

PROJEKT BUDOWLANY

INSTALACJA AUTOMATYCZNEGO NAWADNIANIA
istniejącą zielen
na terenie skwerku „Seniora”
faza wykonwca

kategoria obiektu - XXVI

Inwestycja : Skwer „SENIORA” – system nawadniania
Adres : Warszawa ul. Paca 46 dz. nr ew. 49; 38; 2/2 obręb 3-04-02
Inwestor : Zakład Gospodarowania Nieruchomościami
w Dzielnicy Praga-Południe m. st. Warszawy

Projektant : inż. Wojciech Niernsee
nr upr. St-241/81



WARSZAWA 29 CZERWIEC 2018

SPIS ZAWARTOŚCI

A. DOKUMENTY FORMALNE

Odpisy uprawnień projektantów

Zaświadczenia o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Oświadczenia projektantów

Oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością dz. nr ew. 132 obręb 4-16-36

Uzgodnienia z Inwestorem

B. OPIS TECHNICZNY

1. Informacje ogólne

2. Stan istniejący

3. Warunki gruntowe

4. Zakres opracowania

5. Założenia do projektu

6. Instalacja automatycznego nawadniania

7. Wskazówki montażowe

8. Roboty ziemne

9. Uwagi

C. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

D. RYSUNKI

1. Plan zagospodarowania

1:500

2. Schemat montażowy

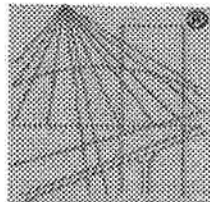
1:250

3. Studzienka odwadniająca wraz z automatyką

UWAGA do prac wykonawczych

1. Wszystkie prace ziemne lub remontowe należy prowadzić w sposób zapewniający ochronę znaków osnowy geodezyjnej zgodnie z art. 15 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2017r. poz. 2101 z późn. zm.)
2. Wszystkie prace montażowe i instalacyjne wykonać zgodnie z :
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. cz. II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”
 - „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
 - DTR urządzeń wbudowywanych

str. 2/21



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-2WP-Q9W-TGG *

Pan WOJCIECH NIERNSEŃ o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/4762/02
adres zamieszkania ul. PETOFIEGO 1A/31, 01-917 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-01-01 do 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-18 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.a rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

że Ob. WOJCIECH N I E R N S Ę Ę s. Antoniego

inżynier urządzeń sanitarnych

urodzony(a) dnia 17.07.1950 r. Szczecin

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

p r o j e k t a n t a

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych:

- 1/ do sporządzania projektów sieci wodociągowych i kanalizacyjnych uzbrojenia terenu,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

[Signature]
mgr inż. arch. Eugeniusz Nawrocki
Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy

29 czerwiec 2018 r.

OŚWIADCZENIE

Dotyczy:

Oświadczenia zgodnie z art. 20 Ustawy Prawo Budowlane -jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami, do dokumentacji projektowej pt: „Instalacja automatycznego nawadniania istniejącą zieleń na terenie skwerku Seniora” do obiektu – teren zielony usytuowanego w Warszawie ul. Paca 46 (dz. nr ew. 49; 38; 2/2 obręb 3-04-02) w branży Sieci Sanitarne

Oświadczam, że dokumentacja projektowa „Instalacja automatycznego nawadniania istniejącą zieleń na terenie skwerku Seniora” do obiektu – teren zielony usytuowanego w Warszawie ul. Paca 46 (dz. nr ew. 49; 38; 2/2 obręb 3-04-02) w branży Sieci Sanitarne, została wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami technicznymi i budowlanymi oraz normami i została przekazana Inwestorowi w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

PROJEKTANT

inż. Wojciech Niernsee
nr upr. bud. St-241/81

str.5/

OŚWIADCZENIE
O POSIADANYM PRAWIE DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE (B-3)

(podstawa prawna: art. 32 ust. 4 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane)

W przypadku większej liczby inwestorów lub osób upoważnionych do złożenia oświadczenia w imieniu inwestora, ubiegających się o pozwolenie na budowę lub dokonujących zgłoszenia, każda osoba składa oświadczenie oddzielnie.

1. Proszę wpisać dane inwestora (w tym adres zamieszkania lub siedziby):

imię i nazwisko lub nazwa inwestora: **Zakład Gospodarowania Nieruchomościami w Dzielnicy Praga Południe m. st. Warszawy**
kraj: **Polska** województwo: **mazowieckie** powiat: **warszawski** gmina: **Warszawa**
miejscowość: **Warszawa** ulica: **Walewska** nr domu: **4** nr lokalu:
kod pocztowy: **04-022** telefon/e-mail (nieobowiązkowo):
adres do korespondencji (jeżeli jest inny niż adres zamieszkania lub siedziby):

Oznaczenie dokumentu tożsamości (w przypadku gdy inwestorem jest osoba fizyczna):

rodzaj dokumentu: seria i nr dokumentu:
organ wydający dokument:

2. Proszę wpisać dane osoby upoważnionej do złożenia oświadczenia w imieniu inwestora (w tym adres zamieszkania):

(w przypadku gdy inwestorem jest osoba prawna albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej albo gdy za inwestora będącego osobą fizyczną oświadczenie składa jej pełnomocnik)

imię i nazwisko: **Paulina Aleksandra Radlak** kraj: **Polska** województwo: **śląskie**
powiat: **Chorzów** gmina: **Chorzów**
miejscowość: **Chorzów** ulica: **Boczna** nr domu: **6** nr lokalu: **137**
kod pocztowy: **41-500** telefon/e-mail (nieobowiązkowo):
adres do korespondencji (jeżeli jest inny niż adres zamieszkania lub siedziby):

Oznaczenie dokumentu tożsamości (w przypadku gdy inwestorem jest osoba fizyczna):

rodzaj dokumentu: **dowód osobisty** seria i nr dokumentu: **ATS 408496**
organ wydający dokument: **Prezydent miasta Chorzów**

3. Proszę wpisać dane nieruchomości

(w przypadku konieczności podania większej liczby nieruchomości, należy je podać w formularzu B-4)

adres: **skwer „Seniora” przy ul. Paca 46**
województwo: **mazowieckie** powiat: **warszawski**
gmina: **Warszawa** miejscowość: **Warszawa**
ulica Paca 46 nr lokalu: kod pocztowy:
jednostka ewidencyjna/obręb ewidencyjny/nr działki:

tytuł, z którego wynika prawo do dysponowania wyżej wskazaną nieruchomością (w pkt 3) na cele budowlane: (przykładowo: własność, współwłasność, ograniczone prawo rzeczowe, użytkowanie wieczyste)

- | | | |
|----|--|-----------------|
| 1) | 146507_8 Praga – Południe / obręb 30-402 nr 49, 38, 2/2 | Własność |
| 2) | | |
| 3) | | |

4. Proszę oznaczyć znakiem X w przypadku dołączania formularza B-4

☐ Dołączam formularz B-4

Po zapoznaniu się z art. 32 ust. 4 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane oświadczam, że posiadam prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane określoną w pkt 3 niniejszego oświadczenia na podstawie tytułów wskazanych w tym punkcie. Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego.

