

DATA WYKONANIA:

Styczeń 2020

TEMAT: SIEĆ WODOCIĄGOWA
NAZWA INWESTYCJI: Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Białych Brzóz w Krakowie
ZAKRES SZCZEGÓŁOWY: Budowa sieci wodociągowej w ul. Białych Brzóz, Woronicza i Ostroroga wraz z budową i przebudową przyłączy wodociągowych, na działkach 742/2, 726, 714, 743, 744, 439, 440, 441, 442 i 453, obr. 22 jedn. ewid. Śródmieście w Krakowie
ADRES INWESTYCJI: działki nr 742/2, 726, 714, 743, 744, 439, 440, 441, 442 i 453, obr. 22 jedn. ewid. Śródmieście
STADIUM: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
INWESTOR: Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Krakowie, ul. Senatorska 1, 30-106 Kraków

Branża: Technologia sanitarna	
Projektant: mgr inż. Marek Zapart upr. nr MAP/0270/POOS/06 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.	mgr inż. Marek Zapart upr. MAP/0270/POOS/06, 83/2003 do projektowania i kierowania bez.ogr. sieci inst. i urządzeń cieplnych, wentyl. gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
Sprawdzający: mgr inż. Kazimierz Zapart upr. nr 725/71/Kr w specjalności inżynieria sanitarna upr. nr BPP-8388-166/79 w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie sieci sanitarnych z ograniczeniem do sieci wodociągowo - kanalizacyjnych	mgr inż. Kazimierz Zapart upr. budowlane w specjalności inżynieria sanitarna nr 725/71/Kr (D.B. nr 17 poz. 55) instalacyjno-inżynieryjnej nr 166/79 (Dz.U. nr 8 poz. 46)
Opracował : mgr inż. Piotr Rokosz	Piotr Rokosz



L.dz. ITT/I/D-O/21041/2019

Kraków, dnia 18.07.2019r.

Inwestor: Gmina Miejska Kraków
Zarząd Dróg Miasta Krakowa
Ul. Centralna 53
31-586 Kraków

Wnioskodawca: Biuro Projektowe APPIA
Bartosz Ptak
Ul. Zbożowa 5A/1
30-002 Kraków

INFORMACJA TECHNICZNA

Dot.: rozbudowy drogi wraz z miejscami parkingowymi.

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie (dalej MPWiK S.A.) w odpowiedzi na wniosek w sprawie rozwiązania kolizji sieci wod. – kan. w związku z inwestycją pn.: „Rozbudowa ul. Białych Brzóz wraz z budową miejsc parkingowych z uwzględnieniem przebudowy ul. Ostroroga” w Krakowie, podaje:

1. W rozpatrywanym terenie obowiązuje system kanalizacji rozdzielczej (układ centralny).
2. Na rozpatrywanym fragmencie układu drogowego ul. Białych Brzóz, przebiega sieć kanalizacji sanitarnej. W ul. Białych Brzóz brak natomiast sieci wodociągowej. W załączeniu przesyłamy kserokopię mapy z dokonany przez MPWiK S.A. potwierdzeniem przebiegu w/w sieci kanalizacyjnej.
3. W ramach planowanej rozbudowy drogi uwzględnić należy przebieg istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej, dostosowując włązy studni kanałowych do nowej niwelety nawierzchni, stosując pierścienie i kliny wyrównawcze z tworzywa sztucznego lub betonowe. Prace z tym związane prowadzić pod kontrolą przedstawiciela Zakładu Sieci Kanałowej MPWiK S.A. (Kraków, ul. Lindego 9). O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić MPWiK S.A. z 2-tygodniowym wyprzedzeniem.
4. Odprowadzenie wód opadowych do kanalizacji sanitarnej jest prawnie zabronione.
5. W ramach przewidywanej rozbudowy przedmiotowego układu drogowego, MPWiK S.A. planuje budowę sieci wodociągowej. O powyższym zamiarze informowaliśmy również w piśmie znak: IPT-W/11131/19 z dnia 11.07.2019r. skierowanym na adres Zarządu Dróg Miasta Krakowa, a Państwu przesłanym do wiadomości.
6. W związku z powyższym prace projektowe i realizacyjne związane z rozbudową układu drogowego, sygnalizowaną budową kanalizacji deszczowej oraz budową sieci wodociągowej winny zostać bezwzględnie skoordynowane. W tym celu zalecamy kontakt z Działem Przygotowania Inwestycji MPWiK S.A. (Kraków, ul. Senatorska 1, tel. 12 62-03-279).

3-279
z oryginałem
21.07.2020
Marek Zapart

7. Informujemy, że wymagane odległości kanalizacji deszczowej od sieci wodociągowej i sieci kanalizacji sanitarnej podane są w opracowaniu „Wytyczne eksploatacyjne w zakresie projektowania, realizacji i odbiorów urządzeń i przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych”, które dostępne jest na stronie internetowej www.wodociagi.krakow.pl.
8. Dane dotyczące sieci i przyłączy będących w posiadaniu MPWiK S.A. można uzyskać w Wodociągach Miasta Krakowa – Centrum Obsługi Mieszkańców (Kraków, ul. Senatorska 9).
9. Przesłany 1 komplet materiałów zatrzymujemy do celów służbowych, drugi komplet w załączeniu zwracamy.

Niniejsza informacja techniczna jest ważna trzy lata od daty wydania.

W załączeniu przesyłamy informację dotyczącą przetwarzania danych osobowych.

Otrzymują:

- X 2 x Wnioskodawca + 1komplet materiałów + kserokopia potwierdzenia uzbrojenia + informacja dot. przetwarzania danych osobowych.
1 x IT w/m
1 x ITP w/m
1 x ITT a/a

1 x Zarząd Dróg Miasta Krakowa, 31-586 Kraków - ul. Centralna 53.

Opracował: mgr inż. Elżbieta Dziob.

KIEROWNIK
Działu Technicznego

Kazimierz Rospond



ITP- W/11131/19

Kraków, dnia 11.07.2019 r.

Zarząd Drog Miasta Krakowa
31-586 Kraków, ul. Centralna 53

Dotyczy : przebudowy ul. Białych Brzóz

W odpowiedzi na pismo znak IP.453.4.7.2019 z dnia 4.07.2019 r. uprzejmie informujemy:

1. W ulicy Białych Brzóz koniecznym jest budowa wodociągu, który umożliwi bezpośrednie zasilanie posesji mających obecnie przyłącza pośrednie przez działki usytuowane przy ul. Rokitniańskiej. Wodociąg ten należy połączyć z istniejącym wodociągiem w ulicy Woronicza i Ostroroga. Dokonamy zlecenia w/w wodociągu do firmy, która opracowuje projekt przebudowy ulicy.
2. Nie ma potrzeby przebudowy kanalizacji sanitarnej, bowiem dla odbioru ścieków z posesji przy ul. Białych Brzóz ma ona wystarczającą przepustowość a sygnalizowane przez mieszkańców podtopienia instalacji wynikają z niedozwolonego odprowadzania do niej wód opadowych. Oznacza to, że budowie kanału deszczowego musi towarzyszyć budowa odcinków przyłączy dla kanalizacji opadowej połączona z „przebiegiem” do nich instalacji odprowadzających wody opadowe.
3. Dno kanału sanitarnego w ul. Białych Brzóz jest usytuowane na rzędnych 208,04-207,33 a więc na głębokości od 2,53-2,89 m i nie ma to wpływu na ewentualne korekty niwelety jezdni. Do biura projektów przesłaliśmy materiały inwentaryzacyjne kanału.
4. Nasze badania wskazują, że główną przyczyną ewentualnych podtopień przez kanalizację sanitarną jest podłączenie do kanalizacji sanitarnej wód deszczowych z posesji (przykładowo ul. Woronicza - 11 posesji), przede wszystkim z działki nr 391 zabudowanej dużą ilością powierzchni szczelnych w postaci dachów i parkingów o czym informowaliśmy w poprzednich latach. Bez dokonania rozdziału instalacji nie uzyskamy oczekiwanej poprawy sytuacji w tym zakresie.

Z poważaniem
DYREKTOR TECHNICZNY

Mieczysław Góra

Otrzymują:

1 x Adresat

1 x Rada i Zarząd Dzielnicy III Prądnik Czerwony ul. Naczelną 12, 31-421 Kraków

1 x Biuro Projektowe APPIA Bartosz Ptak ul. Zbożowa 5A/1, 30-002 Kraków

1 x MPWiK S.A.: IT, ITT, IS, IWK, ITP w/m

Za zgodność
z oryginałem

11/07/2019

Marek Zapart

SPIS TREŚCI

1. DANE OGÓLNE.....	1
1.1. Nazwa i adres inwestycji.....	1
1.2. Dane dotyczące Inwestora.....	1
1.3. Nazwa i adres jednostki projektowania.....	1
1.4. Zestawienie danych dotyczących uprawnień projektowych.....	1
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	2
2.1. Podstawa opracowania.....	2
2.2. Stan prawny nieruchomości.....	3
2.3. Dane informacyjne o szczególnej ochronie działek pod inwestycję.....	3
3. ZAKRES INWESTYCJI.....	3
4. WARUNKI GRUNTOWO WODNE.....	4
5. PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY SIECI WODOCIĄGOWEJ.....	5
5.1. Trasa i materiał.....	5
5.2. Głębokość ułożenia.....	5
5.3. Odpowietrzanie sieci.....	6
5.4. Kotwienia rurociągów i bloki oporowe.....	6
5.5. Materiał rur i kształtki.....	6
5.6. Skrzyżowania i zbliżenia projektowanej sieci z uzbrojeniem terenu.....	9
6. BADANIE SZCZELNOŚCI I DEZYNFEKCJA.....	10
7. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI.....	11
8. BUDOWA I PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH.....	11
8.1. Trasa i materiał.....	11
8.2. Zestawy wodomierzowe.....	13
8.3. Głębokość ułożenia i sposób posadowienia rurociągu.....	13
8.4. Badanie szczelności przyłącza wodociągowego.....	13
8.5. Skrzyżowania przyłączy wodociągowych z uzbrojeniem.....	13
9. LIKWIDACJA UZBROJENIA.....	14
9.1. Sieci wodociągowe.....	14
9.2. Przyłącza wodociągowe.....	14
10. WYTYCZNE REALIZACYJNE.....	14
10.1. Roboty przygotowawcze.....	14
10.2. Roboty ziemne.....	14
10.3. Roboty montażowe.....	15
11. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA INWESTYCJI.....	15
12. OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI.....	15
13. ZAPEWNIENIE WODY I ENERGII ELEKTRYCZNEJ.....	16
14. UWAGI KOŃCOWE.....	16
15. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW.....	17
16. UZGODNIENIA I ZAŁĄCZNIKI.....	19
17. CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	19

1. DANE OGÓLNE

1.1. Nazwa i adres inwestycji

Nazwa inwestycji - Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Białych Brzóz w Krakowie

Obiekt - Budowa sieci wodociągowej w ul. Białych Brzóz, Woronicza i Ostroroga wraz z budową i przebudową przyłączy wodociągowych, na działkach 742/2, 726, 714, 743, 744, 439, 440, 441, 442 i 453, obr. 22 jedn. ewid. Śródmieście w Krakowie

Adres inwestycji - Działki ewidencyjne: 742/2, 726, 714, 743, 744, 439, 440, 441, 442 i 453, obr. 22 jedn. ewid. Śródmieście w Krakowie

1.2. Dane dotyczące Inwestora

Nazwa Inwestora - Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Krakowie

Adres Inwestora - ul. Senatorska 1, 30-106 Kraków

1.3. Nazwa i adres jednostki projektowania

Nazwa - **ZAPART – PROJEKT SPÓŁKA JAWNA**

Biuro - **30-036 Kraków, ul. Mazowiecka 16/4U**

1.4. Zestawienie danych dotyczących uprawnień projektowych

mgr inż. Marek Zapart - projektant technologii,
specjalność instalacyjna
nr uprawnień MAP/0270/POOS/06

mgr inż. Kazimierz Zapart - Sprawdzający
specjalność inżynieria sanitarna
– nr uprawnień 725/71
instalacyjno – inżynierska
– nr uprawnień 166/79.

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlano - wykonawczy budowy sieci wodociągowej DN100 (żeliwo) w ul. Białych Brzóz na odc. od węzła W1 w ul. Woronicza do węzła W2 w ul. Jana Ostroroga wraz z budową i przebudową przyłączy wodociągowych dla budynków Białych Brzóz 5, 5a, 7 i 9, Woronicza 12 oraz Ostroroga 2. Budowa sieci wodociągowej obejmuje działki o nr 742/2, 726, 714, 744, budowa przyłączy obejmuje działki o nr 439, 440, 441, 442 i 453 oraz przebudowa przyłącza obejmuje działkę 743 wszystkie obr. 22 jedn. ewid. Śródmieście.

Inwestycja jest przedsięwzięciem jednozadaniowym realizowanym w ramach przebudowy układu drogowego ul Białych Brzóz i ul. Ostroroga, której inwestorem jest:

Gmina Miejska Kraków Zarząd Dróg Miasta Krakowa

ul. Centrala 53 31-586 Kraków

Zakres inwestycji drogowej obejmuje: budowę i przebudowę: istniejącego układu drogowego, chodników i miejsc parkingowych, oświetlenia ulicy oraz budowę kanału deszczowego w ul. Białych Brzóz i Ostroroga.

2.1. Podstawa opracowania

- Podkłady sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500,
- Polskie Normy, obowiązujące przepisy i literatura techniczna,
- Projekt drogowy,
- Opinia geotechniczna,
- Szkice powykonawcze przyłączy wodociągowych,
- Informacja techniczna MPWiK S.A. nr ITT/I/D-O/21041/2019 z dnia 18.07.2019 r.,
- Pismo MPWiK S.A. nr. ITP-W/1113/19 z dnia 11.07.2019 r.,
- Opinia trasy MPWiK S.A. z dnia 12.12.2019,
- Mapa potwierdzenia stanu MPWiK S.A. z dnia 02.09.2019 r.,
- Protokół ZUDP nr GD-17.6630.3381.2019 r.,
- Decyzja ZDMK nr RU.461.2.454.2020.

2.2. Stan prawny nieruchomości

Inwestycja objęta niniejszym opracowaniem zlokalizowana jest na następujących działkach:

Nr działki	Obręb	Jednostka ewidencyjna	Typ władania	Uwagi
742/2	22	Śródmieście	właściciel: Zarząd Dróg Miasta Krakowa	dr
726			właściciel: Gmina Kraków władający: Zarząd Dróg Miasta Krakowa	dr
714			właściciel: Gmina Kraków władający: Zarząd Dróg Miasta Krakowa	dr
743			właściciel: Gmina Kraków władający: Zarząd Dróg Miasta Krakowa	dr
744			właściciel: Gmina Kraków władający: Zarząd Dróg Miasta Krakowa	dr
439			właściciel prywatny	-
440			właściciel prywatny	-
441			właściciel prywatny	-
442			właściciel prywatny	-
453			właściciel prywatny	-

2.3. Dane informacyjne o szczególnej ochronie działek pod inwestycję

Projektowana inwestycja znajduje się na obszarze na którym nie ma obiektów wpisanych do rejestru zabytków, obiektów podlegających ochronie konserwatorskiej ani nie występują obiekty objęte ochroną dóbr kultury współczesnej.

Teren projektowanej inwestycji jest objęty miejscowym planem zagospodarowania terenu „Prądnik Czerwony – Zachód”.

Przedmiotowy teren nie znajduje się w obrębie parków narodowych, rezerwatów przyrody i parków krajobrazowych. Na terenie tym nie występują podlegające ochronie formy przyrody, w tym obszary Natura 2000. Najbliższy obszar chroniony to Bielańsko-Tyniecki Park Krajobrazowy zlokalizowany jest ok. 8,6 km od przedmiotowej Inwestycji.

3. ZAKRES INWESTYCJI

Zakres inwestycji obejmuje:

- budowę sieci wodociągowej DN100 (żeliwo sferoidalne) na odcinku od węzła W1 (ul. Woronicza) do węzła W2 (ul. Jana Ostroroga), długość projektowanej sieci wynosi około L= 143,05 m.
- likwidację istniejącego hydrantu DN80 (13682) w węźle W2,
- budowę hydranty podziemnego DN80 w węźle HP1,
- włączenie projektowanej sieci wodociągowej do istniejących sieci: PEØ110 (ul. Woronicza) i żeliwo DN100 (ul. Ostroroga),
- budowę przyłączy wodociągowych dla budynków: Woronicza 12, Białych Brzóz 9, 7, 5 i 5a

- przebudowę przyłącza dla budynku Ostroroga 2,
- likwidację i umartwienie, nieczynnej sieci wodnej, przyłączy i uzbrojenia,
- uruchomienie i oddanie do eksploatacji budowanego wodociągu,
- odtworzenie terenu po zakończeniu inwestycji (poza projektowanym zagospodarowaniem) lub wykonanie nowego zagospodarowania terenu zaprojektowanego w ramach przebudowy ulicy Białych Brzóz.

4. WARUNKI GRUNTOWO WODNE

Badania geotechniczne podłoża gruntowego przy ul. Białych Brzóz zostały przeprowadzone przez biuro Geotechnika Dariusz Szajowski w lipcu 2019 r.

Do głębokości rozpoznania, pod warstwą nasypów budowlanych lub niebudowlanych o miąższości 0,8 – 0,9 m stwierdzono występowanie czwartorzędowych gruntów rodzimych, mineralnych spoistych w postaci pyłów piaszczystych, glin, glin zwięzłych z domieszką materii organicznej oraz gruntów niespoistych w postaci piasków średnich ze żwirem i żwiru.

Na głębokości projektowanego posadowienia obiektu stwierdzono grunty rodzime, mineralne, spoiste w stanie twardoplastycznym, o $IL = 0,20$ zaliczone do gruntów nośnych. Z uwagi na to podczas budowy należy dołożyć wszelkich starań by nie dopuścić do zaburzenia wilgotności gruntów. Prace budowlane należy prowadzić przy możliwie bezopadowej pogodzie, a wykopy zabezpieczyć przed zawilgoceniem lub zalaniem przez wodę opadową i podziemną.

W badanych otworach nawiercono zwierciadło wód podziemnych o charakterze swobodnym. Zwierciadło zalega na głębokości 2,6 m ppt. Poziom ustabilizowanego zwierciadła wód podziemnych na terenie badań może być wyższy po długotrwałych i obfitych opadach atmosferycznych oraz w okresie topnienia pokrywy śnieżnej.

Wydzielono sześć warstw geotechnicznych podzielonych na dwa pakiety:

Pakiet I – czwartorzędowe grunty rodzime, mineralne, spoiste:

Warstwa Ia – glina zwięzła z częściami organicznymi, pył piaszczysty, glina, w stanie twardoplastycznym, mało wilgotne.

Warstwa Ib – pył piaszczysty przewarstwiony piaskiem średnim, w stanie plastycznym, wilgotny.

Pakiet II – czwartorzędowe grunty rodzime, mineralne, niespoiste:

Warstwa II a – żwir, w stanie średnio zagęszczonym, wilgotny.

