora	1	1
14.	N14	138,55	0,4	346,38	4	86,59	1,6	6,44	4 obwodów	1	1
15.	N15	118,90	0,4	297,25	3	99,08	1,6	4,83	3 obwodów	1	1
16.	N16	118,90	0,4	297,25	3	99,08	1,6	4,83	3 obwodów	1	1
17.	N17	183,50	0,4	458,75	5	91,75	1,6	8,05	5 obwodów	1	1
18.	N18	5,75	0,4	14,38							
19.	N19	9,00	0,4	22,50							
20.	N20	5,75	0,4	14,38							
21.	N21	3,24	0,4	8,10	1	59,35	1,6	1,6	bez kolektora	1	1
22.	N22	17,64	0,4	44,10							
23.	N23	9,00	0,4	22,50	1	66,60	1,6	1,6	bez kolektora	1	1
24.	N24	3,24	0,4	8,10							
25.	N25	12,95	0,4	32,38	1	40,48	1,6	1,6	bez kolektora	1	1
26.	N26	52,50	0,4	131,25	2	65,63	1,6	3,22	2 obwody	1	1
razem								64,0		15	15