Z upr. ... Dyrektora
Z-ca Dyrektora ... Zarządcy
Radlak
Radlak
-1628-

.....
Data oraz czytelny podpis inwestora lub osoby upoważnionej do działania w jego imieniu

str 7/21

Uzgodnienia z Inwestorem

dotyczy opracowania p.t.

„Przyłącze wodociągowe wraz z systemem nawadniającym istniejącą zieleń na terenie skweru SENIORA”

adres : Warszawa ul. Paca 46

Wnioski z wizji lokalnej obiektu

- istniejące przyłącze w stanie technicznym złym

Uzgodnienia z Inwestorem

w oparciu o Warunki MPWiK, mapę do celów projektowych, projekt zagospodarowania

- | | |
|---|---------------------|
| - projektowane przyłącze wykonać od strony ul. Kickiego
przewód wodociągowy pod chodnikiem w obrysie działki | tak/ nie |
| - projektowane przyłącze wykonać od strony ul. Paca
przewód wodociągowy po drugiej stronie jezdni | tak /nie |
| - sieć wodociągowa na terenie wyposażona w
zrzązacz wynurzalny | tak/ nie |
| hydranty ogrodowe zawór czerpalny ze złączką do węża | tak/ nie |
| hydrant ogrodowy z zamknięciem i odwodnieniem | tak /nie |
| - sieć nawadniająca tzw. letnia
przewody prowadzone w strefie przemarzania gruntu | tak/ nie |
| - sieć nawadniająca tzw. całoroczna
przewody prowadzone poniżej strefy przemarzania gruntu | tak /nie |
| - jednoczesność pracy zrzązaczy i hydrantów ogrodowych | tak/nie |
| - jednoczesność pracy zrzązaczy 100% obszaru | tak /nie |
| - jednoczesność pracy zrzązaczy 50% obszaru | tak/ nie |
| - jednoczesność pracy hydrantów ogrodowych szt. 1/2/3/4 | tak /nie |
| - możliwość zasilenia ogródka działkowego z hydrantów ogrodowych
po uzyskaniu lokalizacji ogródka | tak/ nie |

B. OPIS TECHNICZNY

1. INFORMACJE OGÓLNE

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa instalacji automatycznego nawadniania istniejącej zieleni w obrębie skweru „Seniora” w Warszawie przy ul. Paca 46 (działki nr 2/2; 38; 49 obręb 3-04-02).

Niniejsza dokumentacja jest częścią projektu „Przyłącze wodociągowe wraz z systemem nawadniającym istniejącą zielenią na terenie skweru SENIORA”.

Podstawy techniczne wykonania projektu

Przy opracowaniu projektu technicznego wykorzystano:

Uzgodnienia z Inwestorem

Projekt budowlano-wykonawczy „Modernizacja skweru przy ul. M. Paca” oprac. z XII. 2007r
oprac. przed. „ZIEL-BUD”.

Projekt budowlano-wykonawczy „Przyłącze wodociągowe wraz z systemem nawadniającym istniejącą zielenią na terenie skweru SENIORA”, oprac. WOJSAN

2. STAN ISTNIEJĄCY

Rozpatrywany teren jest terenem zielonym, o nawierzchni trawiastej z nasadzeniami.

Ciągi komunikacyjne w postaci alejek z nawierzchnią z płyt chodnikowych.

Zagospodarowanie terenu na etapie koncepcji.

3. WARUNKI GRUNTOWE

Grunty nasypowe o miąższości około 2 m zalegające na gruntach niespoistych średnio zagęszczonych oraz spoistych twardoplastycznych.

Poziom wód gruntowych na głębokości około 0,6 - 2,5 m. Brak sączeń warstwowych.

Możliwość podniesienia poziomu wód gruntowych w mokrych porach roku.

4. ZAKRES OPRACOWANIA

Na terenie skweru SENIORA projektuje się instalację automatycznego nawadniania istniejącej zieleni.

5. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTU

Powierzchnia terenów zielonych 2861,00 m²

Założony system nawadniania instalacja automatycznego nawadniania wyposażona
w zraszacze wynurzone

Pracy sekcji nawadniających : jednoczesna praca dwóch sekcji

Czas pracy sekcji : godz. 4 – 8; 20 - 23

Zapotrzebowanie wody na 1 m² trawnika 5,00 dm³/d.m²

Zasilenie instalacji w wodę z miejskiej sieci wodociągowej poprzez projektowane przyłącze wodociągowe.

Parametry wody miejskiej wg. Warunków przyłączeniowych wydanych przez MPWiK

$Q_{\max} = 3,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ $P_{\text{dysp}} = 0,25 \text{ MPa}$

str. 9/21

6. INSTALACJA AUTOMATYCZNEGO NAWADNIANIA

Instalację wyprowadzono z projektowanej sieci wodociągowej na terenie własnym.

Lokalizacja odejścia z sieci w studni odwadniającej, za punktem pomiarowym.

W studzience zadysponowano automatykę centralną sterującą zaworami wykonawczymi, elektromagnetycznymi zadysponowanymi na odejściach do poszczególnych sekcji.

Automatyka oraz zawory elektromagnetyczne w wersji bateryjnej.

Na głównym zasileniu zadysponowano zawór odcinający.

Zapotrzebowanie wody dla instalacji $q_s = 3,552 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Wymagane ciśnienie na podłączeniu instalacji $P_{ins} = 0,22 \text{ MPa}$

Przyjęto instalację systemu Rain&Bird lub inny spełniającą warunki techniczne zaprojektowanych urządzeń, wyposażona w urządzenia :

- zraszacze wynurzalne

typ 3504	o par.	$q_h = 170 \text{ dm}^3/\text{h}$	$P_z = 0,17 \text{ MPa}$	$R = 6,60 \text{ m}$
----------	--------	-----------------------------------	--------------------------	----------------------

typ US-410	o par.	$q_h = 110-440 \text{ dm}^3/\text{h}$	$P_z = 0,10 \text{ MPa}$	$R = 2,10 \text{ m}$
------------	--------	---------------------------------------	--------------------------	----------------------

- sterownik bateryjny typ WP 4

- czujnik opadu typ RSD-BEx

- czujnik wilgotności gleby typ SMRT-Y

- zawory elektromagnetyczne typ 100-PGA-9V DN 25 + moduł regulacji ciśnienia PRS-DIAL zakres 1 – 6,9 bar

Instalację zaprojektowano z rur i kształtek :

- przewód główny LDPE 6 bar

- podejście pod zraszacz SPX-FLEX dz 17,5x2,5 mm

Lokalizacja zraszaczy zapewniająca ograniczenie zasięgu strumienia wody do obrębu trawnika, regulacja promienia poprzez ograniczenie ciśnienia dyspozycyjnego na zraszaczu oraz ustawienie kąta zraszania.

Redukcja ciśnienia w poszczególnych sekcjach za pomocą zaworów elektromagnetycznych.