Warstwa II b – żwir, w stanie średnio zagęszczonym, nawodniony.

Warstwa II a – piasek średni ze żwirem przewarstwiony pyłem piaszczystym, w stanie średnio zagęszczonym, wilgotny.

Warstwa II a – piasek średni ze żwirem, w stanie średnio zagęszczonym, nawodniony.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463) warunki gruntowe określa się jako proste, a obiekt budowlany proponuje się zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej.

5. PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY SIECI WODOCIĄGOWEJ

5.1. Trasa i materiał

Ze względu na zlokalizowanie projektowanego wodociągu w pasie jezdni ul. Białych Brzóz oraz przejścia pod kanałami kanalizacyjnymi projektowanych wodociąg zostanie wykonany z rur żeliwnych DN100 Natural z powłoką zewnętrzną BioZinalium o połączeniach kołnierzowych lub kielichowych, zwykłych STD lub kotwionych typu STD Vi. W pobliżu węzła W1 na działce 417/3 znajduje się stacja transformatorowa związku z tym, zgodnie z wytycznymi producenta rur na odcinku 20,0 m od węzła W1 projektuje się zastosować rury DN100 TT PE (zapewniające ochronę przed prądami błądzącymi). Projektowana sieć wodociągowa w ul. Białych Brzóz będzie prowadzona w chodniku oraz w pasie jezdni.

Projektowana sieć wodociągowa DN100 (żeliwo sferoidalne) zostanie włączona do istniejącej sieci wodociągowej PEØ110 za w węźle W1 (ul. Woronicza). Na istniejącym wodociągu zostanie zamontowany trójnik DN100 połączony z rurociągiem PEØ110 za pomocą kołnierzy dla rur PE z zabezpieczeniem przed przesunięciem. Za trójnikiem po stronie projektowanej sieci wodociągowej DN100 (żeliwo sferoidalne) zostanie umieszczona zasuwa odcinająca DN100 a za nią łącznik kołnierzowo-kielichowy E dla rur żeliwnych DN100 z połączeniem STD lub połączeniem STD Vi.

Skrzyżowanie z istniejącym kanałem deszczowym DN300 (Hm 0+5,45m) zostanie zrealizowane po przez miejscowe wypłytenie przewodu. Zostanie ono wykonane za pomocą czterech łuków kielichowych MMK 22½° kotwionych STD Vi połączonych ze sobą bosymi prostkami żeliwnymi. Wypłycony odcinek należy izolować termicznie za pomocą twardej pianki PUR-PIR o grubości 50 mm zabezpieczonej izolacją przeciwwilgociową oraz płaszczem ochronnym.

W węźle HP1 (Hm 0+94,3m) projektuje się hydrant podziemny DN80. Zostanie on włączony do projektowanego rurociągu za pomocą trójnika kielichowo-kołnierzowego MMA DN100/80 z połączeniem STD. Za trójnikiem przewidziano prostkę żeliwną dwu kołnierzową. Przed hydrantem należy umieścić zasuwę odcinającą DN80.

W celu bezkolizyjnego skrzyżowania projektowanego wodociągu z projektowanym kanałem deszczowym DN600 (Hm 1+29,52m) przewidziano miejscowe przegłębienie wodociągu. Zostanie ono wykonane za pomocą czterech łuków kielichowych MMK 11¼° kotwionych STD Vi połączonych ze sobą bosymi prostkami żeliwnymi.

Projektowana sieć wodociągowa zostanie zakończona włączeniem do istniejącego wodociągu DN100 żeliwo za w węźle W2 (ul. Ostroroga). Połączenie z istniejącym rurociągiem DN100 nastąpi po przez złączkę rurowo-rurową Synoflex DN100 (multidiametralną i multimateriałową) z zabezpieczeniem przed przesunięciem.

Projektowana sieć wodociągowa jest budowlą podziemną liniową. Trasę sieci wodociągowej oraz jej głębokość posadowienia dostosowano do istniejącego zagospodarowania terenu.

Sieć wodociągowa (w zakresie budowy) wymaga do swej realizacji zajęcia pasa terenu (robót budowlano - montażowych) o szerokości 2,0 ÷ 3,0 m. Inwestycja nie wymaga wyburzenia istniejących obiektów. W zakresie szaty roślinnej nie występuje kolizja z istniejącymi krzewami i drzewami.

5.2. Głębokość ułożenia

Na całej długości rurociąg ułożony zostanie na podsypce piaskowej grubości 15 cm, w wykopie o ściankach pionowych o szerokości 0,9 m. Projektowany wodociąg posadowiony jest na głębokości

1,20 – 1,80. Przegłębienie wodociągu wynika z konieczności skrzyżowania się z projektowanymi wg. osobnego opracowania kanałami deszczowymi. Szczegółowo zagłębienie przewodów i spadki zostały przedstawione na profilach podłużnych w części graficznej.

5.3. Odpowietrzanie sieci

Odpowietrzenie budowanej sieci wodociągowej nastąpi poprzez istniejące hydranty zabudowane na istniejącej sieci wodociągowej PEØ110 w ul. Woronicza oraz projektowany hydrant podziemny DN80 w węźle HP1.

5.4. Kotwienia rurociągów i bloki oporowe

Sieć wodociągowa DN100 mm zostanie wykonana z rur Natural które w przypadku stosowania połączeń kielichowych mogą być łączone za pomocą połączeń typu STANDARD (STD) oraz połączeń kotwionych typu STANDARD Vi (STD Vi). Długości odcinków wymagających zastosowania połączeń kotwionych została przedstawiona w części graficznej.

Bloki podporowe

Przewiduje się zastosowanie betonowych bloków podporowych:

pod zasuwami,

pod kolanem 90° ze stopką (N) - kolano zastosowane do montażu hydrantu wodociągowego.

Beton należy wylewać bezpośrednio na grunt rodzimy. Złącza kształtek należy pozostawić odkryte. Kształtki wodociągowe należy oddzielić od bloków podporowych, betonowych podwójną warstwą papy bitumicznej na sucho. Ściany oporowe bloków powinny przylegać do nienaruszonego gruntu i zapewniać stateczność bloku.

5.5. Materiał rur i kształtki

Rury i kształtki wodociągowe

Rury Pam Natural BioZinalium oraz rury Pam TT PE DN100 z połączeniami nieblokowanymi STANDARD lub połączeniami blokowanymi STANDARD Vi (STD Vi), o średnicy nominalnej DN100 mm (w klasie C40), wykonane z żeliwa sferoidalnego, przeznaczone do transportu wody przeznaczonej do spożycia, z kielichem jednokomorowym przystosowanym do połączeń wsuwanych rozłączalnych z uszczelką gumową z EPDM, z możliwym odchyleniem kątowym na kielichach do 5° dla DN100 mm.

Długość nominalna rur – do 6,0 m (w zależności od rodzaju rury).

Tolerancja na długości: +/- 10 mm.

Uwaga! Rury można ciąć do 2/3 długości licząc od bosego końca rury.

Zastosowane rury wraz z powłokami ochronnymi oraz uszczelki muszą posiadać atest PZH.

Powłoki rur Pam Natural:

Powierzchnia zewnętrzna rur pokryta jest powłoką BioZinalium składającą się z aktywnej warstwy stopu cynku z glinem Zn-Al (Cu) w proporcji 85% (Zn) – 15% (Al) z domieszką miedzi Cu, nakładanego w łuku elektrycznym z jednego drutu stopowego (metoda plazmowa), o gramaturze minimum 400 g/m², wg PN-EN 545: 2010. Warstwę wykończeniową stanowi powłoka półprzepuszczalna z lakieru akrylowego o grubości minimum 80 µm (np. Aquacoat).

Powłoka wewnętrzna trzonu rury – wykładzina z zaprawy cementowej, nakładana wirowo. Grubość wykładziny z zaprawy cementowej powinna być zgodna z aktualną normą PN-EN545.

Wewnętrzna powierzchnia kielicha – powłoka lakieru epoksydowego o wysokiej zawartości cynku (min. 40 μm) z wykończeniową warstwą epoksydową koloru niebieskiego.

Powłoki rur Pam TT PE:

Powierzchnia zewnętrzna rur pokryta jest cynkiem nakładanym ogniowo w łuku elektrycznym 200 g/m². Warstwę wykończeniową trzonu rury stanowi bezszwowa powłoka polietylenu (grubość min 1800 μm) zgodna z PN-EN 14628. W strefie złącza na końcówce rury: farba cynkowo-epoksydowa + czarny epoksyd.

Powłoka wewnętrzna trzonu rury – wykładzina z zaprawy cementowej, nakładana wirowo. Grubość wykładziny z zaprawy cementowej powinna być zgodna z aktualną normą PN-EN545.

Wewnętrzna powierzchnia kielicha – dwuwarstwowa; epoksyd wysokocynkowy (min. 90%) + pokrycie akrylowe

Kształtki żeliwne

Należy zastosować kształtki z żeliwa sferoidalnego bese lub o połączeniach kołnierzowych oraz kielichowych STD lub kotwionych STD Vi. Kształtki powinny być pokryte poniższymi powłokami:

Powłoka Pam NATURAL – kształtki pokryte z zewnątrz i wewnątrz lakieru epoksydowego o grubości min. 70 μm , nakładanego w procesie kateforezy.

Powłoka Pam TT – kształtki pokryte z zewnątrz i wewnątrz warstwą proszkowego lakieru epoksydowego o grubości min. 250 μm nakładaną metodą fluidyzacyjną, certyfikat GSK.

Złącza kielichowe należy zabezpieczyć opaską termokurczliwą lub gumową.

Połączenia kołnierzowe należy zabezpieczyć rękawami termokurczliwymi

Zasuwy DN100 i DN80

Zasuwy kołnierzowe równoprzelotowe i redukcyjne z miękkim uszczelnieniem klina-klin zasuwę z nawulkanizowaną zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową (gumą EPDM o twardości 70^oSh),

Parametry zasuw:

- korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego (EN- GJS-400-15),
- ciśnienie nominalne PN 1,6 MPa - owiert PN 1,0 MPa,
- wrzeciono wykonane ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem,
- uszczelnienie wrzeciona uszczelkami typu o-ring (min. 2), Niedopuszczalne są rozwiązania z karbami przeznaczonymi do umocowania uszczelnień o-ringowych,
- korpus z zewnątrz i wewnątrz epoksydowany, zabezpieczenie antykorozyjne wewnątrz i zewnątrz farbą epoksydową o grubości powłoki 250-500 μm zgodnie z normą DIN 30677,
- konstrukcja zasuw winna umożliwić wymianę uszczelnienia wrzeciona pod ciśnieniem na pracującym wodociągu bez potrzeby zamykania zasuw. Nie dopuszcza się innych rozwiązań,
- śruby ze stali nierdzewnej A2/A4 całkowicie schowane w korpusie, zabezpieczone przed korozją masą zalewową lub bezśrubowe połączenie korpusu z pokrywą,
- odporne na przebicie elektryczne 3 kV wg. normy DIN 30677-2,
- przyłącza kołnierzowe wg ISO 7005-2 zgodnie z PN-EN 1092-2(DIN 2501),

- guma na klinie winna posiadać certyfikat DVGW- W 270,
- długość zabudowy zgodnie z PN-EN 558-1,
- armatura równoprzelotowa zgodnie z EN 736-3,
- znakowanie wyrobu znakiem budowlanym „B” lub „CE”,
- armatura wodociągowa, musi posiadać pisemny certyfikat, że wytrzyma bez zniszczeń i korozji oraz, że będzie szczelna przez minimum 2500 cykli pracy ON-OFF,
- zasuwki winny posiadać zabezpieczenia przed uszkodzeniem w czasie transportu,
- zasuwki muszą posiadać trwałe oznaczenia zgodne z obowiązującymi przepisami.

Hydrant podziemny DN80

W węźle HP1 należy zabudować hydrant podziemny o wydatku $q = 10 \text{ dm}^3/\text{s}$. Hydrant będzie używany przez służby MPWiK do odpowietrzania i płukania sieci wodociągowej. Skrzynkę hydrantu oraz zasuwki należy zlokalizować po za pasem jezdni.

Parametry hydrantu:

- hydrant z podwójnym zamknięciem,
- ciśnienie nominalne PN 16,
- przykrycie kolumny do zabudowy (Rd) 1500 mm, 1250 mm, 1000 mm,
 - wymiary kołnierza do posadowienia na kolanie stopowym dla PN 10 wg PN-EN 1092-2:1999 – „Kołnierze żeliwne i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.”
- drugie zamknięcie – szczelne – w postaci kuli,
- korpus wraz z zaworem kulowym wykonany z żeliwa sferoidalnego w jednej kolumnie (niedzielony),
 - pełne zabezpieczenie antykorozyjne – zewnętrzne farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych o minimalnej grubości 250 mikronów oraz wewnętrzne farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych o minimalnej grubości 250 mikronów lub emaliowane
- grzybek zamykający pokryty gumą lub odpowiednim tworzywem gwarantującym szczelność,
- uszczelnienie wylotu,
- wrzeciono i trzpień uruchamiający wykonany ze stali nierdzewnej,
- klasa żeliwa, nazwa producenta, średnica oraz ciśnienie nominalne oznakowane w formie odlewu w widocznym miejscu korpusu,
 - uszczelnienie wrzeciona co najmniej podwójne o-ringowe wykonane z NBR lub EPDM, uszczelki płaskie z poliamidu,
- odwodnienie powinno działać tylko przy pełnym zamknięciu hydrantu – w położeniach pośrednich i przy otwarciu odwodnienie powinno być szczelne,
- nakrętka wrzeciona i tuleja prowadząca tłok uszczelniający wykonane z mosiądzu utwardzonego,
- atest higieniczny PZH Warszawa,
- atest Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowodziowej,
- osłona odwodnienia hydrantu wykonana z tworzywa sztucznego (stelażu) oraz włókna sztucznego (wypełnienie) w postaci dwudzielnego płaszcza, konstrukcja osłony musi umożliwić prawidłowe odwodnienie i montaż hydrantu.

5.6. Skrzyżowania i zbliżenia projektowanej sieci z uzbrojeniem terenu

Projektowane słupy oświetleniowe – słupy posadowione w odległości mniejszej niż 1,5 m od sieci wodociągowej (licząc od ścianki przewodu) i muszą być posadowione poniżej posadowienia wodociągu.

Projektowany kabel energetyczny i kabel oświetleniowy – Kabel energetyczny w miejscu skrzyżowania i zbliżenia do projektowanej sieci wodociągowej należy zabezpieczyć rurą dzieloną z tworzywa termoutwardzalnego, Ø160 mm, koloru czerwonego np. typu AROT. Wykonanie powyższych prac należy zlecić osobie/firmie posiadającej stosowne uprawnienia elektroinstalacyjne. W okresie prowadzenia robót dodatkowo kable należy zabezpieczyć przed zerwaniem za pomocą konstrukcji drewnianej.

Projektowany kanał kanalizacji deszczowej DN500 – Skrzyżowanie należy wykonać zgodnie z profilami podłużnymi sieci wodociągowej. Przy skrzyżowaniu projektowanej sieci wodociągowej z istniejącą siecią kanalizacji deszczowej nie przewiduje się zabezpieczenia przewodów.

Projektowane przyłącza kanalizacji deszczowej DN150 – Skrzyżowania należy wykonać zgodnie z profilami podłużnymi sieci wodociągowej. Przy skrzyżowaniu projektowanej sieci wodociągowej z projektowaną siecią kanalizacji deszczowej nie przewiduje się zabezpieczenia przewodów.

Istniejące kable energetyczne średniego i niskiego napięcia – Wszelkie prace w pobliżu kabli energetycznych należy wykonać ręcznie, pod nadzorem właściciela kabla. W okresie prowadzenia robót dodatkowo kable należy zabezpieczyć przed zerwaniem za pomocą konstrukcji drewnianej.

Istniejący kanał ciepłowniczy c65 i sieć ciepłownicza c65 – Skrzyżowania należy wykonać zgodnie z profilami podłużnymi sieci wodociągowej. W czasie budowy, po wykonaniu wykopu należy zamontować konstrukcję podtrzymującą kanał ciepłowniczy.

Istniejąca sieć gazowa g50 – Skrzyżowanie mają być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 26.04.2013r. (Dz.U. Nr 1623, poz.640) i normą PN-91/M-34501. W miejscu skrzyżowania musi być zachowana odległość w pionie min. 0,2 m w świetle pomiędzy gazociągiem a wodociągiem. W czasie budowy, po wykonaniu wykopu należy zamontować konstrukcję podtrzymującą gazociąg.

Istniejące kanały kanalizacji sanitarnej ks300 i ks400 – Skrzyżowania należy wykonać zgodnie z profilami podłużnymi sieci wodociągowej. Przy skrzyżowaniu projektowanej sieci wodociągowej z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej nie przewiduje się zabezpieczenia przewodów (kanały posadowione są na dużej głębokości).

Istniejąc kanał kanalizacji deszczowej kd300 – Skrzyżowania należy wykonać zgodnie z profilami podłużnymi sieci wodociągowej. Przy skrzyżowaniu projektowanej sieci wodociągowej z istniejącą siecią kanalizacji deszczowej nie przewiduje się zabezpieczenia przewodów.

Nieczynne gazociągi gA-n i gA80-n – Nieczynne gazociągi, należy przedmuchać gazem obojętnym, odcinki rurociągu zlokalizowane w zasięgu rozkopu należy usunąć fizycznie wraz z armaturą, a pozostałe należy odciąć, zamulić i zaślepić.

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu należy wykonać ręcznie, pod nadzorem właściciela uzbrojenia.

6. BADANIE SZCZELNOŚCI I DEZYNFEKCJA

Próbę szczelności sieci wodociągowej należy przeprowadzić metodą hydrauliczną, zgodnie z normą PN-EN 805:2002P, PN-EN 805:2002/Ap1:2006 – „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych” oraz instrukcją producenta rur i kształtek.

- Maksymalne ciśnienie robocze wynosi około 0,5 MPa,
- Ciśnienie próbne powinno wynieść 1,0 MPa.

Po pozytywnej próbie szczelności należy przeprowadzić dezynfekcję przewodu, proces dezynfekcji składa się z następujących etapów:

Płukanie wstępne - płukanie za pomocą wody wodociągowej w ilości min 3 - krotnej pojemności płukanego odcinka (dla projektowanej sieci: około 3,3 m³ wody), przy zachowaniu prędkości przepływu wody w rurociągu min 2,0 m/s. Płukanie należy zakończyć gdy woda na wypływie będzie wizualnie przezroczysta i bezbarwna. Należy prowadzić pomiar zużycia wody do płukania np. za pomocą wodomierza hydrantowego. Odbiornikiem popłuczyn że być studnia kanalizacji sanitarnej, deszczowej lub wóz asenizacyjny.

Dezynfekcja właściwa - dezynfekcję należy przeprowadzać za pomocą roztworu podchlorynu sodu NaClO o stężeniu 14,0% lub stabilizowanymi roztworami dwutlenku chloru ClO₂. Preparaty stosowane do dezynfekcji muszą posiadać atest higieniczny PZH dopuszczający do kontaktu produktu z wodą przeznaczoną do spożycia.