Instalację należy wykonać ze spadkiem w kierunku studzienki odwadniającej.

Spadek do ustalenia na budowie przy zachowaniu spadku minimalnego 1,0 ‰.

Przejścia pod ciągami komunikacyjnymi wykonać w rurach osłonowych PVC lub HDPE.

Sterowanie pracą instalacji za pomocą sterownika centralnego (wersja zasilana bateryjnie).

Sterownik współpracuje z czujnikiem opadu (umieścić na najbliższej latarni na wysokości ~ 3,50 m) oraz czujnikiem wilgotności gleby (umieścić przy najbliższym krawężniku w odległości 0,10 m od chodnika).

Godziny pracy instalacji zadawane ręcznie i ustalone na cały sezon.

Czas pracy systemów ustawić na godziny wczesno poranne oraz późno wieczorne.

Nie uruchamiać w godzinach wzmożonego ruchu w obrębie skweru.

Włączanie i wyłączanie poszczególnych sekcji przy pomocy zaworów elektromagnetycznych w wewsrji zasilania bateryjnego.

Moduły regulacyjne ciśnienia przy zaworach ustawić na żądane ciśnienie dyspozycyjne.

UWAGA

W okresach temperatur minusowych wodę z instalacji należy spuścić.

Każdorazowo wskazane jest przedmuchiwanie instalacji sprężonym powietrzem.

str.10/21

Obliczenie zapotrzebowania wody i dobór poszczególnych zraszaczy

pole nr	F /m ² /	Q _{min} /dm ³ /d/	tryskacz			q _h /dm ³ /h/	q _{min} /dm ³ /min/	praca /min/	Q _w /dm ³ /d/
nr			nr	typ	kąt				
SEKCJA A									
1	235,00	1175,00	1.1	3504	180°	170	2,91	120	349,20
			1.2	3504	360°	170	2,91	120	349,20
			1.2	3504	105°	170	2,91	120	349,20
razem									1047,60
2	487,50	2437,50	2.1	3504	105°	170	2,91	120	349,20
			2.2	3504	360°	170	2,91	120	349,20
			2.3	3504	260°	170	2,91	120	349,20
			2.4	3504	360°	170	2,91	120	349,20
			2.5	3504	360°	170	2,91	120	349,20
			2.6	3504	360°	170	2,91	120	349,20
			2.7	3504	180°	170	2,91	120	349,20
razem									2444,40
3	167,50	837,50	3.1	3504	180°	170	2,91	120	349,20
			3.2	3504	180°	170	2,91	120	349,20
			3.3	3504	180°	170	2,91	120	349,20
razem									1047,60
4	265,50	1327,50	4.1	3504	180°	170	2,91	120	349,20
			4.2	3504	180°	170	2,91	120	349,20
			4.3	3504	360°	170	2,91	120	349,20
			4.4	3504	360°	170	2,91	120	349,20
razem									1396,80
suma SEKCJA A									
F=1155,50 m² Q_{min}=5777,50 dm³/d Q_w=5936,40 dm³/d q_{min}=49,47 dm³/min q_s=0,8345 dm³/s									
SEKCJA B									
5	205,00	1025,00	5.1	3504	145°	170	2,91	120	349,20
			5.2	3504	360°	170	2,91	120	349,20
			5.1	3504	105°	170	2,91	120	349,20
razem									1047,60
6	430,00	2150,00	6.1	3504	105°	170	2,91	120	349,20
			6.2	3504	360°	170	2,91	120	349,20
			6.3	3504	360°	170	2,91	120	349,20
			6.4	3504	360°	170	2,91	120	349,20
			6.5	3504	255°	170	2,91	120	349,20
			6.6	3504	135°	170	2,91	120	349,20
razem									2095,20
7	148,50	742,50	7.1	3504	163°	170	2,91	120	349,20
			7.2	3504	158°	170	2,91	120	349,20
razem									698,40
8	302,00	1510,00	8.1	3504	180°	170	2,91	120	349,20
			8.2	3504	360°	170	2,91	120	349,20
			8.3	3504	360°	170	2,91	120	349,20
			8.3	3504	360°	170	2,91	120	349,20
razem									1396,80
suma SEKCJA B									
F=1085,50 m² Q_{min}=5427,50 dm³/d Q_w=5238,00 dm³/d q_{min}=43,65 dm³/min q_s=0,7275 dm³/s									

str. 11/21

pole	F	Q _{min}	zraszacz			q _h	q _{min}	praca	Q _w
nr	/m ² /	/dm ³ /d/	nr	typ	kąt	/dm ³ /h/	/dm ³ /min/	/min/	/dm ³ /d/
SEKCJA C									
9	153,50	767,50	9.1	US-410	180 ⁰	270	4,50	30	135,00
			9.2	US-410	180 ⁰	270	4,50	30	135,00
			9.3	US-410	180 ⁰	270	4,50	30	135,00
			9.4	US-410	180 ⁰	270	4,50	30	135,00
			9.5	US-410	180 ⁰	270	4,50	30	135,00
			9.6	US-410	180 ⁰	270	4,50	30	135,00
razem									810,00
10	46,50	232,50	10.1	US-410	180 ⁰	270	4,50	30	135,00
			10.1	US-410	180 ⁰	270	4,50	30	135,00
razem									270,00
11	157,50	787,50	11.1	US-410	270 ⁰	330	5,50	30	165,00
			11.2	US-410	270 ⁰	330	5,50	30	165,00
			11.3	US-410	270 ⁰	330	5,50	30	165,00
			11.4	US-410	270 ⁰	330	5,50	30	165,00
			11.5	US-410	270 ⁰	330	5,50	30	165,00
razem									825,00
suma SEKCJA C									
F=357,50 m ² Q _{min} =1787,50 dm ³ /d Q _w =1905,00 dm ³ /d q _{min} =63,50 dm ³ /min q _s =1,06 dm ³ /s									
SEKCJA D									
12	43,50	217,50	12.1	US-410	360 ⁰	440	7,33	30	220,00
razem									220,00
13	10,50	52,50	13.1	US-410	90 ⁰	110	1,83	30	54,90
razem									54,90
14	31,50	157,50	14.1	US-410	180 ⁰	270	4,50	30	135,00
			14.2	US-410	180 ⁰	270	4,50	30	135,00
razem									270,00
15	40,50	202,50	15.1	US-410	180 ⁰	270	4,50	30	135,00
			15.2	US-410	180 ⁰	270	4,50	30	135,00
razem									270,00
16	80,50	402,50	16.1	US-410	180 ⁰	270	4,50	30	135,00
			16.2	US-410	180 ⁰	270	4,50	30	135,00
			16.3	US-410	180 ⁰	270	4,50	30	135,00
			16.4	US-410	180 ⁰	270	4,50	30	135,00
razem									540,00
17	25,50	127,50	17.1	US-410	180 ⁰	270	4,50	30	135,00
razem									135,00
18	19,00	95,00	18.1	US-410	180 ⁰	270	4,50	30	135,00
razem									135,00
19	11,50	57,50	19.1	US-410	90 ⁰	110	1,83	30	54,90
razem									54,90
suma SEKCJA D									
F=251,00 m ² Q _{min} =1255,00 dm ³ /d Q _w =1679,80 dm ³ /d q _{min} =55,99 dm ³ /min q _s =0,93 dm ³ /s									