Podchloryn sodu należy dawkować na początku rurociągu rurociągu w ilości pozwalającej na wytworzenie 50,0 g wolnego Cl₂/m³. Dezynfekcja polega na jednokrotnym napełnieniu rurociągu i przetrzymaniu wody z dezynfektanem w nim przez okres 24h.

Dezynfekcję związkami dwutlenku chloru należy przeprowadzać analogicznie jak w przypadku podchlorynu sodu, jednak ze względu na silniejsze działanie bakteriobójcze można zastosować pięciokrotnie niższą dawkę lub skrócić pięciokrotnie czas kontaktu rurociągu z roztworem dezynfekującym.

Dechloracja wody - przed odprowadzeniem popłuczyn do odbiornika należy zneutralizować pozostałe w wodzie związki chloru za pomocą triosiarczuanu sodu Na₂S₂O₃ x 5H₂O w postaci wodnego roztworu. W chwili zrzutu wody po płukaniu należy dawkować 10%-30% roztwór triosiarczuanu sodu w ilości określonej na podstawie zawartości chloru resztkowego w wodzie po płukaniu. Na neutralizację 1 g wolnego chloru potrzeba 1g triosiarczuanu sodu

Płukanie wtórne - płukanie za pomocą wody wodociągowej w ilości min 2 - krotnej pojemności płukanego odcinka (dla projektowanej sieci: około 2,2 m³ wody). Procedura przeprowadzania płukania wtórnego jest analogiczna jak w przypadku płukania wstępnego.

Po zakończeniu płukania i dezynfekcji wodociągu, przed włączeniem do eksploatacji należy przeprowadzić kontrolę mikrobiologiczną i fizykochemiczną zgodnie z wytycznymi MPWiK S. A. w Krakowie.

UWAGI:

- zawartość chloru wolnego w wodzie odprowadzanej do wód lub do ziemi nie może przekroczyć 0,2 g Cl₂/m³
- zawartość chloru wolnego w wodzie odprowadzanej do kanalizacji nie może przekroczyć 1 g Cl₂/m³

- woda przeznaczona do spożycia przez ludzi powinna spełniać wymagania dot. ilości wolnego chloru, który nie może przekraczać $0,3 \text{ g Cl}_2/\text{m}^3$
- przy wykonywaniu dezynfekcji rurociągów należy ściśle przestrzegać warunków BHP i postępować zgodnie z kartami charakterystyki stosowanych preparatów chemicznych.

7. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI

- Powierzchnia terenu zajęta podczas robót:

długość odcinka wykonywana metodą rozkopu otwartego - 143,05 m

$$143,05 \times 3,0 = 429,15 \text{ m}^2$$

- Powierzchnia terenu zajęta pod odcinek realizowany metodą rozkopową:

Szerokość wykopu pod sieć wodociągową: 0,9 m

$$143,05 \times 0,9 = 128,75 \text{ m}^2$$

W trakcie budowy sieci wodociągowej pod pas budowlano-montażowy należy zarezerwować: $416,7 \text{ m}^2$, natomiast pod wykop otwarty: $128,75 \text{ m}^2$.

8. BUDOWA I PRZEBUDOWA PRZYŁĄCZY WODOCIĄGOWYCH

8.1. Trasa i materiał

Zgodnie z wytycznymi MPWiK w Krakowie istniejące przyłącza wodociągowe do budynków przy ul. Woronicza 12 oraz Białych Brzóz 5, 5a, 7 i 9 zostaną przepięte do projektowanej sieci wodociągowej DN100 w ul. Białych Brzóz. Dodatkowo związku z kolizją projektowanego kanału deszczowego DN600 (wg. odrębnego opracowania) z istniejącym przyłączem wodociągowym dla budynku Ostroroga 2 zostanie ono poddane przebudowane na odcinku kolizyjnym

Każde przyłącze należy wykonać z rur PE-HD \varnothing 50x4,6. Włączenie do projektowanej sieci wodociągowej (węzły Pw1-Pw5) należy wykonać po przez opaskę z nawiertką DN100/40 z gwintem zewnętrznym 2". Za opaską należy umieścić zasuwę odcinającą DN40 z gwintem zewnętrznym 2" i złączem dla rur PE \varnothing 50. Trzpień zasuwy należy wyprowadzić za pomocą obudowy teleskopowej do skrzynki ulicznej na powierzchni terenu. Skrzynkę uliczną należy lokalizować po za pasem jezdni.

W przypadku prowadzenia przyłącza pod stopą fundamentową rurociąg pod fundamentem zabezpieczyć za pomocą rury osłonowej. W odległości 1,0 m od ściany budynku należy zmienić materiał przyłącza z PE na stal ocynkowaną. Odcinki przyłączy prowadzone powyżej głębokości 1,2 m izolować termicznie za pomocą sztywnej pianki PUR-PIR o grubości 30 mm. Należy stosować sztywną wodoodporną piankę zabezpieczoną izolacją przeciw wilgotnościową i płaszczem ochronnym.

Odcinek rurociągu prowadzony w garażu budynku Białych Brzóz 5a izolować termicznie pianką PUR-PIR o grubości 100 mm.

Przebudowę przyłącza wodociągowego dla budynku przy ul Ostroroga 2 należy wykonać w zakresie pokazanym w części rysunkowej. Przejście pod projektowanym (wg osobnego opracowania) kanałem deszczowym DN600 należy wykonać za pomocą łuków elektrooporowych 45°. Odcinek prowadzony pod kanałem DN600 zostanie zabezpieczony za pomocą rury osłonowej stalowej DN100 (114,6x5,4). Stalowa rura osłonowa powinna być zabezpieczona izolacją zewnętrzną 3LPE a od wewnątrz pokryta farbą epoksydową. Rurociąg PE \varnothing 40 zostanie wciągnięty do rury ochronnej na

płozach np. INTEGRA typu BR o wysokości 25 mm. Obydwa końce rury ochronnej należy zabezpieczyć za pomocą manszet np. INTEGRA N DN32/100.

Przyłącza należy wykonać z rur polietylenowych wielowarstwowych lub litych o wysokich parametrach wytrzymałościowych, łączonych za pomocą kształtek zgrzewanych elektrooporowo, o parametrach dopuszczających do stosowania w metodzie bezrozkopowej. Rury muszą posiadać możliwość zgrzewania bez ściągania warstw ochronnych. Należy stosować rury stalowe ocynkowane izolowane dwuwarstwowo taśmą polietylenową 3LPE.

W ramach wykonywania przyłącza wodociągowego dla budynku budynku Białych Brzóz 9 należy zlikwidować istniejący doświetlacz piwniczny znajdujący się na trasie przyłącza wodociągowego (zamurować otwór w ścianie i zasypać ziemią).

Przyłącze wodociągowe dla budynku Białych Brzóz 7 prowadzone wzdłuż istniejącego murku oporowego należy izolować termicznie pianką PUR-PIR o grubości. 50 mm zabezpieczoną płaszczem ochronnym z izolacją przeciwwilgociową.

Tabela 1: Zestawienie budowanych i przebudowywanych przyłączy wodociągowych.

Oznaczenie przyłącza	Nr	L. inst.	Nr	Konto odbiorcy	Przyłącze projektowane				Średnica wodomierza	Uwagi
	budynku		szkicu		Średnica [mm]	Długość [m]	Opaska	Zasuwa		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ul. Woronicza										
Pw1	12	541/T/64	150/03	177/1/80	50x4,6	5,4	DN100/40	DN40	DN20	montaż wodomierza w piwnicy
ul. Białych Brzóz										
Pw2	5	1067/T/89	-	177/1/81	50x4,6	5,7	DN100/40	DN40	DN20	montaż dwóch wodomierzy w zabudowie równoległej
Pw3	5a	382/T/71	-	177/1/82	50x4,6	5,8	DN100/40	DN40	DN20	montaż wodomierza w garażu
Pw4	7	512/T/64	-	177/1/83	50x4,6	5,9	DN100/40	DN40	DN20	montaż wodomierza w piwnicy
Pw5	9	752/T/67	-	177/1/84	50x4,6	5,5	DN100/40	DN40	DN20	likwidacja doświetlacza piwnicznego, montaż wodomierza w piwnicy
ul. Ostroroga										
-	2	14407/XII	-	177/1/86	40x3,7	1,7	bez zmian	miejscowe przegłębienie przewodu celem uniknięcia kolizji z proj. kanałem deszczowym DN600		

8.2. Zestawy wodomierzowe

Zgodnie z „Wytycznymi eksploatacyjnymi w zakresie projektowania, realizacji i odbiorów urządzeń i przyłączy wodociągowych i kanalizacyjnych” z czerwca 2018r. wydanych przez MPWiK w Krakowie dobrano dla każdego budynku wodomierz DN20 o przepływie ciągłym: $Q_3=4,0 \text{ m}^3/\text{h}$. W budynku przy ul. Białych Brzóz 5 należy zamontować 2 wodomierze w układzie równoległym.

Każdy zestaw wodomierzowy zostanie wyposażony w zawory odcinające DN40 umieszczone przed i za wodomierzem. Wodomierz winien być zamontowany w konsoli wodomierzowej sztywno przymocowanej do ściany. Rurociągi należy podłączyć do konsoli wodomierzowej za pomocą mosiężnych łączników redukcyjnych DN40/DN25 (nypel 1½"/1"). Za zaworem odcinającym po stronie instalacji należy zamontować zawór antyskażeniowy klasy EA DN32. Szczegół montażu wodomierza wg części rysunkowej.

Budynek Białych Brzóz 5 jest obiektem dwu lokalowym związku z tym projektuje się dwa wodomierze w zabudowie równoległej.

8.3. Głębokość ułożenia i sposób posadowienia rurociągu

Budowane przyłącza wodociągowe będą ułożone na głębokości 1,4 - 1,5 m w wykopie o ściankach pionowych o szerokości 0,8m. Przebudowywane przyłącze dla budynku Ostroroga 2 zostanie miejscowo zagłębione na głębokość 1,8 ze względu na skrzyżowanie z kanałem deszczowym. Rurociąg przyłącza należy ułożyć na podłożu całkowicie odwodnionym i z wyprofilowanym dnem zgodnie z zaprojektowanym spadkiem na rysunku profilu podłużnego. Głębokość posadowienia według profilu podłużnego, rurociąg należy okładać na podsypce piaskowej grubości 10 cm i zasypać piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury. Na tej warstwie należy ułożyć taśmę znacznikową w kolorze niebieskim z wkładką metalową z napisem „UWAGA WODOCIĄG”, a następnie zasypać gruntem bez kamieni zagęszczanym co 20 cm.

8.4. Badanie szczelności przyłącza wodociągowego

Po zakończeniu montażu przewodu należy przeprowadzić próbę szczelności metodą hydrauliczną, zgodnie z normą PN-EN 805:2002P, PN-EN 805:2002/Ap1:2006 – „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych” oraz instrukcją producenta rur. Po otrzymaniu pozytywnego wyniku próby szczelności należy rurociąg przepłukać i pobrać próbki wody do badania przez Sanepid, a gdy wyniki będą niezgodne z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. „w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi”, należy wykonać dezynfekcję rurociągu.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku badań należy wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną oraz zgłosić przyłącze do odbioru przez MPWiK w Krakowie. Budowę przyłącza wraz z włączeniem do sieci wodociągowej, realizować pod nadzorem przedstawiciela MPWiK w Krakowie.

8.5. Skrzyżowania przyłączy wodociągowych z uzbrojeniem

Istniejące kable energetyczne – Wszelkie prace w pobliżu kabli energetycznych należy wykonać ręcznie, pod nadzorem właściciela kabla. W okresie prowadzenia robót dodatkowo kable należy zabezpieczyć przed zerwaniem za pomocą konstrukcji drewnianej.

Istniejący rurociąg gazowy g80 – Skrzyżowanie mają być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu i Handlu z dnia 26.04.2013r. (Dz.U. Nr 1623, poz.640) i normą PN-91/M-34501. W miejscu skrzyżowania musi być zachowana odległość w pionie min. 0,2 m w świetle pomiędzy gazociągiem a przyłączem. W czasie budowy, po wykonaniu wykopu należy zamontować konstrukcję podtrzymującą gazociąg.

Istniejąca sieć ciepła c40 – Skrzyżowania należy wykonać w bezpieczniej odległości po między rurociągami. W miejscu skrzyżowania musi być zachowana odległość w pionie min. 0,2 m w świetle pomiędzy rurociągami.

Istniejący kanał kanalizacji sanitarnej i ks400 – Przy skrzyżowaniu projektowanych przyłączy z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej nie przewiduje się zabezpieczenia przewodów (kanał posadowiony jest na dużej głębokości).

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy wykonać ręcznie, pod nadzorem właściciela uzbrojenia.

9. LIKWIDACJA UZBROJENIA

9.1. Sieci wodociągowe

Należy zlikwidować nieczynną sieć wodociągową DN500 w ul. Białych Brzóz i Ostroroga po przez usunięcie fizyczne rurociągów w obrębie wykopów natomiast pozostałe odcinki należy odciąć, zamulić i zaślepić.

Należy zlikwidować hydrant DN80 (13682) na istniejącej sieci wodociągowej DN100 żeliwo (węzeł W2).

9.2. Przyłącza wodociągowe

Należy przeprowadzić demontaż studni wodomierzowej wraz z wyposażeniem znajdującej się na działce 439 oraz zasypać wykop pozostały po niej. Wyłączane z eksploatacji przyłącze wodociągowe dla budynków Woronicza 12 i Białych Brzóz 9 i 7 należy w obrębie wykopu usunąć fizycznie wraz z armaturą, a pozostałe odcinki należy odciąć, zamulić i zaślepić.

Przebudowywany odcinek przyłącza wodociągowego dla budynku Ostroroga 2 należy usunąć z ziemi.

10. WYTYCZNE REALIZACYJNE

10.1. Roboty przygotowawcze

Teren, gdzie będą wykonywane roboty, należy ogrodzić celem uniemożliwienia wejścia osób postronnych i oznaczyć tablicami ostrzegawczymi oraz oświetlić. Roboty polegają także na zwolnieniu terenu od wszelkich przeszkód znajdujących się w pasie robót tj. humusu, warstw drogowych itp.

10.2. Roboty ziemne

Należy je prowadzić zgodnie z normami:

a) PN – B – 06050: 1999P i PN-B-06050:1999/Ap1:2012 – „Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne” – w normie uwzględniono roboty przygotowawcze i towarzyszące, podział gruntów zależnie od urabialności, zabezpieczenie ścian i skarp wykopów, dobór materiałów na nasypy i ich zagęszczenie, tolerancje geometryczne oraz badania i kontrole robót;

b) PN – B 10736: 1999P – „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”.

Roboty ziemne należy wykonać metodą ręczną i mechaniczną w wykopie umocnionym, wg. dyspozycji zawartych na profilach podłużnych. Wykopy ręczne należy wykonywać w rejonie uzbrojenia podziemnego, pod ścisłym nadzorem użytkownika danego uzbrojenia.

Projektowany wodociąg zostanie ułożony na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 15 cm.

Na odcinku od W1 do W2 projektowany wodociąg ułożony zostanie w wykopie wąskoprzestrzennym o ścianach pionowych, umocnionych, o szerokości 0,9 m. Po ułożeniu rurociągu, wykonana zostanie obsypka gruntem piaszczystym, zagęszczonym do wysokości 30 cm nad wierzch rury, na której zostanie ułożona taśma znacznikowa w kolorze niebieskim z wkładką metalową z napisem „UWAGA WODOCIĄG”.

Zasyp wykopów należy wykonać gruntem zagęszczalnym, zagęszczonym warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wg normy PN-S-02205:1998 (w pasie drogowym do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1,0 i modułu sprężystości 100 MPa).

Przewiduje się składowanie urobku w sąsiedztwie wykopu, natomiast jego nadmiar należy wywieźć na składowisko wskazane przez Inwestora.

10.3. Roboty montażowe

Montaż i układanie rur, kształtek i armatury należy wykonać zgodnie z „instrukcją montażową producenta”. Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać metodą ręczną zgodnie z wymaganiami ich użytkowników.

11. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA INWESTYCJI

Zaprojektowana budowa sieci wodociągowej nie stwarza zagrożenia dla ludzi i środowiska. Jedynie w okresie realizacji głębokie wykopy i ewentualny brak zabezpieczenia mogą spowodować zagrożenie natury BHP. Trasa sieci wodociągowej jest tak dobrana, że nie zachodzi potrzeba wyburzeń obiektów mieszkalnych lub gospodarczych. W zakresie szaty roślinnej nie występują kolizje z istniejącymi krzewami i drzewami. Inwestycja dostosowana jest do projektowanego zagospodarowania terenu. Sieć wodociągowa wykonana zostanie z materiałów nowej generacji, które nie mają niekorzystnego wpływu na środowisko.

W czasie eksploatacji projektowana sieć wodociągowa nie będzie emitować:

- a) hałasu,
- b) wibracji,
- c) promieniowania jonizującego,
- d) nie będzie powodować odbić fal elektromagnetycznych,
- e) nie będzie miała wpływu na powodziowe wody powierzchniowe.

12. OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu o którym mowa w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22.09.2015 zmieniającym rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (zmiana §13) mieści się całkowicie w pasie o szerokości 2m (po 1 m od osi przewodu) i nie wybiega poza granice działek objętych inwestycją.

13. ZAPEWNIENIE WODY I ENERGII ELEKTRYCZNEJ

Zapotrzebowanie na energię elektryczną w trakcie prowadzonych prac pokryte będzie z agregatu prądotwórczego wykonawcy robót. Woda do prób szczelności i płukania sieci pobierana będzie z istniejącego rurociągu miejskiego.

14. UWAGI KOŃCOWE

1. Przed rozpoczęciem prac należy zapoznać się ze wszystkimi uzgodnieniami branżowymi i zastosować się do uwag w nich zawartych.
2. Wszystkie prace związane z realizacją przedmiotowego zamierzenia inwestycyjnego należy wykonać zgodnie z polskimi normami, z wiedzą techniczną, instrukcjami producentów, oraz sztuką budowlaną.
3. Wykonawca winien stosować się do obowiązujących przepisów BHP.
4. Całość robót ziemnych należy wykonać ręcznie lub przy pomocy lekkiego sprzętu mechanicznego z zachowaniem wszelkich środków ostrożności.
5. Rozkopy w pasie drogowym ograniczyć do niezbędnego minimum.
6. Wszelkie materiały do wody przeznaczonej do spożycia powinny mieć świadectwo PZH o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do spożycia. Elementy instalacji i urządzenia powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub posiadać świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.
7. Na trasie projektowanej sieci wodociągowej pozostawić pas technologiczny bez zadrzewienia i elementów małej architektury o szerokości 1,0 m po obu stronach rurociągu licząc od ścianki przewodu.
8. Rzędne skrzynek ulicznych nawiązać do istniejących i projektowanych rzędnych terenu.
9. Wyłączane z eksploatacji odcinki uzbrojenia, zlokalizowane w zasięgu rozkopu należy usunąć fizycznie wraz z armaturą, a pozostałe należy odciąć, zamulić i zaślepić.
10. Słupy oświetleniowe posadowione w odległości mniejszej niż 1,5 m od sieci wodociągowej muszą być posadowione poniżej posadowienia wodociągu.
11. Kable energetyczne zlokalizowane w odległości mniejszej niż 0,8 (dla niskiego napięcia) oraz 1,0 (dla średniego i wysokiego napięcia) muszą zostać zabezpieczone za pomocą rur osłonowych np. AROT.
12. Odcinki rurociągów prowadzone powyżej głębokości przemarzania gruntu izolować termicznie za pomocą twardej pianki PUR-PIR z płaszczem ochronnym i izolacją przeciwwilgociową.
13. Odcinek rurociągu na długości 20,0 m od węzła W1 należy wykonać z rur z Pam TT PE.

15. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Tabela 1: Zestawienie materiałów sieci wodociągowej

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	Rura DN100mm Natural z powłoką BioZinalium z żeliwna sferoidalnego łączona na kielichy i uszczelki elastomerowe STD i blokowane STD Vi w klasie rur C40 np. firmy SAINT-GOBAIN	m	130,0
2	Rura DN100mm TT PEz żeliwna sferoidalnego łączona na kielichy i uszczelki elastomerowe STD i blokowane STD Vi w klasie rur C40 np. firmy SAINT-GOBAIN	m	25,0
3	Trójnik kołnierzowy (T), żel. sferoid., DN100/100 mm, owiercenie PN 1.0 MPa	szt.	1
4	Trójnik kielichowo-kołnierzowy (MMA), żel. sferoid., DN100/80 mm, owiercenie PN 1.0MPa	szt.	1
5	Kołnierz specjalny zabezpieczony przed przesunięciem do rur PE, Ø110 mm, owiercenie PN 1.0 MPa	szt.	2
6	Kształtka kielichowo-kołnierzowa E z żel.sfer. DN100mm kotwiona STD Vi np. firmy SAINT-GOBAIN w systemie rur TT PE	szt.	1
7	Kształtka z zabezpieczeniem przed przesunięciem dla rur żeliwnych DN100 np HAWLE Synoflex (rurowo - rurowa, multidiаметralna, multimateriałowa)	szt.	1
8	Łuk kielichowy blokowany MMK STD Vi DN100mm 11¼° np. firmy SAINT-GOBAIN z powłoką Natural	szt.	4
9	Łuk kielichowy blokowany MMK STD Vi DN100mm 22½° np. firmy SAINT-GOBAIN z powłoką Natural	szt.	2
10	Łuk kielichowy blokowany MMK STD Vi DN100mm 45° np. firmy SAINT-GOBAIN	szt.	2
11	Łuk kielichowy blokowany MMK STD Vi DN100mm 22½° np. firmy SAINT-GOBAIN z powłokąTT PE	szt.	6
12	Prostka żeliwna dwu kołnierzowa FF DN100 mm (długość dopasować na budowie)	m	1,0
13	Kolano kołnierzowe (N) ze stopką, z żel. sferoid., DN80 mm, owiercenie PN 1.0 MPa	szt.	1
14	Hydrant podziemny, z żel. sferoid., DN80 mm, z podwójnym zamknięciem, PN 1,6 MPa, owiercenie PN 1.0 MPa + skrzynka uliczna teleskopowa dla hydrantu podziemnego	kpl.	1
15	Zasuwa kołnierzowa, z żel. sferoid., DN100 mm, PN 1.6 MPa, np. Euro 20 Autoclave, owiercenie PN 1.0 MPa, L=180 mm, z klinem miękkouszczelniającym z gładkim swobodnym przelotem, z obudową teleskopową i skrzynką uliczną teleskopową PEHD oraz podstawą pod skrzynkę uliczną	kpl.	1
16	Zasuwa kołnierzowa, z żel. sferoid., DN80 mm, PN 1.6 MPa, np. Euro 20 Autoclave, owiercenie PN 1.0 MPa, L=180 mm, z klinem miękkouszczelniającym z gładkim swobodnym przelotem, z obudową teleskopową i skrzynką uliczną teleskopową PEHD oraz podstawą pod skrzynkę uliczną	kpl.	1
17	Blok podporowy pod zasuwę DN100 mm, beton C16/C20	szt.	1
18	Blok podporowy pod zasuwę DN80 mm, beton C16/C20	szt.	1
19	Blok podporowy pod kolano stopowe DN80 mm, beton C16/C20	szt.	1
20	Taśma znacznikowa w kolorze niebieskim z wkładką metalową	m	145

Tabela 2: Zestawienie materiałów przyłączy wodociągowych

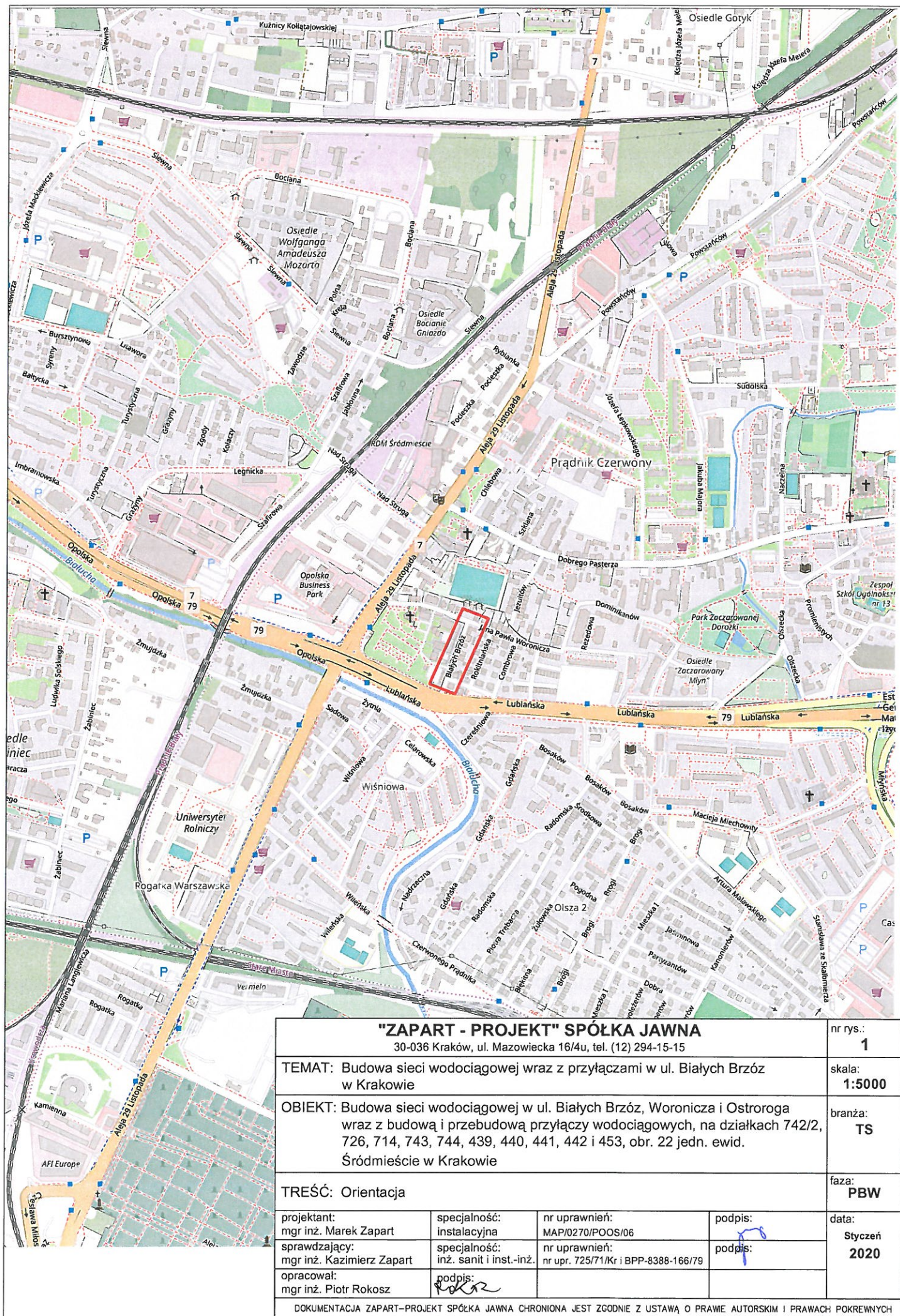
Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	Rura PE-HD Ø50x4,6	m	40
2	Rura PE-HD Ø40x3,7	m	3,0
3	Rura o osłonowa PE-HD Ø100x10 o długości 1,0 m	szt.	3
4	Rura stalowa ocynkowana DN40 izolowana taśmą 3LPE	m	10
5	Przejście szczelne np. INTEGRA łańcuch uszczelniający	kpl.	5
6	Opaska do nawiercania dla rur żeliwnych DN100/40 mm z gwintem zewnętrznym 2" np. HAWLE Hacom	szt.	5
7	Zasuwa z gwintem wewnętrznym 2" i złączem dla rur PEØ50 z klinem miękkouszczelniającym z gładkim swobodnym przelotem, z obudową teleskopową i skrzynką uliczną teleskopową PEHD oraz podstawą pod skrzynkę uliczną	szt.	5
8	Kolano elektrooporowe PEØ50 90°	szt.	2
9	Kolano elektrooporowe PEØ40 45°	szt.	4
10	Mufa elektrooporowa PEØ40	szt.	2
11	Konsola wodomierzowa dla wodomierza DN20	szt.	6
12	Wodomierz DN20	szt.	6
13	Zawór antyskażeniowy klasy EA DN32	szt.	6
14	Zawór odcinający równoprzelotowy DN40	szt.	12
15	Kolano stalowe ocynkowane DN40	szt.	8
16	Trójnik stalowy ocynkowany DN40	szt.	1
17	Łącznik rurowy stal/PE DN40/Ø50	szt.	5
18	Nypel mosiężny redukcyjny DN40/DN25 (nypel 1½"/1")	szt.	12
19	Nypel mosiężny redukcyjny DN40/DN30 (nypel 1½"/1¼")	szt.	6
20	Izolacja PUR-PIR dla rury Ø50 o grubości 50 mm	m	10
21	Izolacja PUR-PIR dla rury DN40 o grubości 100 mm	m	3
22	Taśma znacznikowa w kolorze niebieskim z wkładką metalową	m	32
23	Rura stalowa ocynkowana 1"	m	50

16. UZGODNIENIA I ZAŁĄCZNIKI

1. Informacja techniczna MPWiK S.A. nr ITT/I/D-O/21041/2019 z dnia 18.07.2019 r.,
2. Pismo MPWiK S.A. nr. ITP-W/1113/19 z dnia 11.07.2019 r.,
3. Opinia trasy MPWiK S.A. z dnia 12.12.2019,
4. Mapa potwierdzenia stanu MPWiK S.A. z dnia 02.09.2019 r.,
5. Decyzja ZDMK nr RU.461.2.454.2020,
6. Protokół ZUDP nr GD-17.6630.3381.2019 r.,
7. Wypisy działek ewidencyjnych,
8. Mapa ewidencji gruntów,

17. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- | | |
|--|-----------------------|
| 1. Orientacja | - skala- 1 : 1000 |
| 2. Plan sytuacyjny | - skala - 1 : 500 |
| 3. Profil sieci wodociągowej | - skala - 1 : 100/500 |
| 4. Przekroje poprzeczne przez jezdnię | - skala - 1 : 100 |
| 5. Schemat kotwienia sieci wodociągowej | - skala - 1 : 500 |
| 6. Generalka | - skala - 1 : 2000 |
| 7. Profil przyłącza wodociągowego dla budynku Ostroroga 2 | - skala - 1 : 100/100 |
| 8. Schemat przyłącza wodociągowego dla budynku Woronicza 12 | - skala - |
| 9. Schemat przyłącza wodociągowego dla budynku Białych Brzóz 9 | - skala - |
| 10. Schemat przyłącza wodociągowego dla budynku Białych Brzóz 7 | - skala - |
| 11. Schemat przyłącza wodociągowego dla budynku Białych Brzóz 5a | - skala - |
| 12. Schemat przyłącza wodociągowego dla budynku Białych Brzóz 5 | - skala - |



"ZAPART - PROJEKT" SPÓŁKA JAWNA 30-036 Kraków, ul. Mazowiecka 16/4u, tel. (12) 294-15-15				nr rys.: 1
TEMAT: Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Białych Brzóz w Krakowie				skala: 1:5000
OBIEKT: Budowa sieci wodociągowej w ul. Białych Brzóz, Woronicza i Ostroroga wraz z budową i przebudową przyłączy wodociągowych, na działkach 742/2, 726, 714, 743, 744, 439, 440, 441, 442 i 453, obr. 22 jedn. ewid. Śródmieście w Krakowie				branża: TS
TREŚĆ: Orientacja				faza: PBW
projektant: mgr inż. Marek Zapart	specjalność: instalacyjna	nr uprawnień: MAP/0270/POOS/06	podpis: 	data: Styczeń 2020
sprawdzający: mgr inż. Kazimierz Zapart	specjalność: inż. sanit i inst.-inż.	nr uprawnień: nr upr. 725/71/Kr i BPP-8388-166/79	podpis: 	
opracował: mgr inż. Piotr Rokosz	podpis: 			
DOKUMENTACJA ZAPART-PROJEKT SPÓŁKA JAWNA CHRONIONA JEST ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH				

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

woj: małopolskie SEKCJA: 7.126.11.24.1.4
Pow: m.Kraków 7.126.11.24.3.2
obręb: 126105_9 Śródmieście 0022
działka: 726, 742/2, 743

Przedmiot aktualizacji: według granicy obszaru
Stan na dzień 07.06.2019

Układ współrzędnych: "2000"
Układ wysokości: Kronsztadt 86

SKALA 1:500

GEODETA UPRAWNIONY
nr świadectwa 40067

mgr inż. Paweł Siodkiewicz 10.06.2019
wykonał data opracowania

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny: PREZYDENT MIASTA KRAKOWA
Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego: P.1261.20 19.8357
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu: 02 PAŹ. 2019
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: Joanna Łaczek
Inżynier w Wydziale Geodezji

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w zasobie geodezyjnym.

Mapa powstała w oparciu o dane z zasobu geodezyjnego oraz pomiar bezpośredni. W zakresie opracowania brak jest projektowanych sieci uzbrojenia terenu uzgodnionych w ZUDP.

Mapa zawiera ustalenia obowiązującego planu zagospodarowania przestrzennego uchwalonego uchwałą Nr C/1532/14 Rady Miasta Krakowa z dnia 26 marca 2014 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru "PRĄDNIK CZERWONY - ZACHÓD"

linia rozgraniczająca tereny o różnym przeznaczeniu oraz różnych zasadach zagospodarowania wg obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania terenu

linia zabudowy

linia rozgraniczająca tereny w obrębie innych obowiązujących miejscowych planów zagospodarowania terenu

MN - tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej,
U/MN - tereny zabudowy usługowej i mieszkaniowej jednorodzinnej,
US - teren sportu i rekreacji,
ZP - tereny zieleni urządzonej wraz z ciągami pieszymi,
KDD - tereny dróg dojazdowych.

Nie badano dokładności ustalenia przebiegu granic przedmiotowej nieruchomości.

Niniejsza mapa została wykonana bez badania stałych obciążeń dot. służebności gruntowych, a po jej zakończeniu wykonanie inwentaryzacji powykonawczej przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego na zlecenie inwestora.