Przyjęto jednoczesność pracy następujących sekcji :

sekcji A + D = 0,8345 + 0,93 = 1,77 dm³/s

sekcja B + C = 0,7275 + 1,06 = 1,79 dm³/s

str. 12/21

DOBÓR ŚREDNIC i obliczenie ciśnienia dyspozycyjnego

ciśnienie minimalne w studzience rozdzielczej W1 $P_{dysp} = 0,24 \text{ MPa}$

obliczenia przeprowadzono w oparciu o tabel oporów liniowych producenta systemu

odcinek	Q_s dm ³ /s	Q_h m ³ /h	średnica mm	długość m	i dPa/m	$h_l=1,1 \times L \times i$ dPa	EH dPa	EH m
sekcja A								
4.4		0,170						17,000
4.3-4.4	0,8245	0,170	12,5x2,0	7,00	7,0	53,90	53,90	17,054
4.2-4.3	0,7760	0,340	22,0x2,5	5,50	5,5	33,30	87,20	17,087
4.1-4.2	0,7275	0,510	22,0x2,5	0,50	12,0	6,60	93,80	17,094
3.3-4.1	0,6790	0,680	28,2x3,2	10,00	6,0	66,00	159,80	17,160
3.2-3.3	0,6305	0,850	28,2x3,2	4,00	8,0	35,20	195,00	17,195
3.1-3.2	0,5820	1,020	28,2x3,2	4,00	11,0	48,40	243,40	17,243
2.7-3.1	0,5335	1,190	28,2x3,2	8,00	16,0	140,80	384,20	17,384
2.6-2.7	0,4850	1,360	32,6x4,0	8,50	9,0	84,20	468,40	17,468
2.5-2.6	0,4365	1,530	32,6x4,0	4,50	10,0	49,50	517,90	17,518
2.4-2.5	0,3880	1,700	32,6x4,0	7,00	11,0	84,70	602,60	17,603
2.3-2.4	0,3395	1,870	32,6x4,0	6,00	14,0	92,40	695,00	17,695
2.2-2.3	0,2910	2,040	32,6x4,0	6,00	19,0	125,40	820,40	17,820
2.1-2.2	0,2425	2,210	32,6x4,0	7,00	24,0	184,80	1005,20	18,005
1.3-2.1	0,1940	2,380	32,6x4,0	7,50	26,0	214,50	1219,70	18,220
1.2-1.3	0,1455	2,550	32,6x4,0	6,50	28,0	200,20	1419,90	18,420
1.1-1.2	0,0970	2,720	32,6x4,0	0,50	30,0	16,50	1436,40	18,437
W1-1.1	0,0485	2,890	32,6x4,0	8,00	35,0	308,00	1744,40	18,745
zawór elektromagnetyczny DN 25								4,100
wymagane parametry w studz. W1 $Q_h = 2,890 \text{ m}^3/\text{h}$ $H_{dysp} = 22,845 \text{ m} = 0,23 \text{ MPa}$								
sekcja B								
8.4		0,170						17,000
8.3-8.4		0,170	12,5x2,0	8,50	7,0	65,50	65,50	17,066
8.2-8.3		0,340	22,0x2,5	2,00	5,5	12,10	77,60	17,078
8.1-8.2		0,510	22,0x2,5	6,00	12,0	79,20	156,80	17,157
7.2-8.1		0,680	28,2x3,2	9,00	6,0	59,40	216,20	17,216
7.2-7.2		0,850	28,2x3,2	10,00	8,0	88,00	304,20	17,304
6.6-7.1		1,020	28,2x3,2	9,50	11,0	115,00	419,20	17,419
6.5-6.6		1,190	28,2x3,2	11,00	16,0	193,60	612,80	17,613
6.4-6.5		1,360	32,6x4,0	7,00	9,0	69,30	682,10	17,821
6.3-6.4		1,530	32,6x4,0	6,00	10,0	66,00	748,10	17,481
6.2-6.3		1,700	32,6x4,0	6,00	11,0	73,30	821,40	17,822
6.1-6.2		1,870	32,6x4,0	6,00	14,0	92,40	913,80	17,914
5.3-6.1		2,040	32,6x4,0	7,50	19,0	156,80	1070,60	18,071
5.2-5.3		2,210	32,6x4,0	10,00	24,0	264,00	1334,60	18,335
5.1-5.2		2,380	32,6x4,0	0,50	26,0	14,30	1348,90	18,349
W1-5.1		2,550	32,6x4,0	14,00	28,0	431,20	1780,10	18,801
zawór elektromagnetyczny DN 25								3,800
wymagane parametry w studz. W1 $Q_h = 2,550 \text{ m}^3/\text{h}$ $H_{dysp} = 22,601 \text{ m} = 0,23 \text{ MPa}$								

str.13/21

odcinek	Q_s dm ³ /s	Q_h m ³ /h	średnica mm	długość m	i dPa/m	$h_l=1,1 \times L \times i$ dPa	EH dPa	EH m
sekcja C								
10.2		0,270						10,000
10.1-10.2		0,270	12,5x2,0	8,00	10,0	88,00	88,00	10,088
B-10.1		0,540	22,0x2,5	10,00	15,00	165,00	168,80	10,169
11.3-B		1,200	32,6x4,0	2,00	8,00	17,60	186,40	10,187
11.2-11.3		1,530	32,6x4,0	6,00	9,00	59,40	245,80	10,246
11.1-11.2		1,860	32,6x4,0	5,00	13,00	71,50	317,30	10,317
A - 11.1		2,190	32,6x4,0	80,50	25,00	2012,50	2329,80	12,330
W1-A		3,810	32,6x4,0	31,00	60,00	1860,00	4189,80	14,190
9.6		0,270						10,00
9.5 - 9.6		0,270	12,5x2,0	10,50	18,0	207,90	207,90	10,021
9.4 - 9.5		0,540	22,0x2,5	8,00	15,0	132,00	339,90	10,034
9.3 - 9.4		0,810	22,0x2,5	8,50	25,0	233,80	573,70	10,058
9.2 - 9.3		1,080	22,0x2,5	8,50	40,0	374,00	947,70	10,095
C - 9.2		1,350	22,0x2,5	4,00	60,0	264,00	1211,70	10,122
A - C		1,620	22,0x2,5	9,50	80,0	760,00	1971,70	10,197
W1 - A						1860,00	3831,70	13,832
11.5		0,330						10,00
11.4-11.5		0,330	12,5x2,0	7,00	17,0	130,90	130,90	10,031
B-11.4		0,660	22,0x2,5	4,50	17,0	84,20	215,10	10,022
W1 - B		3,810				4021,00	4236,10	14,236
zawór elektromagnetyczny DN 25								3,900
wymagane parametry w studz. W1 $Q_h = 3,810 \text{ m}^3/\text{h}$ $H_{dysp} = 18,236 \text{ m} = 0,19 \text{ MPa}$								
sekcja D								
12.1		0,440						10,00
19.1-12.1		0,440	12,5x2,0	11,00	32,00	387,20	387,20	10,387
18.1-19.1		0,550	22,0x2,5	10,00	13,00	1143,00	530,20	10,530
17.1-18.1		0,820	22,0x2,5	12,00	25,00	330,00	860,20	10,860
16.4-17.1		1,090	28,2x3,2	13,00	15,00	214,50	1074,70	11,075
16.3-16.4		1,360	28,2x3,2	11,00	20,00	242,00	1316,70	11,317
16.2-16.3		1,640	28,2x3,2	9,00	24,00	216,00	1532,70	11,533
16.1-16.2		1,910	28,2x3,2	8,00	32,00	256,00	1788,70	11,789
15.2-16.1		2,180	32,6x4,0	15,00	18,00	297,00	2085,70	12,086
15.1-15.2		2,450	32,6x4,0	9,00	25,00	247,50	2333,20	12,333
14.2-15.1		2,720	32,6x4,0	12,00	33,00	435,60	2768,80	12,769
14.1-14.2		2,990	32,6x4,0	8,00	39,00	343,20	3112,00	13,112
13.1-14.1		3,260	32,6x4,0	10,00	45,00	495,00	3607,00	13,607
W1-13.1		3,370	32,6x4,0	24,00	52,00	1372,80	4979,80	14,980
zawór elektromagnetyczny DN 25								4,100
wymagane parametry w studz. W1 $Q_h = 3,370 \text{ m}^3/\text{h}$ $H_{dysp} = 19,08 \text{ m} = 0,20 \text{ MPa}$								