X= 5550550.00
Y= 7425350.00

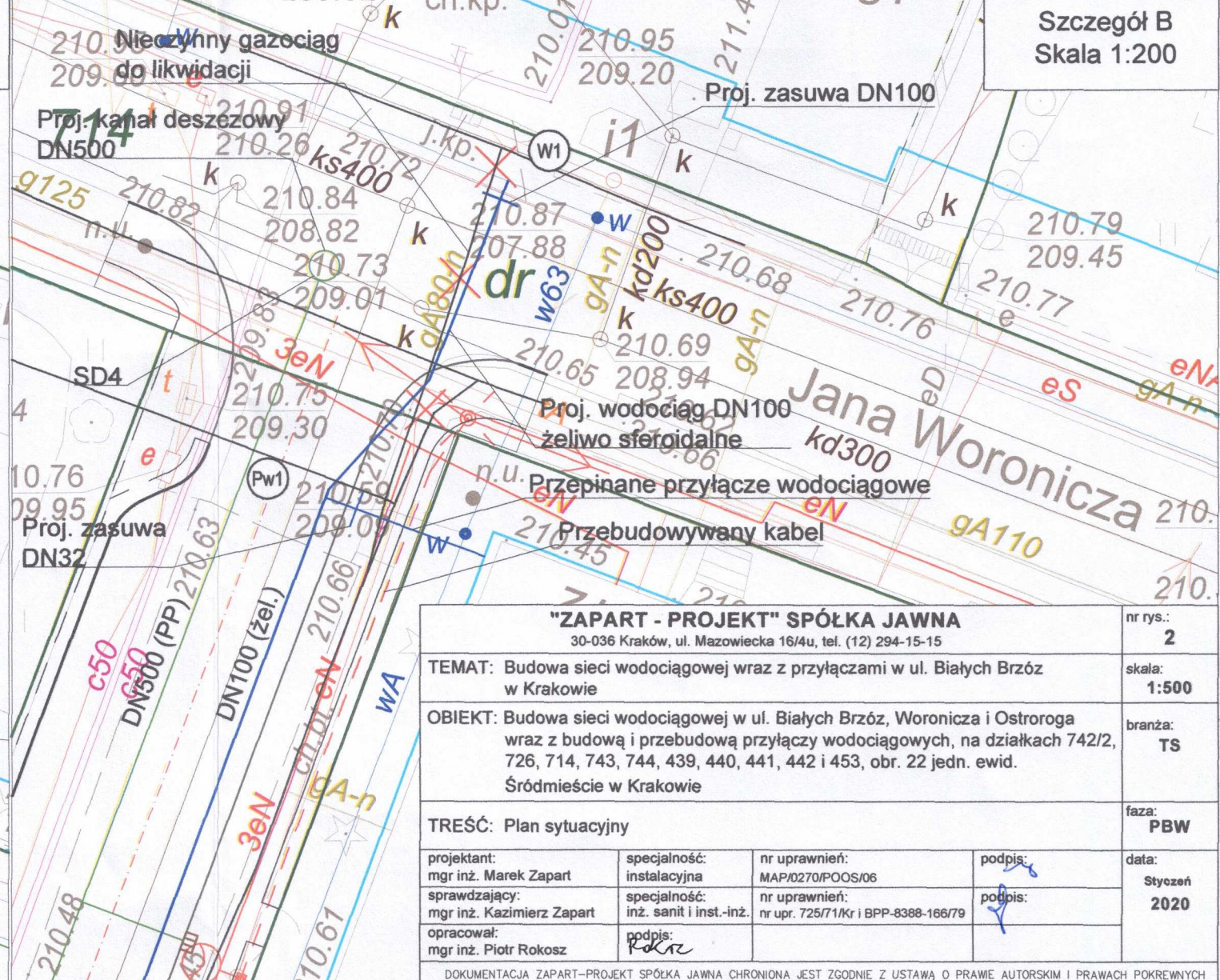
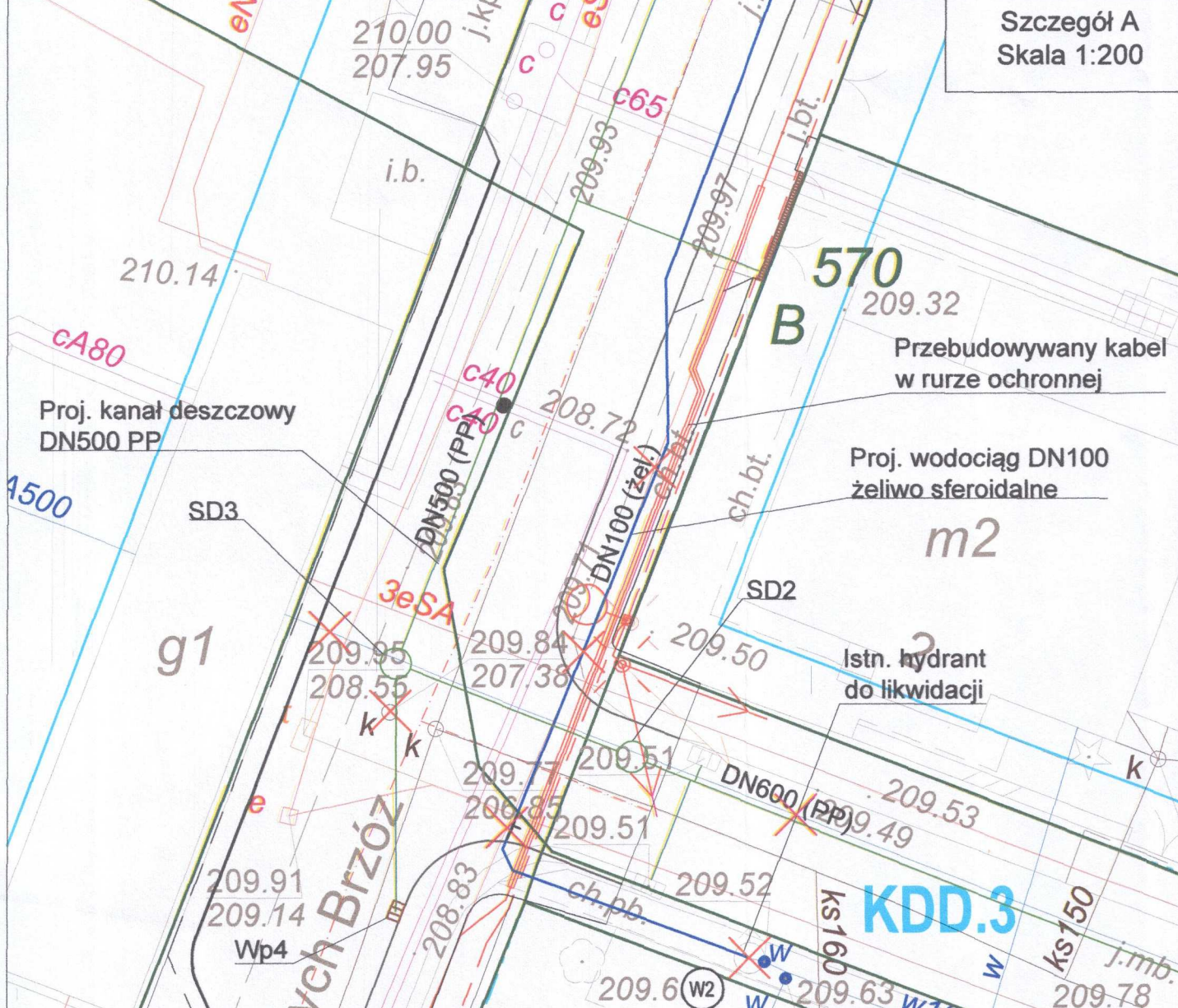
LEGENDA

- proj. sieć wodociągowa
- proj. przyłącza wodociągowe
- przebudowywane przyłącze wodociągowe
- proj. hydrant
- nr. węzła
- proj. sieć kanalizacji deszczowej wg. osobnego opracowania
- proj. przyłącza kanalizacji deszczowej wg. osobnego opracowania
- proj. wpust deszczowy wg. osobnego opracowania
- proj. odwodnienie liniowe wg. osobnego opracowania
- istn. uzbrojenie do likwidacji
- otwór geotechniczny

MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
SPÓŁKA AKCYJNA
30-106 Kraków, ul. Senatorska 1
tel. 12 42 42 300
DZIAŁ TECHNICZNY
Regon 360720714, NIP 675000065
BDO 00006907

Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji S.A. w Krakowie na podstawie przedstawionej dokumentacji projektowej wydaje warunki przyłączenia sieci:
L.dz. ITI.6220.115.2020
TM 4 LATA
Warunki przyłączenia sieci ważne do 2020-04-16
Kraków, dnia 2020-04-16
SPECIALISTA ds. Technicznych
Marcin Kurowski

GD-13.6640.3422.2019



"ZAPART - PROJEKT" SPÓŁKA JAWNA
30-036 Kraków, ul. Mazowiecka 16/4u, tel. (12) 294-15-15

nr rys.: 2

TEMAT: Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Białych Brzóz w Krakowie
skala: 1:500

OBIEKT: Budowa sieci wodociągowej w ul. Białych Brzóz, Woronicza i Ostroroga wraz z budową i przebudową przyłączy wodociągowych, na działkach 742/2, 726, 714, 743, 744, 439, 440, 441, 442 i 453, obr. 22 jedn. ewid. Śródmieście w Krakowie
branża: TS

TREŚĆ: Plan sytuacyjny
faza: PBW

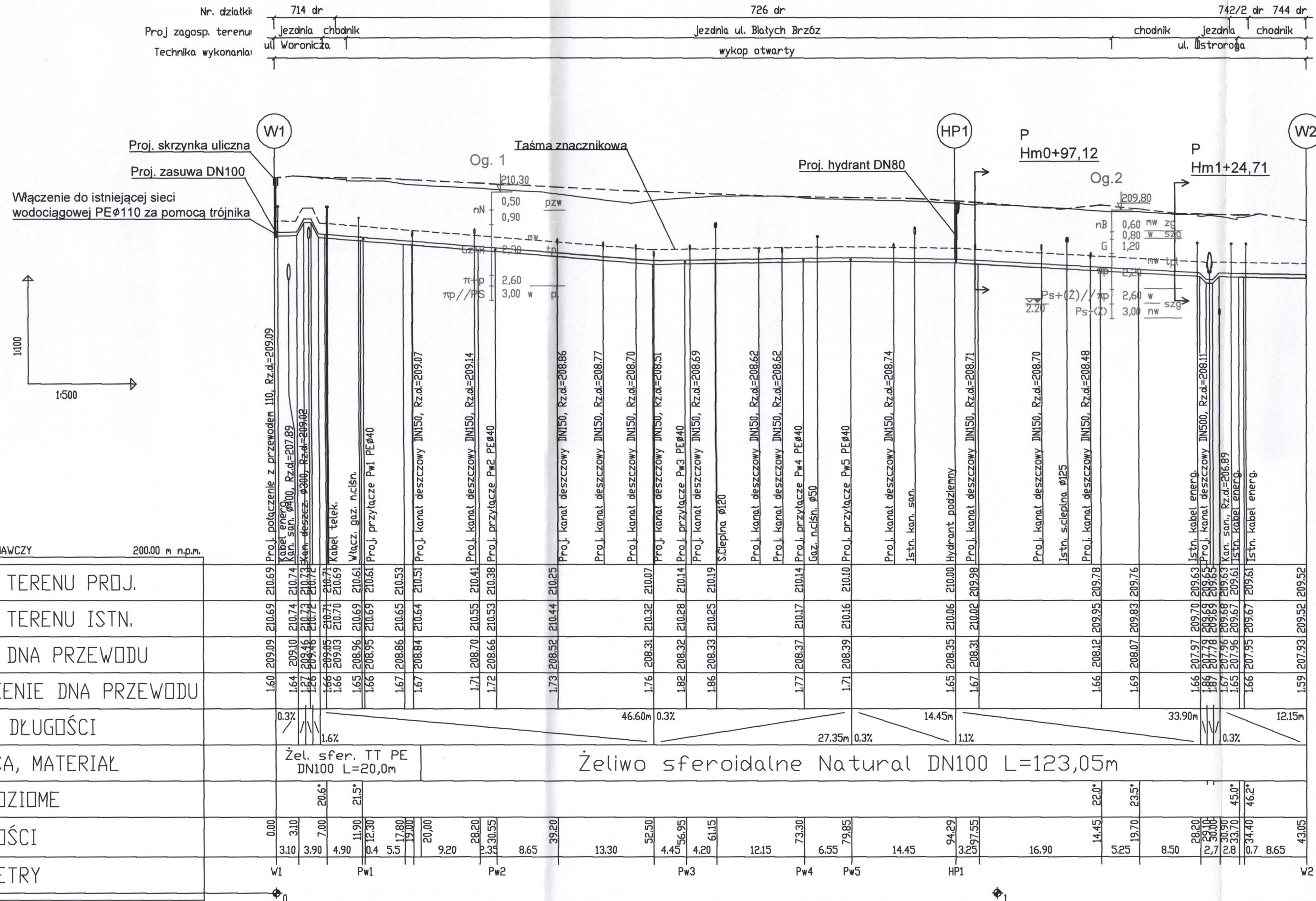
projektant: mgr inż. Marek Zapart
specjalność: instalacyjna
nr uprawnień: MAP/0270P/06/06
podpis: [signature]

sprawdzający: mgr inż. Kazimierz Zapart
specjalność: inż. sanit. i inst.-inż.
nr uprawnień: nr upr. 725/71Kr / BPP-8388-166/79
podpis: [signature]

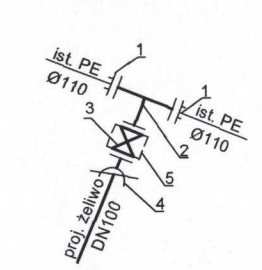
opracował: mgr inż. Piotr Rokosz
podpis: [signature]

data: Styczeń 2020

DOUMENTACJA ZAPART-PROJEKT SPÓŁKA JAWNA CHRONIONA JEST ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKEWNYCH

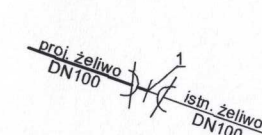


SCHEMAT WĘZŁA W1



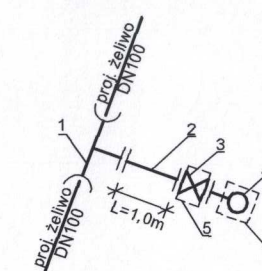
- OZNACZENIA
- 1 - Kolnier specjalny dla rur PE zabezpieczony przed przesunięciem Ø110 - 2 szt.
 - 2 - Trójnik kolnierowy T DN100/100mm z żel.sfer. - 1 szt.
 - 3 - Zasuwa kolnierowa Euro20 Autodave DN100mm + obudowa i skrzynka uliczna (obie teleskopowe) - 1 szt.
 - 4 - Kształtka kielichowo-kolnierowa E z żel.sfer. DN100mm kotwiona STD Vi - 1 szt.
 - 5 - Blok podporowy - 1 szt.
- UWAGA:
- należy zastosować rury i kształtki z powłoką TT PE

SCHEMAT WĘZŁA W2



- OZNACZENIA
- 1 - Kształtka rurowo - rurowa, multidiametralna, multimateriałowa SYNOFLEX z zabezpieczeniem przed przesunięciem DN100 - 1 szt.

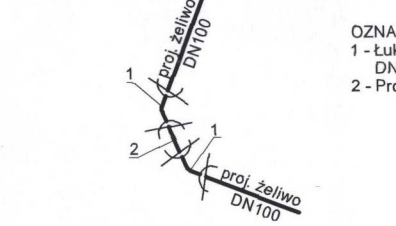
SCHEMAT WĘZŁA HP1



- OZNACZENIA
- 1 - Trójnik kielichowo-kolnierowy STD MMA DN100/80mm z żel.sfer. - 1 szt.
 - 2 - Prostopadła FF dwu kolnierowa DN80 L=1,0 m - 1 szt.
 - 3 - Zasuwa kolnierowa Euro20 Autodave DN80mm + obudowa i skrzynka uliczna (obie teleskopowe) - 1 szt.
 - 4 - Hydrant podziemny DN80mm + kolano kolnierowe stopowe N DN80mm z żel.sfer. + skrzynka uliczna - 1 szt.
 - 5 - Blok podporowy - 2 szt.

SCHEMAT ZAŁAMANIA RUROCIĄGU

Hm1+33,70 m

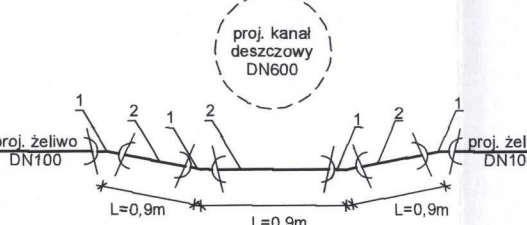


- OZNACZENIA
- 1 - Łuk kielichowy kotwiony STD Vi MMK 45° DN100mm - 2 szt.
 - 2 - Prostopadła żeliwna bosa DN100 L=0,6m

SCHEMAT PRZEJŚCIA POD PROJEKTOWANYM

KANAŁEM DESZCZOWYM DN600

Hm1+29,52 m

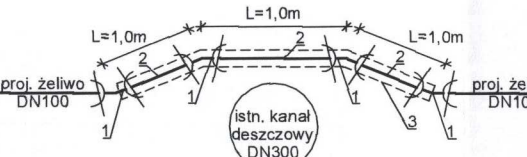


- OZNACZENIA
- 1 - Łuk kielichowy kotwiony STD Vi MMK 11½° DN100mm - 4 szt.
 - 2 - Prostopadła żeliwna bosa DN100 - 3 szt.

SCHEMAT PRZEJŚCIA NAD ISTNIEJĄCYM

KANAŁEM DESZCZOWYM DN300

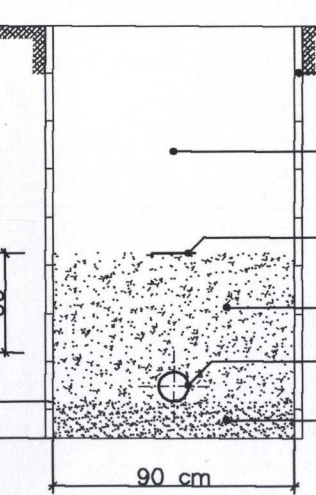
Hm0+5,45 m



- OZNACZENIA
- 1 - Łuk kielichowy kotwiony STD Vi MMK 22½° DN100mm - 4 szt.
 - 2 - Prostopadła żeliwna bosa DN100 - 3 szt.
 - 3 - Izolacja PUR-PIR o gr. 50 mm z płaszczem ochronnym i izolacją przeciwwilgociową
- UWAGA:
- należy zastosować rury kształtki z powłoką TT PE

PRZĘKÓJ PRZES WYKOP

WODOCIĄGU



- Wykop pionowy szalowany
- Zasypanie rodzimym w terenie zielonym i poza pasem drogowym zagęszczonym warstwami do uzyskania wskaźnika zagęszczenia wg normy PN-S-02205:1998. Pod pasem drogowym zasyp gruntem piaszczystym
- Taśma znacznikowa z wkładką metalową
- Obsypka z gruntu piaszczystego zagęszczana warstwami
- Proj. rurociąg żeliwny DN100
- Podsypanie piaskowa gr 15 cm

LEGENDA:

- - - - - teren istniejący
- - - - - teren projektowany

OPIS LITOLOGICZNY:

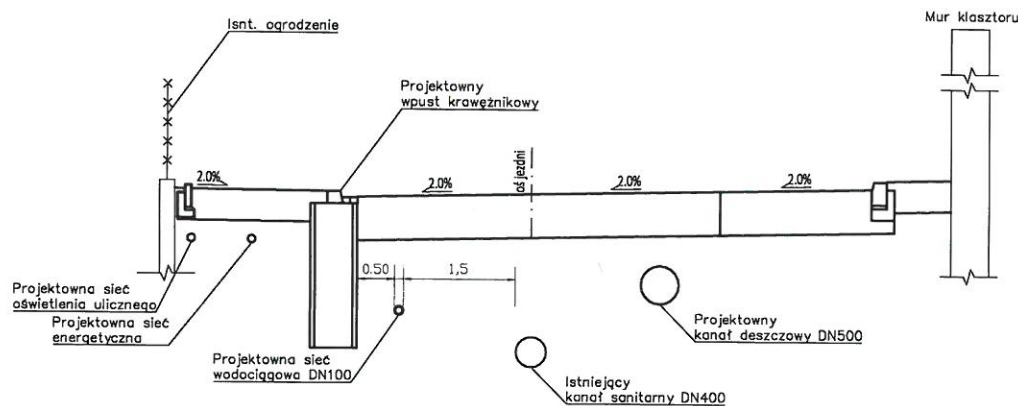
- szg - średni zagęszczony
- tpl - twardoplastyczny
- pzw - półzwały
- zw - zwały
- pl - plastyczny
- WILGOTNOŚĆ GRUNTU:
- w - wilgotny
- n - nawodniony

WODA GRUNTOWA:

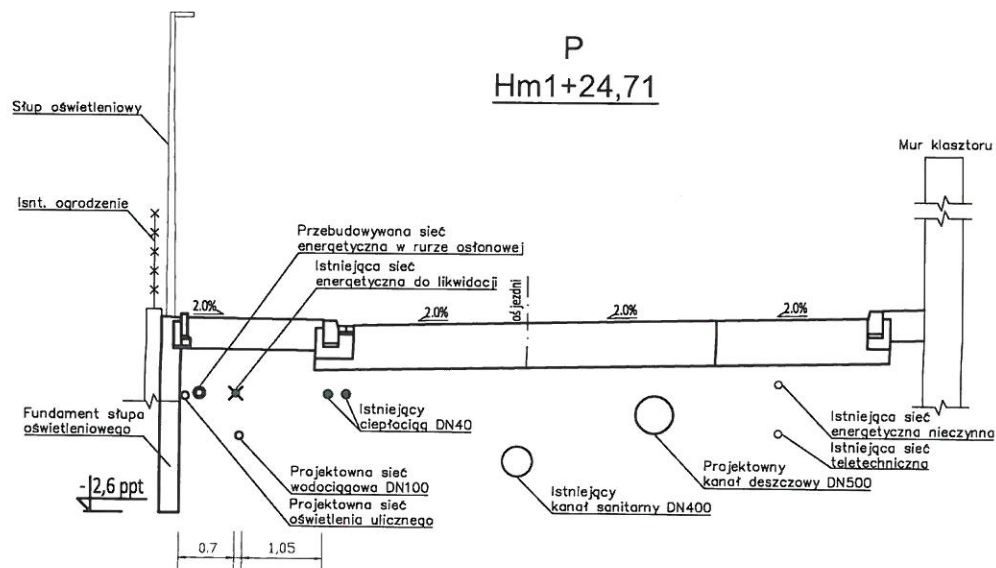
2.20 - poziom wody gruntowej (piezometryczny)

"ZAPART - PROJEKT" SPÓŁKA JAWNA 30-036 Kraków, ul. Mazowiecka 16/4u, tel. (12) 294-15-15				nr rys.: 3
TEMAT: Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Białych Brzóz w Krakowie				skala: 1:100/500
OBIEKT: Budowa sieci wodociągowej w ul. Białych Brzóz, Woronicza i Ostroroga wraz z budową i przebudową przyłączy wodociągowych, na działkach 742/2, 726, 714, 743, 744, 439, 440, 441, 442 i 453, obr. 22 jedn. ewid. Śródmieście w Krakowie				branża: TS
TREŚĆ: Profil podłużny sieci wodociągowej				faza: PBW
projektant: mgr inż. Marek Zapart	specjalność: instalacyjna	nr uprawnień: MAP/0270/POOS/06	podpis:	data: Styczeń 2020
sprawdzający: mgr inż. Kazimierz Zapart	specjalność: inż. sanit i inst.-inż.	nr uprawnień: nr upr. 725/71/Kr i BPP-8388-166/79	podpis:	
opracował: mgr inż. Piotr Rokosz	podpis:			
DOKUMENTACJA ZAPART-PROJEKT SPÓŁKA JAWNA CHRONIONA JEST ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH				

P
Hm0+97,12



P
Hm1+24,71



MIĘDZIE PRZEDSIĘBIORSTWO
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
SPÓŁKA AKCYJNA
30-106 Kraków, ul. Senarska 1
tel. 12 42 42 300
DZIAŁ TECHNICZNY
Regon 330720714, NIP 6750000065
BDO 000007387 (22)

"ZAPART - PROJEKT" SPÓŁKA JAWNA

30-036 Kraków, ul. Mazowiecka 16/4u, tel. (12) 294-15-15

nr rys.:

4

TEMAT: Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Białych Brzóz w Krakowie

skala:

1:100

OBIĘKT: Budowa sieci wodociągowej w ul. Białych Brzóz, Woronicza i Ostroroga wraz z budową i przebudową przyłączy wodociągowych, na działkach 742/2, 726, 714, 743, 744, 439, 440, 441, 442 i 453, obr. 22 jedn. ewid. Śródmieście w Krakowie

branża:

TS

TREŚĆ: Przekroje poprzeczne przez jezdnię

faza:

PBW

projektant:
mgr inż. Marek Zapart

specjalność:
instalacyjna

nr uprawnień:
MAP/0270/POOS/06

podpis:

sprawdzający:
mgr inż. Kazimierz Zapart

specjalność:
inż. sanit i inst.-inż.

nr uprawnień:
nr upr. 725/71/Kr i BPP-8388-166/79

podpis:

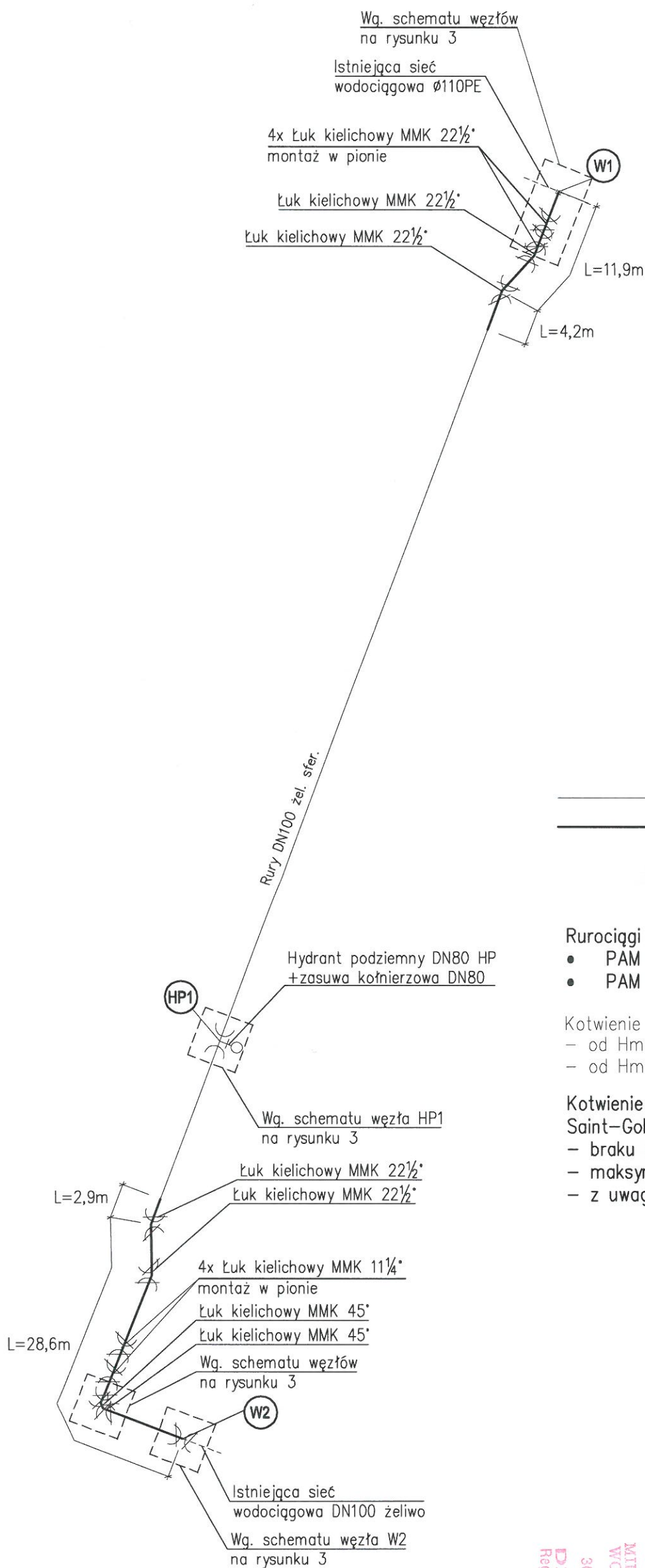
opracował:
mgr inż. Piotr Rokosz

podpis:

data:

Styczeń
2020

DOKUMENTACJA ZAPART-PROJEKT SPÓŁKA JAWNA CHRONIONA JEST ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH



— niekotwione odcinki sieci wodociągowej DN100 mm
 — kotwione odcinki sieci wodociągowej DN100 mm w systemie STANDARD Vi (STD Vi)
 Długość kotwień podano w metrach w odniesieniu do środków symetrii kształtek

Rurociągi wykonane zostaną z rur i kształtek:

- PAM TT PE — hm 0+00 ÷ hm 0+20
- PAM NATURAL — hm 0+20 ÷ hm 1+43,05

Kotwienie STD Vi zastosować na odcinkach:

- od Hm 0+00 do Hm 0+16,1 L = 16,1m
- od Hm 1+11,55 do Hm 1+43,05 L = 31,5m

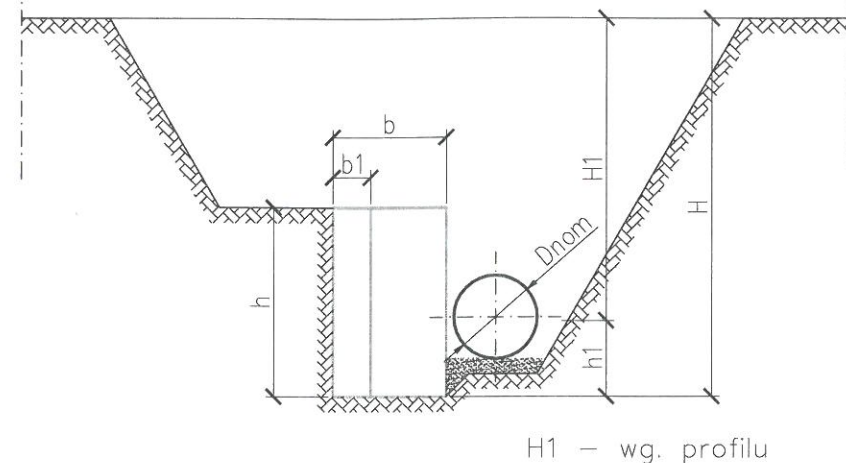
Kotwienie i powłoki zewnętrzne przyjęto według Poradnika Technicznego Saint-Gobain PAM dla następujących warunków:

- braku wody gruntowej w wykopie i w obrębie rurociągu,
- maksymalnego ciśnienia próbnego PN 16 bar,
- z uwagi na lokalizację stacji trafo w rejonie węzła W1.

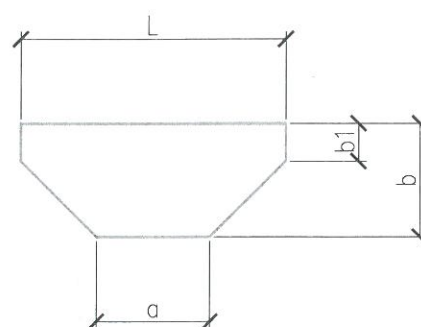
MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
 WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
 SPÓŁKA AKCYJNA
 30-106 Kraków, ul. Senatorska 1
 tel. 12 42 42 300
 DZIAŁ TECHNICZNY
 Regon 350720714, NIP 6759000065
 NIP 000007367 (22)

"ZAPART - PROJEKT" SPÓŁKA JAWNA 30-036 Kraków, ul. Mazowiecka 16/4u, tel. (12) 294-15-15				nr rys.: 5
TEMAT: Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Białych Brzóz w Krakowie				skala: 1:500
OBIEKT: Budowa sieci wodociągowej w ul. Białych Brzóz, Woronicza i Ostroroga wraz z budową i przebudową przyłączy wodociągowych, na działkach 742/2, 726, 714, 743, 744, 439, 440, 441, 442 i 453, obr. 22 jedn. ewid. Śródmieście w Krakowie				branża: TS
TREŚĆ: Schemat kotwienia sieci wodociągowej				faza: PBW
projektant: mgr inż. Marek Zapart	specjalność: instalacyjna	nr uprawnień: MAP/0270/POOS/06	podpis:	data: Styczeń 2020
sprawdzający: mgr inż. Kazimierz Zapart	specjalność: inż. sanit i inst.-inż.	nr uprawnień: nr upr. 725/71/Kr i BPP-8388-166/79	podpis:	
opracował: mgr inż. Piotr Rokosz	podpis:			

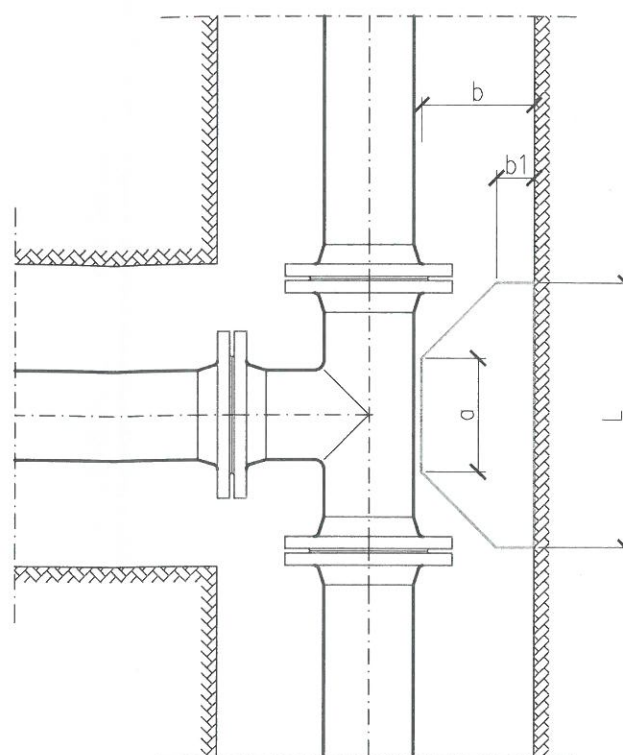
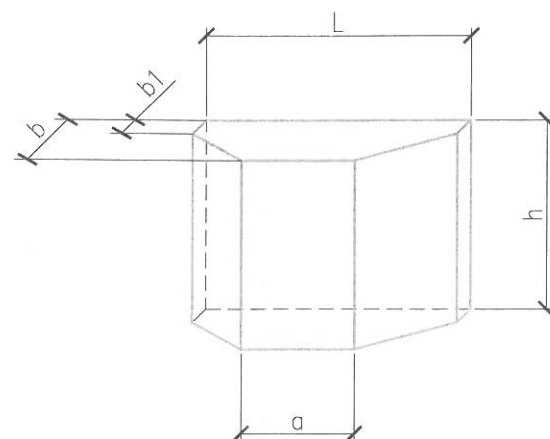
Przekrój wykopu – głębokość posadowienia bloków oporowych



Widok z góry



Aksonometria



Rodzaj kształtki	Typ bloku	Liczba bloków
Trójnik DN100	IC	1

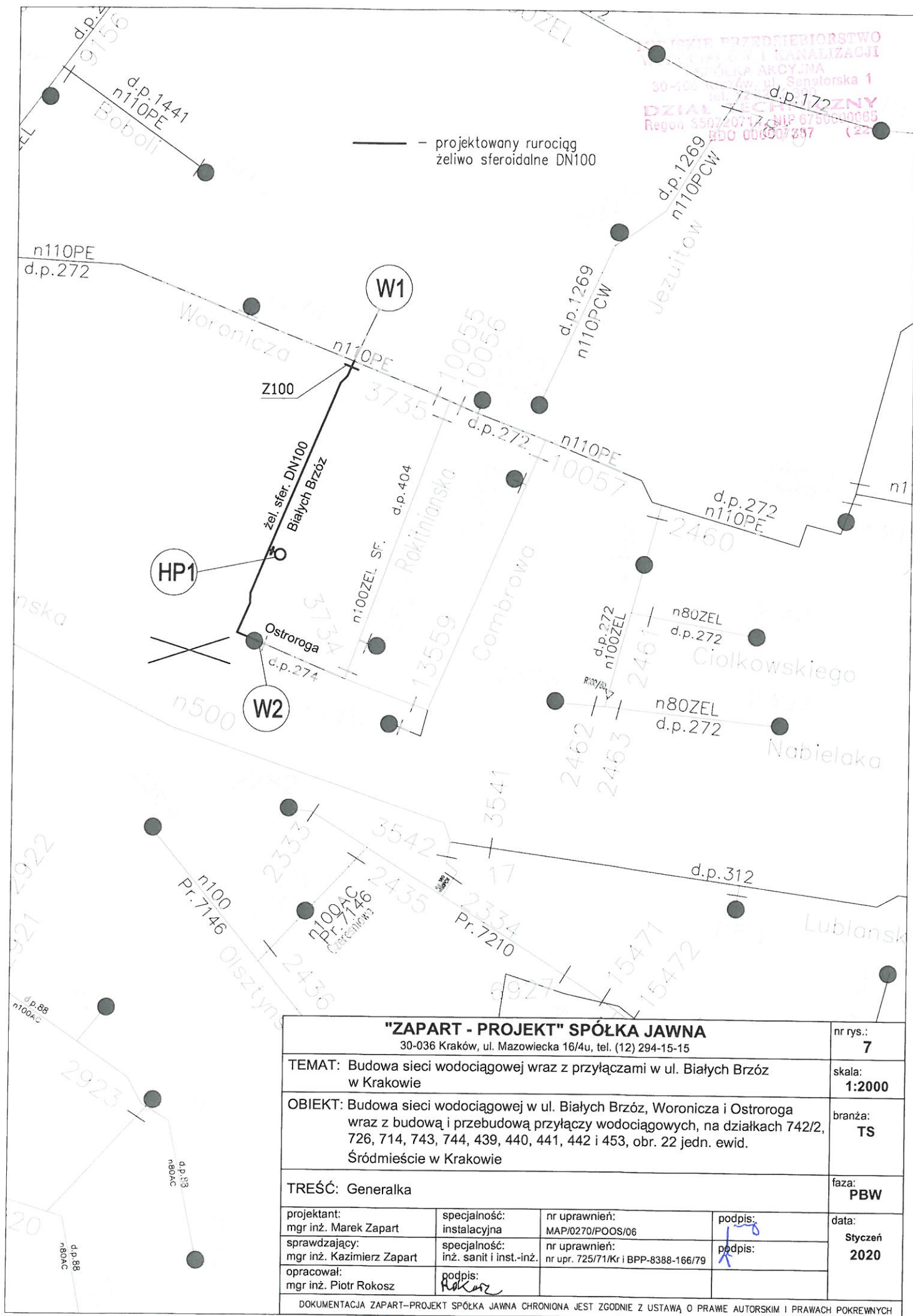
Typ bloku	h	l	b	b1	a	V
			m			m ³
IC	0,40	0,50	0,18	0,08	0,20	0,03



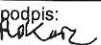
Uwagi:

- Beton należy wylewać bezpośrednio na grunt rodzimy.
- Złącza kształtek należy pozostawić odkryte.
- Kształtki wodociągowe należy oddzielić od bloków podporowych i oporowych, betonową podwójną warstwą papy bitumicznej na sucho.
- Ściany oporowe bloków powinny przylegać do nienaruszonego gruntu i zapewniać stateczność bloku.

MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
SPÓŁKA AKCYJNA
30-106 Kraków, ul. Senatorska 1
tel. 12 42 42 300
DZIAŁ TECHNICZNY
Regon 850720714, NIP 6759000065
BDO 000007987 (22)

"ZAPART - PROJEKT" SPÓŁKA JAWNA 30-036 Kraków, ul. Mazowiecka 16/4u, tel. (12) 294-15-15				nr rys.: 6
TEMAT: Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Białych Brzóz w Krakowie				skala: -
OBIEKT: Budowa sieci wodociągowej w ul. Białych Brzóz, Woronicza i Ostroroga wraz z budową i przebudową przyłączy wodociągowych, na działkach 742/2, 726, 714, 743, 744, 439, 440, 441, 442 i 453, obr. 22 jedn. ewid. Śródmieście w Krakowie				branża: TS
TREŚĆ: Schemat bloku oporowego				faza: PBW
projektant: mgr inż. Marek Zapart	specjalność: instalacyjna	nr uprawnień: MAP/0270/POOS/06	podpis: 	data: Styczeń 2020
sprawdzający: mgr inż. Kazimierz Zapart	specjalność: inż. sanit i inst.-inż.	nr uprawnień: nr upr. 725/71/Kr i BPP-8388-166/79	podpis: 	
opracował: mgr inż. Piotr Rokosz	podpis: 			
DOKUMENTACJA ZAPART-PROJEKT SPÓŁKA JAWNA CHRONIONA JEST ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH				



"ZAPART - PROJEKT" SPÓŁKA JAWNA 30-036 Kraków, ul. Mazowiecka 16/4u, tel. (12) 294-15-15				nr rys.: 7
TEMAT: Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Białych Brzóz w Krakowie				skala: 1:2000
OBIEKT: Budowa sieci wodociągowej w ul. Białych Brzóz, Woronicza i Ostroroga wraz z budową i przebudową przyłączy wodociągowych, na działkach 742/2, 726, 714, 743, 744, 439, 440, 441, 442 i 453, obr. 22 jedn. ewid. Śródmieście w Krakowie				branża: TS
TREŚĆ: Generalka				faza: PBW
projektant: mgr inż. Marek Zapart	specjalność: instalacyjna	nr uprawnień: MAP/0270/POOS/06	podpis: 	data: Styczeń 2020
sprawdzający: mgr inż. Kazimierz Zapart	specjalność: inż. sanit i inst.-inż.	nr uprawnień: nr upr. 725/71/Kr i BPP-8388-166/79	podpis: 	
opracował: mgr inż. Piotr Rokosz	podpis: 			
DOKUMENTACJA ZAPART-PROJEKT SPÓŁKA JAWNA CHRONIONA JEST ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH				

DOKUMENTACJA ZAPART-PROJEKT SPÓŁKA JAWNA CHRONIONA JEST ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH

SCHEMATYCZNY RZUT BUDYNKU
WORONICZA 12

SKALA 1:50

ul. Woronicza

Zakres likwidacji:

Studnia wodomierzowa wraz z armaturą
Przyłącze wodociągowe Ø63
Przyłącze wodociągowe do budynków:
Białych Brzóz 9 i 7

Istniejąca studnia wodomierzowa
wraz z armaturą do likwidacji

Odcinek prowadzony powyżej głębokości
przemarzania gruntu izolować termicznie
za pomocą pianki PUR-PUR o grubości 30mm

Projektowany zestaw wodomierzowy
z wodomierzem DN20, zestawem
zaworów odcinających, oraz zaworem
antyskażeniowym klasy EA.

Pom. socialne
Piwnica

Połączenie z istniejącą
instalacją wodociągową

Zasuwa
DN40

proj. PE-HD
Ø50x4,6

Włączenie do sieci wodociągowej
za pomocą opaski z nawiertką

ul. Białych Brzóz
proj. żeliwo
DN100

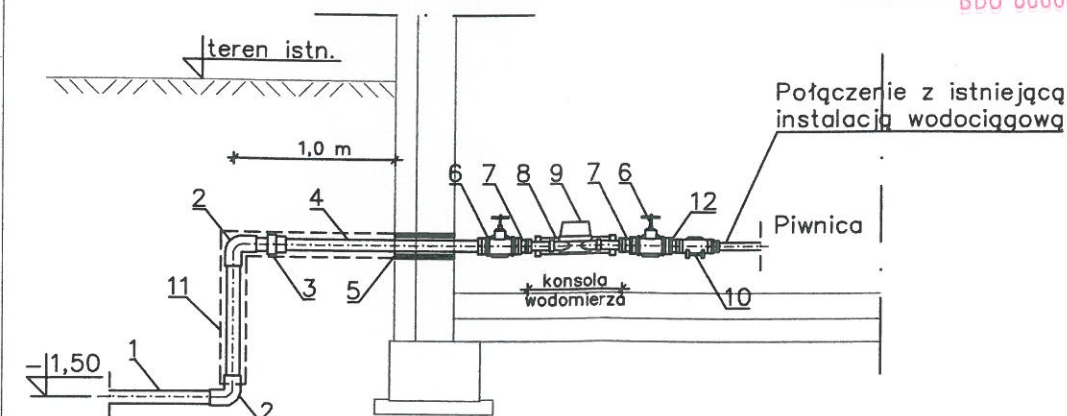
Krawężnik

Ogrodzenie

istn. PE-HD
Ø63

istn. PE-HD

SCHEMAT ZESTAWU WODOMIERZOWEGO
DLA BUDYNKU WORONICZA 12



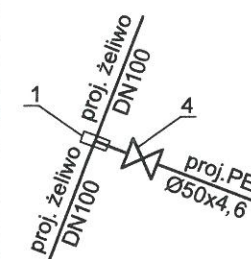
OZNACZENIA:

1. - Rurociąg PE-HD Ø50x4,6
2. - Kolano elektrooporowe PE Ø50 90°
3. - Łącznik rurowy PE/stal Ø50/DN40
4. - Rurociąg stalowy ocynkowany DN40 izolowany taśmą 3LPE
5. - Przejście szczelne
6. - Zawór odcinający DN40
7. - Nypel mosiężny redukcyjny DN40/DN25
8. - Konsola wodomierzowa dla wodomierza DN20
9. - Wodomierz DN20
10. - Zawór antyskażeniowy klasy EA DN32
11. - Izolacja PUR-PIR o gr. 50 mm
12. - Nypel mosiężny redukcyjny DN40/DN32

UWAGA:

- Konsola wodomierzowa powinna być sztywno przymocowana do ściany
- Odcinki przyłącza prowadzone powyżej głębokości przemarzania gruntu izolować termicznie

SCHEMAT WĘZŁA WŁĄCZENIOWEGO
PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO



OZNACZENIA

- 1 - Opaska do nawiercania dla rur żeliwnych DN100 np. Hacom z gwintem zewnętrznym 2" - 1 szt.
- 2 - Zasuwa DN40 z gwintem wewnętrznym 2" i złączem dla rur PE Ø50 + teleskopowa obudowa + skrzynka uliczna - 1 szt.

"ZAPART - PROJEKT" SPÓŁKA JAWNA

30-036 Kraków, ul. Mazowiecka 16/4u, tel. (12) 294-15-15

nr rys.:
9

TEMAT: Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Białych Brzóz w Krakowie

skala:
-

OBIEKT: Budowa sieci wodociągowej w ul. Białych Brzóz, Woronicza i Ostroroga wraz z budową i przebudową przyłączy wodociągowych, na działkach 742/2, 726, 714, 743, 744, 439, 440, 441, 442 i 453, obr. 22 jedn. ewid. Śródmieście w Krakowie

branża:
TS

TREŚĆ: Schemat przyłącza wodociągowego dla budynku Woronicza 12

faza:
PBW

projektant:
mgr inż. Marek Zapart

specjalność:
instalacyjna

nr uprawnień:
MAP/0270/POOS/06

podpis:

data:
Styczeń
2020

sprawdzający:
mgr inż. Kazimierz Zapart

specjalność:
inż. sanit i inst.-inż.

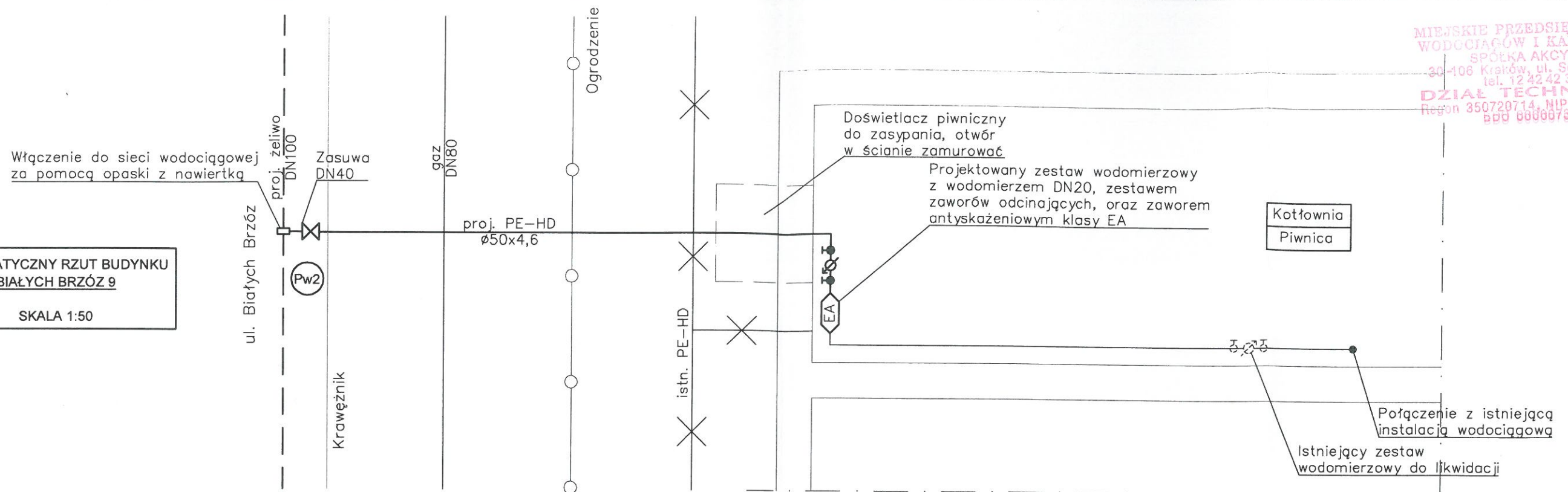
nr uprawnień:
nr upr. 725/71/Kr i BPP-8388-166/79

podpis:

opracował:
mgr inż. Piotr Rokosz

podpis:

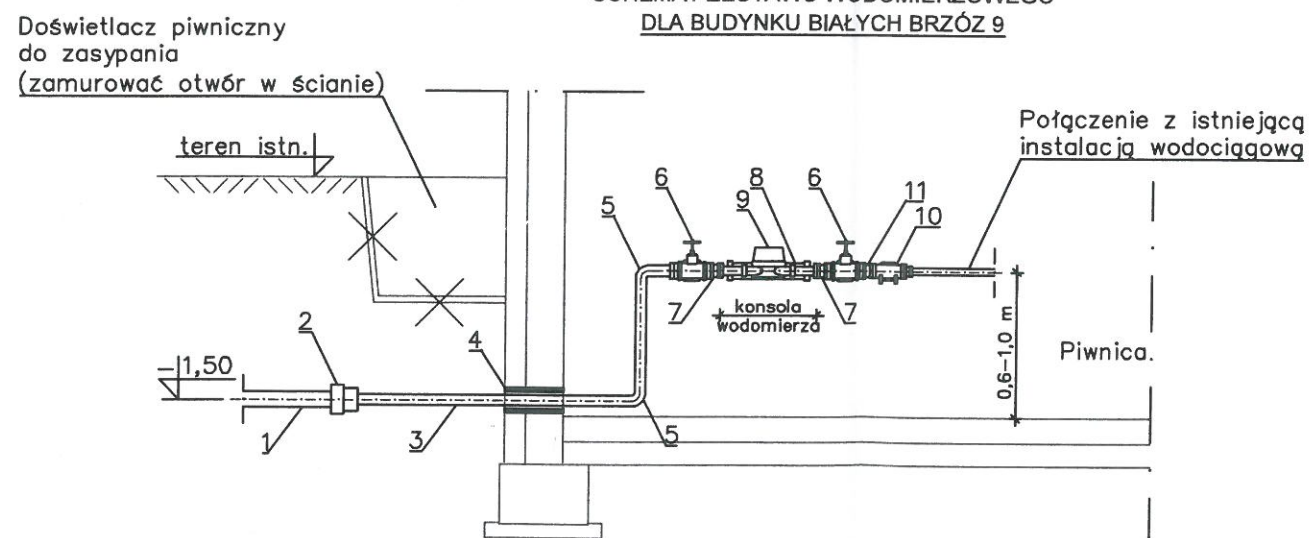
SCHEMATYCZNY RZUT BUDYNKU
BIAŁYCH BRZÓZ 9
SKALA 1:50



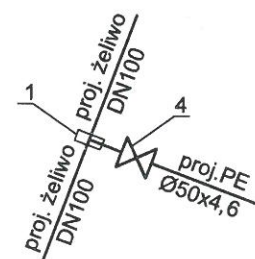
Zakres likwidacji:

Przyłącze wodociągowe do budynków:
Białych Brzóz 9 i 7

SCHEMAT ZESTAWU WODOMIERZOWEGO DLA BUDYNKU BIAŁYCH BRZÓZ 9



SCHEMAT WĘZŁA WŁĄCZENIOWEGO PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO



- OZNACZENIA
- 1 - Opaska do nawiercania dla rur żeliwnych DN100 np. Hacom z gwintem zewnętrznym 2" - 1 szt.
 - 2 - Zasuwa DN40 z gwintem wewnętrznym 2" i złączem dla rur PE Ø50 + teleskopowa obudowa + skrzynka uliczna - 1 szt.

OZNACZENIA:

1. - Rurociąg PE-HD Ø50x4,6
2. - Łącznik rurowy PE/stal Ø50/DN40
3. - Rurociąg stalowy ocynkowany DN40 izolowany taśmą 3LPE
4. - Przejście szczelne
5. - Kolano stalowe ocynkowane DN40 90°
6. - Zawór odcinający DN40
7. - Nypel mosiężny redukcyjny DN40/DN25
8. - Konsola wodomierzowa dla wodomierza DN20
9. - Wodomierz DN20
10. - Zawór antyskażeniowy klasy EA DN32
11. - Nypel mosiężny redukcyjny DN40/DN32

UWAGA:

- Konsola wodomierzowa powinna być sztywno przymocowana do ściany
- Odcinki przyłącza prowadzone powyżej głębokości przemarzania gruntu izolować termicznie

"ZAPART - PROJEKT" SPÓŁKA JAWNA 30-036 Kraków, ul. Mazowiecka 16/4u, tel. (12) 294-15-15				nr rys.: 10
TEMAT: Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Białych Brzóz w Krakowie				skala: -
OBIEKT: Budowa sieci wodociągowej w ul. Białych Brzóz, Woronicza i Ostroroga wraz z budową i przebudową przyłączy wodociągowych, na działkach 742/2, 726, 714, 743, 744, 439, 440, 441, 442 i 453, obr. 22 jedn. ewid. Śródmieście w Krakowie				branża: TS
TREŚĆ: Schemat przyłącza wodociągowego dla budynku Białych Brzóz 9				faza: PBW
projektant: mgr inż. Marek Zapart	specjalność: instalacyjna	nr uprawnień: MAP/0270/POOS/06	podpis:	data: Styczeń 2020
sprawdzający: mgr inż. Kazimierz Zapart	specjalność: inż. sanit i inst.-inż.	nr uprawnień: nr upr. 725/71/Kr i BPP-8388-166/79	podpis:	
opracował: mgr inż. Piotr Rokosz	podpis:			

SCHEMATYCZNY RZUT BUDYNKU
BIAŁYCH BRZÓZ 7
SKALA 1:50

Włączenie do sieci wodociągowej
za pomocą opaski z nawiertką

ul. Białych Brzóz

proj. żeliwo
DN100

Zasuwa
DN40

Pw3

Krawężnik

gaz
DN80

kabel
3eN

proj. PE-HD
Ø50x4,6

Ogrodzenie

Murek oporowy

Murek oporowy

Odcinek przyłącza prowadzony wzdłuż
murku oporowego izolować pianką PUR-PIR
o gr. 50 mm zabezpieczoną płaszczem
ochronnym z izolacją przeciwwilgociową

Odcinek prowadzony
pod fundamentem
zabezpieczyc rurą osłonową

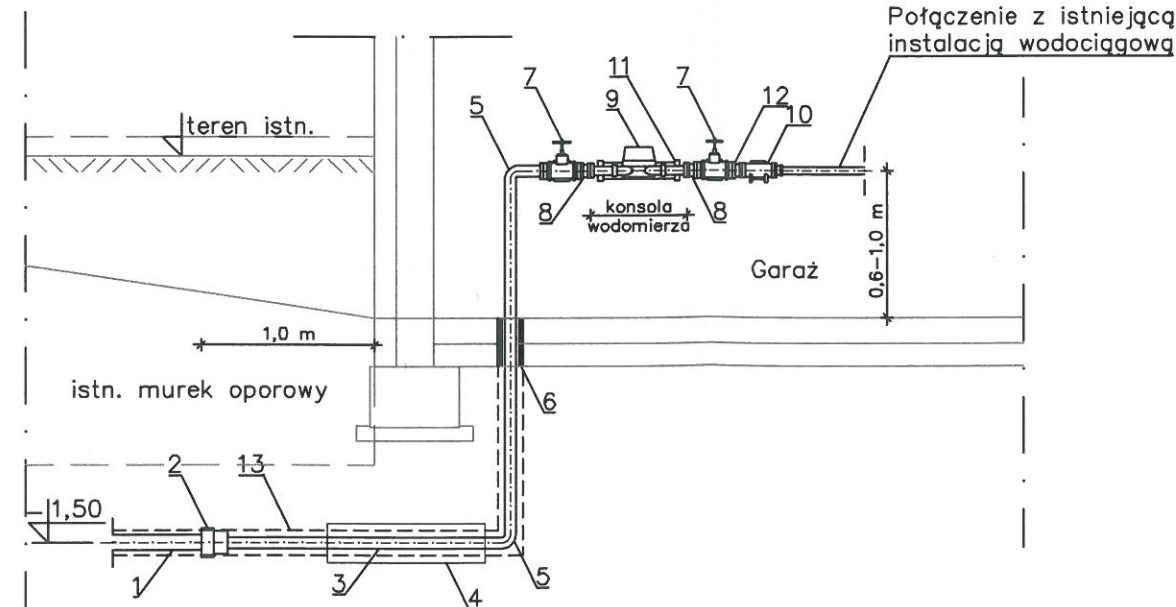
Garaż

Piwnica

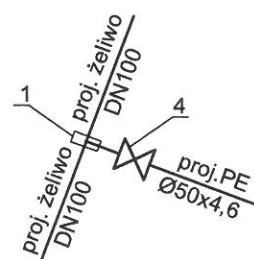
Połączenie z istniejącą
instalacją wodociągową

Projektowany zestaw wodomierzowy
z wodomierzem DN20, zestawem
zaworów odcinających, oraz zaworem
antyskażeniowym klasy EA

SCHEMAT ZESTAWU WODOMIERZOWEGO
DLA BUDYNKU BIAŁYCH BRZÓZ 7



SCHEMAT WĘZŁA WŁĄCZENIOWEGO
PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO



OZNACZENIA

- 1 - Opaska do nawiercania dla rur żeliwnych DN100
np. Hacom z gwintem zewnętrznym 2" -1 szt.
- 2 - Zasuwa DN40 z gwintem wewnętrznym 2"
i łącznikiem dla rur PE Ø50
+ teleskopowa obudowa + skrzynka uliczna - 1 szt.