Zestawienie materiałów

1.Zraszacz wynurzalny typ 3504	szt. 32
2.Zraszacz wynurzalny typ US-410	szt. 26
3.Przewód LDPE PN6 dn 22,0	89 mb
dn 28,2	106,0
dn 35.4	321,00 mb
5.Przewód SPX-FLEX dz 17,5x2,5 mm	197,00 mb
6.Rury osłonowe PVC Ø 32 L=3,0 mb	szt.2
Ø 40 L= 3,0 mb	szt.2
Ø 40 L= 4,0 mb	szt.2
Ø 40 L= 5,0 mb	szt.2
Ø 50 L= 3,0 mb	szt.2
Ø 50 L= 3,5 mb	szt.2
Ø 50 L= 4,0 mb	szt.1
Ø 50 L= 4,5 mb	szt.1
Ø 50 L= 6,5 mb	szt.2
7.Sterownik typ WP 4-9V	szt.1
8.Czujnik opadu RSD-BEx	szt.1
9. Czujnik wilgotności gleby typ SMRT-Y	szt.1
10.Zawór elektromagnetyczny typ 100-PGA-9V DN25 z modułem regulacji ciśnienia PRS-DIAL	szt.4
11.Rozdzielacz 4-ro obiegowy Dz 63/4x32	
12.Rura PE 100 dz63	1,0 mb
11.Rura PE 100 dz32	1,0 mb

7.WSKAZÓWKI MONTAŻOWE

- 1.Przewody LDPE 6 bar łączone na kształtki systemowe, zgodnie z instrukcją Producenta.
- 2.Połączenia z armaturą mufowe
- 3.Przewody układane bezpośrednio w gruncie.
- 4.Zasyпка przewodów gruntem rodzimym z zagęszczeniem
- 5.Instalację pod ciągami komunikacyjnymi wykonać w rurach osłonowych PVC lub PE
- 6.Po zmontowaniu instalacji a przed zasypaniem poddać ją próbie ciśnieniowej na 0,60 MPa zgodnie z normą PN/B-10725 oraz zaleceniami producenta i eksploatatora.
- 7.Po próbie szczelności i zasypaniu wykopu wykonać płukanie wodą aż do stwierdzenia czystego wypływu wody, co stwierdzi Inspektor Nadzoru.

9.ROBOTY ZIEMNE

Prace ziemne wykonać mechanicznie lub ręcznie w zależności od kolizji.

Urobek z wykopów składować na odkład.

Wykop :

- szerokość dna min. 0,30 m
- dno wyrównane i oczyszczone z kamieni, gruzu i elementów gabarytowych
- wykonywać odcinkami i zabezpieczać je poprzez odeskowanie i oświetlenie.
- na przejściach komunikacyjnych wykonać kładki dla pieszych, z zabezpieczeniem.
- wszystkie kolizje zabezpieczyć na czas budowy przez podwieszenie
- ewentualne odwodnienia wykonać poprzez pompowanie na tereny zielone.

Zasyпка przewodu :

- gruntem rodzimym z zagęszczeniem

str.15/21

9. UWAGI

Kontrola jakości materiałów i robót

Należy kontrolować czy materiały dostarczone na budowę odpowiadają wymaganiom technicznym oraz czy mają świadectwa dopuszczenia i jakości (certyfikaty zgodności z PN i aprobaty techniczne). W trakcie wykonywania robót kontrolą jakości należy objąć poszczególne jej etapy. Kontrola jakości powinna polegać na sprawdzeniu, czy poszczególne etapy robót wykonywane są zgodnie z projektem i niniejszym opisem technicznym, firmowymi instrukcjami, Aprobatami Technicznymi ITB, Instrukcjami ITB i przedmiotowymi normami.

Nadzór techniczny nad robotami

Ze względu na szczególnie charakter robót instalacyjnych i innych im towarzyszących powinny być one wykonywane przez wyspecjalizowaną firmę i odpowiednio przeszkolony zespół. Przy wykonywaniu robót konieczny jest systematyczny nadzór techniczny, prowadzony przez wykonawcę robót (kierownika robót z odpowiednimi uprawnieniami), a także nadzór inwestorski oraz ew. autorski. W czasie wykonywania robót montażowych i innych z nimi związanych powinien być prowadzony dziennik budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Odbiór robót

Odbiorem technicznym należy objąć wszystkie kolejne etapy robót, a po zakończeniu prac przeprowadzić odbiór ostateczny.

Uwagi końcowe

Wykonawca robót musi zapoznać się z zakresem czynności szczegółowych. Wszystkie roboty powinny być wykonywane zgodnie z przepisami BHP. Zastrzega się wszelkie prawa wynikające z Ustawy o prawie autorskim. Wprowadzenie jakichkolwiek zmian do powyżej dokumentacji podczas realizacji inwestycji wymaga pisemnej zgody firmy Prac. Projektowa WOJSAN w Warszawie – autora projektu. W trakcie trwania robót wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania z inspektorem nadzoru i biurem projektów wszelkich zmian wprowadzonych do projektu oraz prowadzić inwentaryzację i dokumentację powykonawczą.

Przez dokumentację powykonawczą rozumie się rysunki sporządzone przez Wykonawcę i przedstawiające faktyczny stan zrealizowanych robót montażowych. Wszelkie propozycje stosowania rozwiązań technicznych lub materiałowych, różne od zawartych w projekcie muszą być przedstawione do zaakceptowania projektantom oraz inspektorowi nadzoru inwestorskiego. Standard proponowanych zamienników nie może być niższy niż przedstawionych w projekcie materiałów. Dostawca jest zobowiązany w przypadku oferowania rozwiązań alternatywnych do załączenia rysunków (w odpowiedniej skali) przedstawiających najważniejsze szczegóły swojej oferty, w celu możliwości jasnej oceny jego rozwiązania; Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia próbek i wzorów poszczególnych materiałów do akceptacji (w uzgodnionym terminie przed zamierzonym wbudowaniem danego materiału lub wyrobu) u Inwestora i Projektanta - wyboru dokona Projektant w porozumieniu z Inwestorem. Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia dla wszystkich materiałów i wyrobów na własny koszt atestów, aprobat technicznych, certyfikatów i próbek w uzgodnionym z Inwestorem i projektantem w terminie przed zamierzonym wbudowaniem danego materiału lub wyrobu.

UWAGA

Wszystkie prace montażowe i instalacyjne wykonać zgodnie z
„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. cz. II.
Instalacje sanitarne i przemysłowe”
„Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
DTR urządzeń wbudowywanych

str.1621

INFORMACJA
dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

INSTALACJA AUTOMATYCZNEGO NAWADNIANIA
istniejącą zieleń
na terenie skwerku „Seniora”
faza wykonwczą

Inwestycja : Skwer „SENIORA” – system nawadniania
Adres : Warszawa ul. Paca 46 dz. nr ew. 49; 38; 2/2 obręb 3-04-02
Inwestor : Zakład Gospodarowania Nieruchomościami
w Dzielnicy Praga-Południe m. st. Warszawy

Zespół
projektowy:

inż. W. Niernsee
nr upr. 241/81

29 CZERWIEC 2015

Warszawa – 31. 12. 2004
Informacja zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003.
W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu
bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 z 2003, poz. 1126)

str. 17/21

SPIS ZAWARTOŚCI

A. Część opisowa

1. Zakres robót
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
3. Elementy zagospodarowania terenu zagrażające bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi
4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji prac budowlanych
5. Środki techniczne i organizacyjne zabezpieczające wykonywanie prac niebezpiecznych
6. Dokumentacja budowy

A. Część opisowa

1. Zakres robót

- instalacja automatycznego nawadniania z rur LDPE PN6

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

ciągi piesze o nawierzchnia utwardzonej

3. Elementy zagospodarowania terenu zagrażające bezpieczeństwu i zdrowia ludzi

brak

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji prac budowlanych

- roboty budowlane związane z wykonywaniem wykopów
- wykopy w rejonie kolizji z istniejącym uzbrojeniem

5. Środki techniczne i organizacyjne zabezpieczające wykonywanie prac niebezpiecznych

- oznakować strefy związane z wykonywaniem robót budowlano-montażowych
- oznakować strefy związane ze składowaniem materiałów
- roboty prowadzone powinny być pod nadzorem Kierownika Budowy
- roboty w rejonie uzbrojenia podziemnego prowadzone powinny być pod nadzorem służb właściciela
- osoby pracujące muszą być przeszkolone w zakresie przepisów BHP
- na placu budowy zapewnić bezpieczną i sprawną komunikację oraz drogę ewakuacji podczas ewentualnego zagrożenia

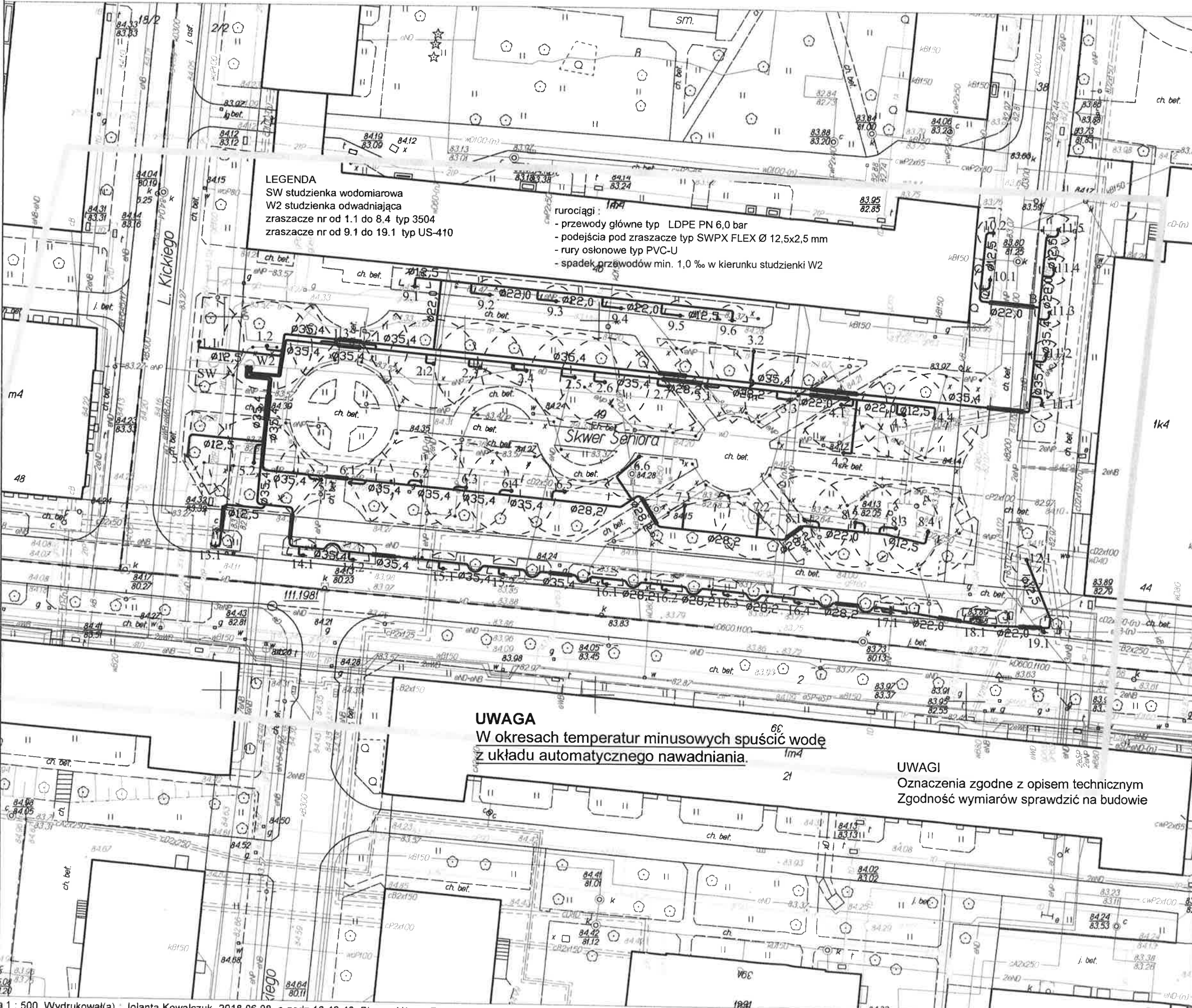
6. Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy powinna być dostępna w miejscu wyznaczonym przez Inwestora i Kierownika Budowy

opracował : inż. W. Niernsëë
nr upr. St-241/81

29 czerwiec 2018r.