OZNACZENIA:

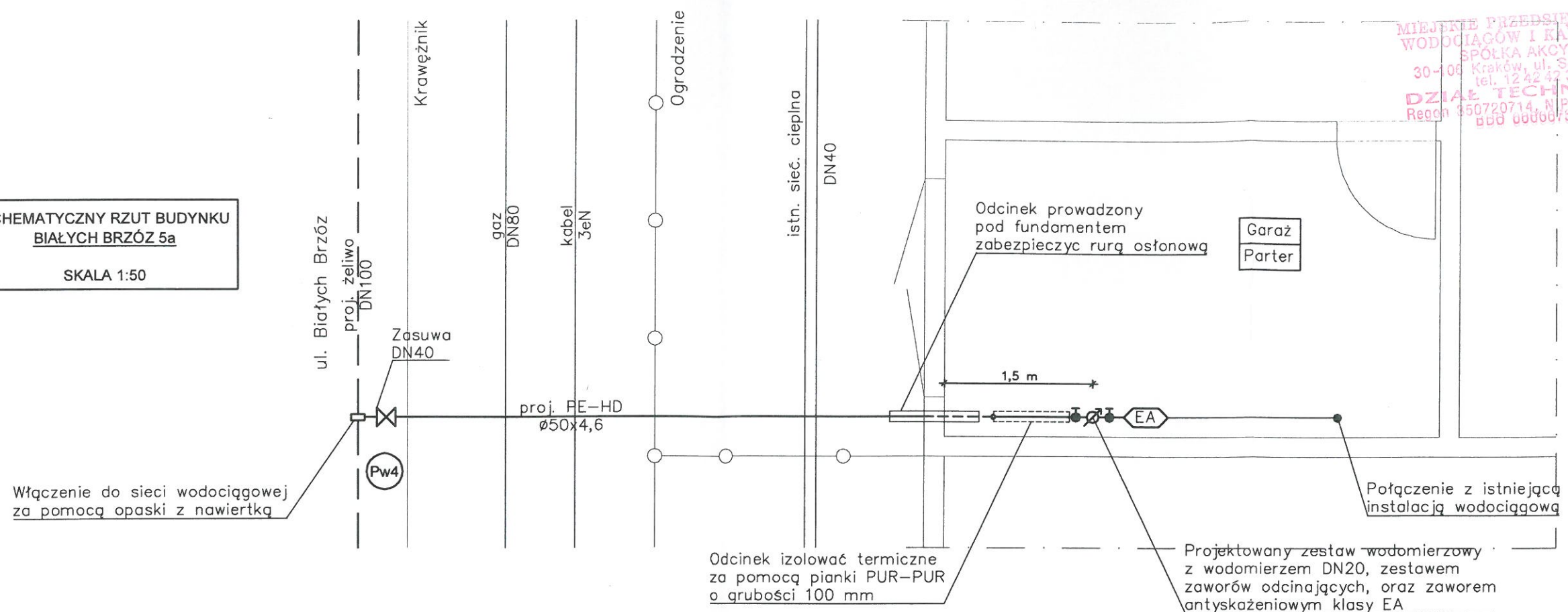
1. - Rurociąg PE-HD Ø50x4,6
2. - Łącznik rurowy PE/stal Ø50/DN40
3. - Rurociąg stalowy ocynkowany DN40 izolowany taśmą 3LPE
4. - Rura osłonowa PE Ø110
5. - Kolano stalowe ocynkowane DN40 90°
6. - Przejście szczelne
7. - Zawór odcinający DN40
8. - Nypel mosiężny redukcyjny DN40/DN25
9. - Wodomierz DN20
10. - Zawór antyskażeniowy klasy EA DN32
11. - Konsola wodomierzowa dla wodomierza DN20
12. - Nypel mosiężny redukcyjny DN40/DN25
13. - Izolacja PUR-PIR o gr. 50 mm

UWAGA:

- Konsola wodomierzowa powinna
być sztywno przymocowana do ściany
- Odcinki przyłącza prowadzone powyżej głębokości

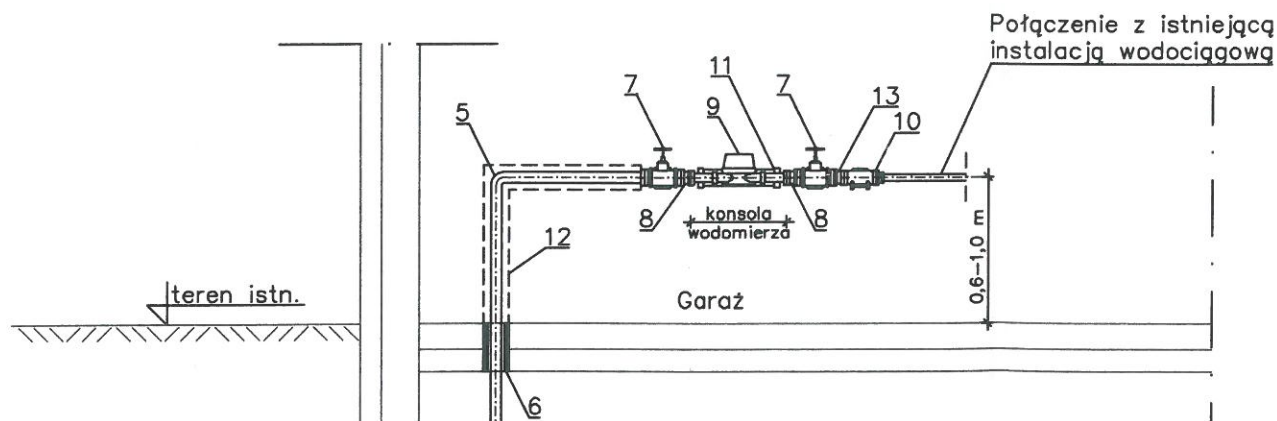
"ZAPART - PROJEKT" SPÓŁKA JAWNA 30-036 Kraków, ul. Mazowiecka 16/4u, tel. (12) 294-15-15				nr rys.: 11
TEMAT: Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Białych Brzóz w Krakowie				skala: -
OBIEKT: Budowa sieci wodociągowej w ul. Białych Brzóz, Woronicza i Ostroroga wraz z budową i przebudową przyłączy wodociągowych, na działkach 742/2, 726, 714, 743, 744, 439, 440, 441, 442 i 453, obr. 22 jedn. ewid. Śródmieście w Krakowie				branża: TS
TREŚĆ: Schemat przyłącza wodociągowego dla budynku Białych Brzóz 7				faza: PBW
projektant: mgr inż. Marek Zapart	specjalność: instalacyjna	nr uprawnień: MAP/0270/POOS/06	podpis:	data: Styczeń 2020
sprawdzający: mgr inż. Kazimierz Zapart	specjalność: inż. sanit i inst.-inż.	nr uprawnień: nr upr. 725/71/Kr i BPP-8388-166/79	podpis:	
opracował: mgr inż. Piotr Rokosz	podpis:			
DOKUMENTACJA ZAPART-PROJEKT SPÓŁKA JAWNA CHRONIONA JEST ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH				

SCHEMATYCZNY RZUT BUDYNKU
BIAŁYCH BRZÓZ 5a
SKALA 1:50

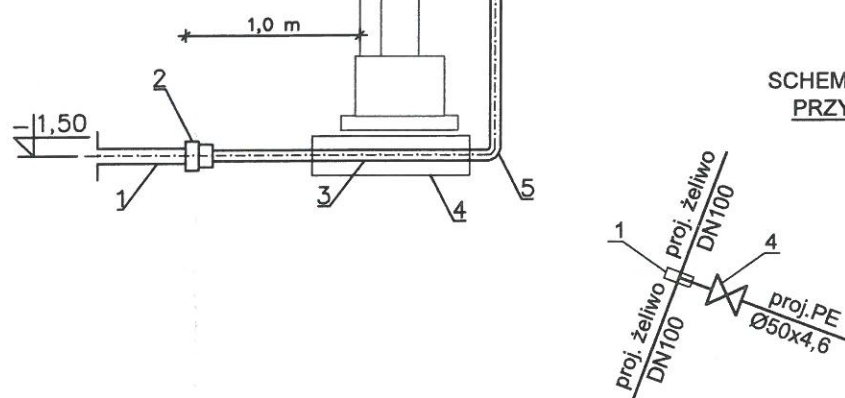


MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI
SPÓŁKA AKCYJNA
30-106 Kraków, ul. Senatorska 1
tel. 12 42 42 300
DZIAŁ TECHNICZNY
Regon 150720714, NIP 6750000065
000 000007387 (22)

SCHEMAT ZESTAWU WODOMIERZOWEGO
DLA BUDYNKU BIAŁYCH BRZÓZ 5a



SCHEMAT WĘZŁA WŁĄCZENIOWEGO
PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO



OZNACZENIA

- 1 - Opaska do nawiercania dla rur żeliwnych DN100 np. Hacom z gwintem zewnętrznym 2" - 1 szt.
- 2 - Zasuwa DN40 z gwintem wewnętrznym 2" i łączem dla rur PE Ø50 + teleskopowa obudowa + skrzynka uliczna - 1 szt.

OZNACZENIA:

1. - Rurociąg PE-HD Ø50x4,6
2. - Łącznik rurowy PE/stal Ø50/DN40
3. - Rurociąg stalowy ocynkowany DN40 izolowany taśmą 3LPE
4. - Rura osłonowa PE Ø110
5. - Kolano stalowe ocynkowane DN40 90°
6. - Przejście szczelne
7. - Zawór odcinający DN40
8. - Nypel mosiężny redukcyjny DN40/DN25
9. - Wodomierz DN20
10. - Zawór antyskażeniowy klasy EA DN32
11. - Konsola wodomierzowa dla wodomierza DN20
12. - Izolacja PUR-PIR o gr. 100 mm
13. - Nypel mosiężny redukcyjny DN40/DN32

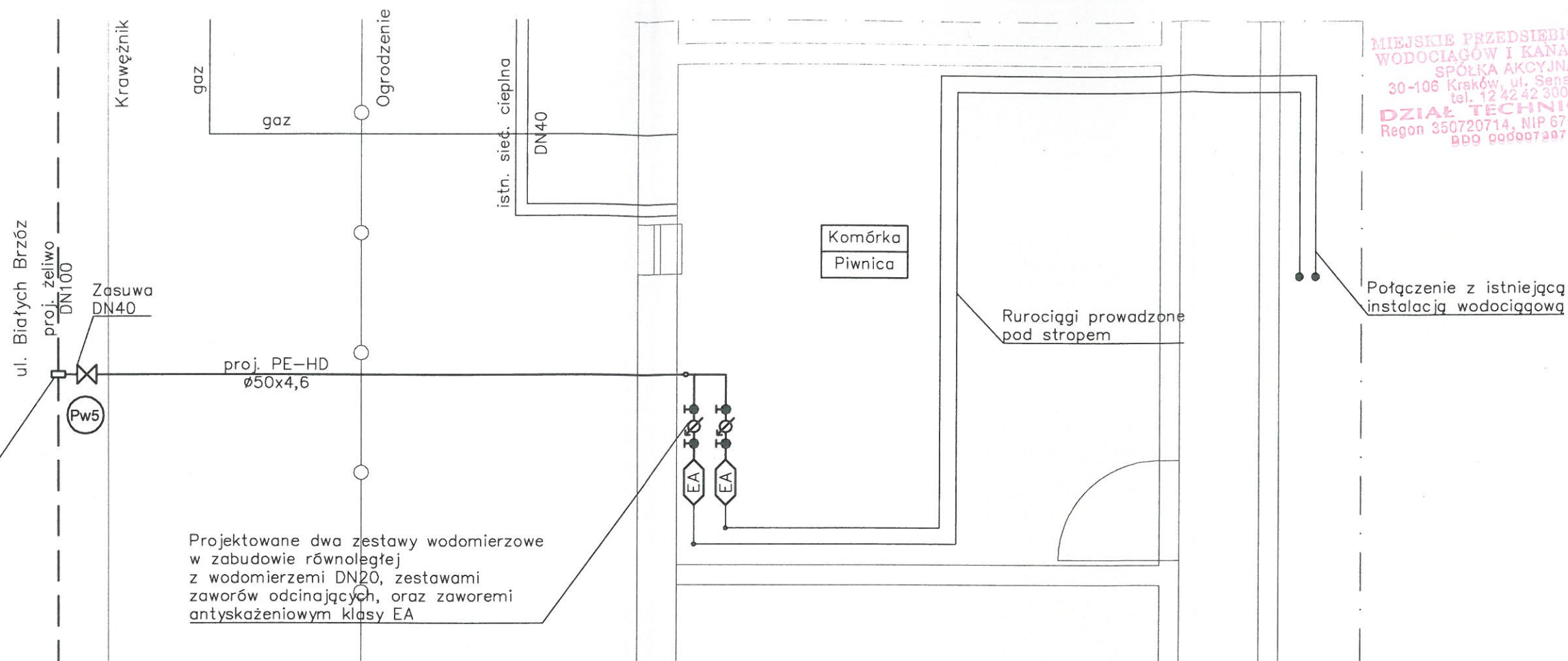
UWAGA:

- Konsola wodomierzowa powinna być sztywno przymocowana do ściany
- Odcinki przyłącza prowadzone powyżej głębokości przemarzania gruntu izolować termicznie

"ZAPART - PROJEKT" SPÓŁKA JAWNA 30-036 Kraków, ul. Mazowiecka 16/4u, tel. (12) 294-15-15				nr rys.: 12
TEMAT: Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Białych Brzóz w Krakowie				skala: -
OBIEKT: Budowa sieci wodociągowej w ul. Białych Brzóz, Woronicza i Ostroroga wraz z budową i przebudową przyłączy wodociągowych, na działkach 742/2, 726, 714, 743, 744, 439, 440, 441, 442 i 453, obr. 22 jedn. ewid. Śródmieście w Krakowie				branża: TS
TREŚĆ: Schemat przyłącza wodociągowego dla budynku Białych Brzóz 5a				faza: PBW
projektant: mgr inż. Marek Zapart	specjalność: instalacyjna	nr uprawnień: MAP/0270/POOS/06	podpis:	data: Styczeń 2020
sprawdzający: mgr inż. Kazimierz Zapart	specjalność: inż. sanit. i inst.-inż.	nr uprawnień: nr upr. 725/71/Kr i BPP-8388-166/79	podpis:	
opracował: mgr inż. Piotr Rokosz	podpis:			
DOKUMENTACJA ZAPART-PROJEKT SPÓŁKA JAWNA CHRONIONA JEST ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH				

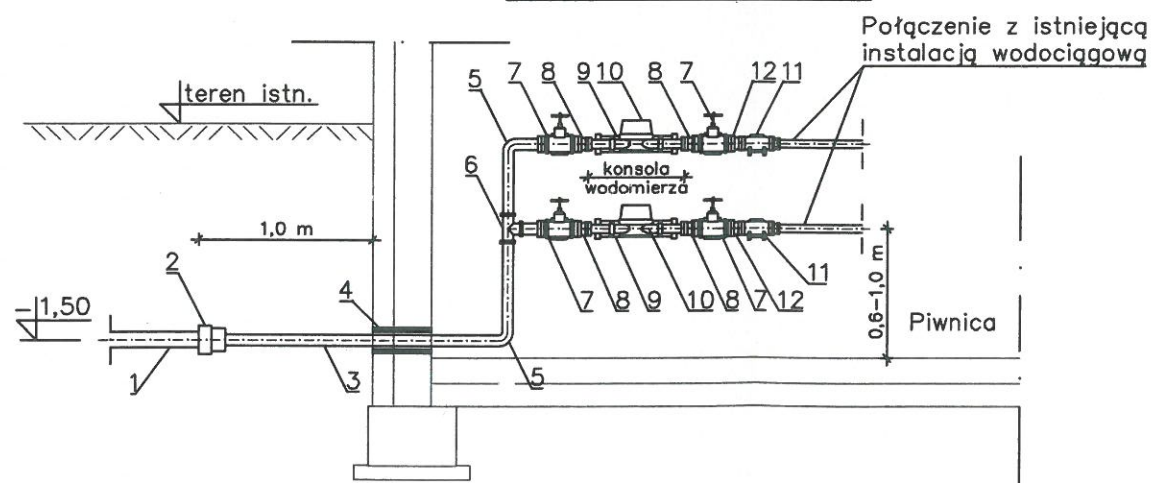
SCHEMATYCZNY RZUT BUDYNKU
BIAŁYCH BRZÓZ 5
SKALA 1:50

Włączenie do sieci wodociągowej
za pomocą opaski z nawiertką

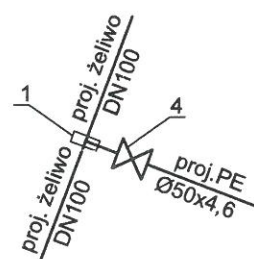


MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
WODOCIAGÓW I KANALIZACJI
SPÓŁKA AKCYJNA
30-106 Kraków, ul. Senatorska 1
tel. 12 42 42 300
DZIAŁ TECHNICZNY
Regon 350720714, NIP 6750000065
BPP 990907997 (22)

SCHEMAT ZESTAWU WODOMIERZOWEGO
DLA BUDYNKU BIAŁYCH BRZÓZ 5



SCHEMAT WĘZŁA WŁĄCZENIOWEGO
PRZYŁĄCZA WODOCIAGOWEGO



- OZNACZENIA
- 1 - Opaska do nawiercania dla rur żeliwnych DN100 np. Hacom z gwintem zewnętrznym 2" - 1 szt.
 - 2 - Zasuwa DN40 z gwintem wewnętrznym 2" i łącznikiem dla rur PE Ø50 + teleskopowa obudowa + skrzynka uliczna - 1 szt.

OZNACZENIA:

1. - Rurociąg PE-HD Ø50x4,6
2. - Łącznik rurowy PE/stal Ø50/DN40
3. - Rurociąg stalowy ocynkowany DN40 izolowany taśmą 3LPE
4. - Przejście szczelne
5. - Kolano stalowe ocynkowane DN40 90°
6. - Trójnik stalowy ocynkowany DN40/DN40
7. - Zawór odcinający DN40
8. - Nypel mosiężny redukcyjny DN40/DN25
9. - Konsola wodomierzowa dla wodomierza DN20
10. - Wodomierz DN20
11. - Zawór antyskażeniowy klasy EA DN32
12. - Nypel mosiężny redukcyjny DN40/DN32

UWAGA:

- Konsola wodomierzowa powinna być sztywno przymocowana do ściany
- Odcinki przyłącza prowadzone powyżej głębokości przemarzania gruntu izolować termicznie

"ZAPART - PROJEKT" SPÓŁKA JAWNA 30-036 Kraków, ul. Mazowiecka 16/4u, tel. (12) 294-15-15				nr rys.: 13
TEMAT: Budowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami w ul. Białych Brzóz w Krakowie				skala: -
OBIEKT: Budowa sieci wodociągowej w ul. Białych Brzóz, Woronicza i Ostroroga wraz z budową i przebudową przyłączy wodociągowych, na działkach 742/2, 726, 714, 743, 744, 439, 440, 441, 442 i 453, obr. 22 jedn. ewid. Śródmieście w Krakowie				branża: TS
TREŚĆ: Schemat przyłącza wodociągowego dla budynku Białych Brzóz 5				faza: PBW
projektant: mgr inż. Marek Zapart	specjalność: instalacyjna	nr uprawnień: MAP/0270/POOS/06	podpis:	data: Styczeń 2020
sprawdzający: mgr inż. Kazimierz Zapart	specjalność: inż. sanit i inst.-inż.	nr uprawnień: nr upr. 725/71/Kr i BPP-8388-166/79	podpis:	
opracował: mgr inż. Piotr Rokosz	podpis:			

DOKUMENTACJA ZAPART-PROJEKT SPÓŁKA JAWNA CHRONIONA JEST ZGODNIE Z USTAWĄ O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH POKREWNYCH