str. 18/21



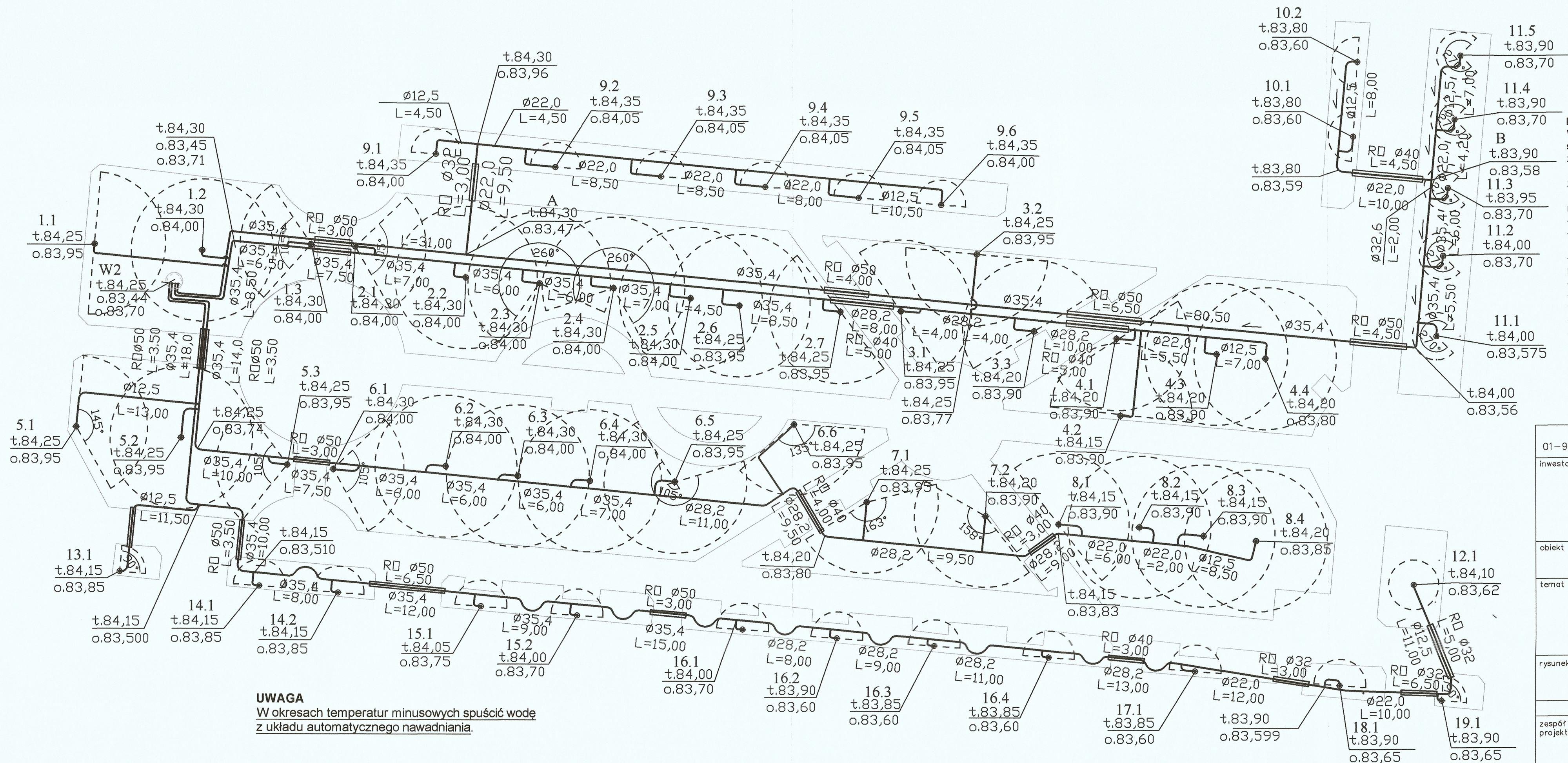
LEGENDA
SW studzienka wodmiarowa
W2 studzienka odwadniająca
zrasczacze nr od 1.1 do 8.4 typ 3504
zrasczacze nr od 9.1 do 19.1 typ US-410

rurociągi :
- przewody główne typ LDPE PN 6,0 bar
- podejścia pod zrasczacze typ SWPX FLEX Ø 12,5x2,5 mm
- rury osłonowe typ PVC-U
- spadek przewodów min. 1,0 ‰ w kierunku studzienki W2

UWAGA
W okresach temperatur minusowych spuścić wodę z układu automatycznego nawadniania.

UWAGI
Oznaczenia zgodne z opisem technicznym
Zgodność wymiarów sprawdzić na budowie

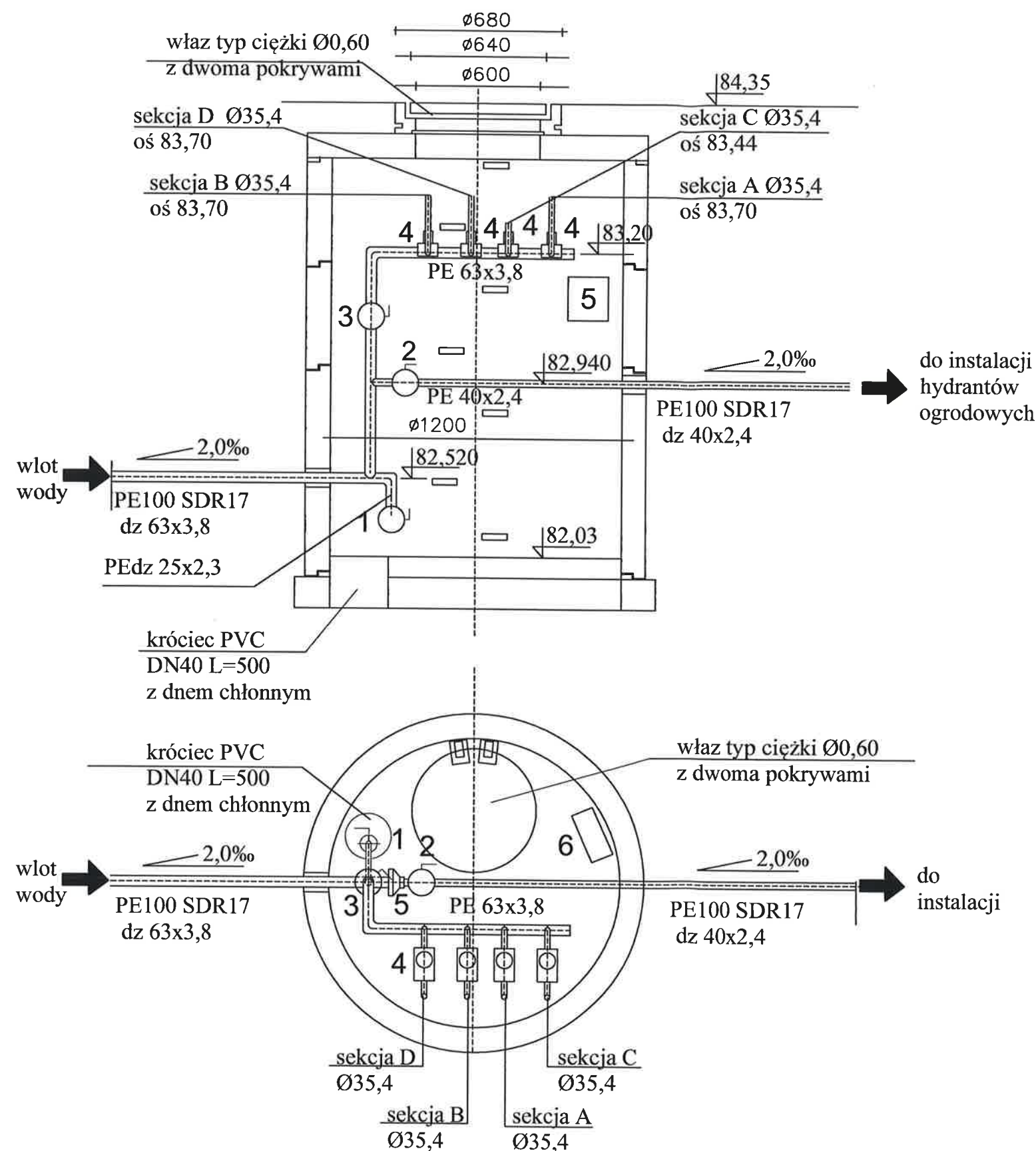
MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH terenu przy ul. PACA		
Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej		IDENT.
		BG.6640.6212.2018
Jednostka ewidencyjna	identyfikator nazwa	146507 8
Obwód ewidencyjny	identyfikator nazwa	PRAGA POŁUDNIE
Sekcja mapy		3-04-02
Skala mapy		2n107 7n103
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich wysokości	1:500 PUWG 2000 „0” Wisły
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		szarym
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		Wykonano bez ustalania obciążenia
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji i nie dające się wykryć aparaturą		
USŁUGI GEODEZYJNE Jacek Geras 03-562 Warszawa ul. Janinowska 47 m 35 tel. 501-153-380		GEODETA UPRAWNIONY nr upr. 17764 Jacek Geras Imię i nazwisko nr uprawnień podpis geodety uprawnionego 18.06.18
Nazwa/Imię i nazwisko wykonawcy oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę		
Poświadczam, że niniejszy dokument został opublikowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera opłatom techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego		
Prezydent Miasta Stołecznego Warszawy		
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - 3n107		
Data wykonania opłatom technicznego - 18.06.2018		
Imię, nazwisko i funkcja osoby reprezentującej wykonawcę - Kinga Ty...		
Pracownia Projektowa WOJSAN		
ul. 917 Warszawa ul. Hetmarskiego 1A/31 tel. 504012237		
ZAKŁAD GOSPODAROWANIA NIERUCHOMOŚCIAM w dzielnicy Praga Południe m. st. Warszawa 04-022 Warszawa ul. Walewska 4		
Skwer "SENIORA" Warszawa ul. Paca 46		
INSTALACJA AUTOMATYCZNEGO NAWADNIANIA		
ISTNIEJĄCA ZIELEŃ NA TERENIE SKWERU "SENIORA"		
PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA		
nazwisko	nr. upr.	podpis
zespół projektowy	Wojciech Niensse	St-241/81
data	29.06.2018	skala 1:500 etap
Wykonawczy		Nr rys. AN1



LEGENDA
W2 studzienka odwadniająca z automatyką sterującą instalacją nawadniania automatycznego zraszacz nr od 1.1 do 8.4 typ 3504 ciśnienie na wlocie max. 1,70 bar zraszacz nr od 9.1 do 19.1 typ US-410 ciśnienie na wlocie max. 1,00 bar
rurociągi :
- przewody główne typ LDPE PN 6,0 bar
- podejścia pod zraszacz typ SWPX FLEX o średnicy 12,5x2,5 mm
- rury osłonowe typ PVC-U
połączenia :
- przewody kształtki typowe systemowe
- z armaturą muflowe
wskazówki montażowe
- przewody układane bezpośrednio w gruncie
- spadek min. 1,0 ‰ w kierunku studzienki W2

UWAGI
Oznaczenia zgodne z opisem technicznym
Zgodność wymiarów sprawdzić na budowie

Pracownia Projektowa WOJSAN 01-917 Warszawa ul. Petőfięgo 1A/31 tel. 50401237			
inwestor	ZAKŁAD GOSPODAROWANIA NIERUCHOMOŚCIAM w dzielnicy Praga Południe m.st. Warszawa 04-022 Warszawa ul. Walewska 4		
obiekt	Skwer "SENIORA" Warszawa ul. Paca 46		
temat	INSTALACJA AUTOMATYCZNEGO NAWADNIANIA ISTNIEJĄCA ZIELEŃ NA TERENIE SKWERU "SENIORA"		
rysunek	SCHEMAT MONTAŻOWY		
	nazwisko	nr. upr.	podpis
zespół projektowy	inż. Wojciech Niernsę	St-241/81	
29.06.2018	skala 1:250	etap Wykonawczy	Nr. AN2



OZNACZENIA

- 1 - zawór spustowy, kulowy DN 15
- 2 - zawór kulowy DN 32
- 3 - zawór kulowy DN 50
- 4 - zawór elektromagnetyczny DN25
zasilanie bateryjne
- 5 - sterownik automatycznego nawadniania
zasilanie bateryjne

UWAGI

Oznaczenia zgodne z opisem technicznym
Zgodność wymiarów sprawdzić na budowie

Pracownia Projektowa WOJSAN 01-917 Warszawa ul. Petófiiego 1A/31 tel. 504012237			
inwestor	ZAKŁAD GOSPODAROWANIA NIERUCHOMOŚCIAM w dzielnicy Praga Południe m.st. Warszawa 04-022 Warszawa ul. Walewska 4		
obiekt	Skwer "SENIORA" Warszawa ul. Paca 46		
temat	INSTALACJA AUTOMATYCZNEGO NAWADNIANIA ISTNIEJĄCA ZIELEŃ NA TERENIE SKWERKU "SENIORA"		
rysunek	STUDZIENKA ODWODNIAJĄCA Z AUTOMATYKĄ NAWADNIANIA		
zespół projektowy	nazwisko	nr. upr.	podpis
	inż. Wojciech Niernsę	St-241/81	
29.06.2018	skala	etap	Nr rys.
		Wykonawczy	AN3