

ul. Chodkiewicza 24/17
85-064 Bydgoszcz

REGON: 340309599
NIP: 581-175-38-13

tel. kom. **606-425-920**

kpprojekt@op.pl

I

**Temat: Przebudowa sieci wodociągowej wraz z przyłączami
w ul. Stromej w Bydgoszczy – działki nr 175 obr.
0085; dz. nr 129, 130, 136/4, 137/3, 171, 176, 256
obr. 0095; dz. nr 237, 152, 153, 154, 155, 156, 157,
158 obr. 0086**

**Rodzaj
opracowania: SIEĆ WODOCIĄGOWA WRAZ Z ZPRZYŁĄCZAMI**

**Stadium
dokumentacji: PROJEKT WYKONAWCZY**

**Zamawiający: MIEJSKIE WODOCIĄGI I KANALIZACJA W
BYDGOSZCZY SPÓŁKA Z O.O.**

ul. Toruńska 103
85 – 817 Bydgoszcz

Stanowisko	Imię i nazwisko	Data	Podpis
Projektant:	mgr inż. Katarzyna Paszkowska upr. KUP/0067/POOS/06 w specjalizacji instalacji	22-09-2021r.	



SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	2
2.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	2
3.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
4.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO WRAZ Z UZBROJENIEM	3
5.	WARUNKI GRUNTOWO – WODNE Z OPINIĄ GEOTECHNICZNĄ	3
5.1.	Etapowanie robót i bypassy	5
6.	ROZWIĄZANIA TECHNICZNE	5
6.1.	Trasa projektowanej sieci wodociągowej	5
6.2.	Średnica projektowanej sieci wodociągowej.....	5
6.3.	Powiązanie z istniejącą siecią wodociągową	6
6.4.	Przyłącza wodociągowe	7
6.5.	Posadowienie.....	8
6.6.	Uzbrojenie sieci wodociągowej	8
6.7.	Likwidacja i zabezpieczenie istniejących przewodów wodociągowych.....	10
6.8.	Włączenie wykonanego odcinka przewodu wodociągowego do istniejącej Sieci wodociągowej	11
7.	WYKONAWSTWO ROBÓT	11
7.1.	Roboty ziemne.....	11
7.2.	Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia	12
7.3.	Roboty montażowe.....	13
7.4.	Próba szczelności, płukania i dezynfekcji przewodu wodociągowego.....	14
7.5.	Zasyпка wykopów	15
7.6.	Kolejność wykonywania robót	16
7.7.	Odbudowa nawierzchni	16
8.	UWAGI KOŃCOWE	16

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rysunku	Temat	Skala
1A	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
1B	Projekt zagospodarowania terenu – lokalizacja by-passów	1:500
2	Profil podłużny projektowanego wodociągu	1:100/500
3	Profile podłużne projektowanych podejść pod hydranty	1:100/100
4	Profil podłużny projektowanego przyłącza wody do bud. nr 8A	1:100/250
5	Profil podłużny projektowanego przyłącza wody do bud. nr 11A	1:100/100
6	Profil podłużny projektowanego przyłącza wody do bud. nr 10	1:100/100
7	Profil podłużny projektowanego przyłącza wody do bud. nr 13A	1:100/100
8	Profil podłużny projektowanego przyłącza wody do bud. nr 10A	1:100/100
9	Profil podłużny projektowanego przyłącza wody do bud. nr 15	1:100/100
10	Profil podłużny projektowanego przyłącza wody do bud. nr 17B	1:100/100
11	Schemat lokalizacji wodomierza w budynku nr 8A	schemat
12	Schemat lokalizacji wodomierza w budynku nr 11A	schemat
13	Schemat lokalizacji wodomierza w budynku nr 10	schemat
14	Schemat lokalizacji wodomierza w budynku nr 13A	schemat



OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawą wykonania niniejszego opracowania projektowego są:

- umowa nr ZP-RZ/0018/2021 z dnia 19-02-2021r.,
- warunki techniczne znak RT.405/0870/2020 z dnia 11-12-2020r.,
- mapy dla celów projektowych,
- uzgodnienia, naniesienia i warunki techniczne wydane przez gestorów istniejącego uzbrojenia,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. 2020 poz. 1333),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065),
- obowiązujące normy, przepisy, katalogi i normatywy,
- wizja w terenie,
- dokumentacja badań podłoża gruntowego dla potrzeb przebudowy sieci wodociągowej w ul. Stromej w Bydgoszczy,
- konsultacje z Działem Technicznym MWiK Bydgoszcz.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa sieci wodociągowej w ul. Stromej w Bydgoszczy w celu zaopatrzenia w wodę istniejących budynków po wyłączeniu z eksploatacji istniejącego przewodu wodociągowego $\varnothing 100\text{mm}$.

Przewiduje się również wykonanie przebudów istniejących przyłączy wody do nieruchomości nr 8A, 11A, 10, 13A, 10A, 15 oraz 17B (właściciele działek wyrazili zgodę) oraz przepięcia pozostałych istniejących przyłączy wody do pozostałych budynków zlokalizowanych wzdłuż ul. Stromej (właściciele działek nie wyrazili zgody na przebudowę).

Projektem objęto również przebudowę istniejących hydrantów ppoż.

3. Zakres opracowania

Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi oraz uzgodnieniami roboczymi z MWiK w Bydgoszczy – sp. z o.o., zakres niniejszego projektu obejmuje:



- budowę nowego odcinka wodociągu o średnicy dn125mm PE i całkowitej długości L=426.0m, w tym L=62.0m w wykopie otwartym i L=364.0m wykonane metodą bezwykopową;
- budowę nowego przewodu wodociągowego o średnicy dn90mmPE i całkowitej długości 7.5m w wykopie otwartym (podłączenie przebudowywanych hydrantów p-poż);
- przełączenie dn63mmPE istniejącego przyłącza wody na wysokości działki nr 171 o długości L=1.2m;
- budowę przyłączy wody o średnicy dn32mmPE o łącznej długości L=130.4m,
- budowę przyłącza wody o średnicy dn90mmPE i długości L=73.0m,
- likwidację - wyłączenie z eksploatacji istniejącego przewodu wodociągowego $\varnothing 100\text{mm}$ o długości ok. 425m.

4. Opis stanu istniejącego wraz z uzbrojeniem

Dokumentowany teren położony jest przy ulicy Stromej w dzielnicy Szwederowo. Otoczony jest terenami o zabudowie mieszkaniowej wielorodzinnej i jednorodzinnej. Ulica Stroma posiada jezdnię utwardzoną asfaltową oraz chodniki z kostki polbrukowej. Inwestycja zlokalizowana została na całym odcinku przebudowy w istniejącej jezdni, co wymusiło konieczność realizacji prac metodą bezwykopową, ze względu na prowadzony tą ulicą ruch komunikacji miejskiej.

Według inwentaryzacji geodezyjnej wykonanej na planie syt. - wys. na obszarze objętym zakresem opracowania znajduje się niżej wymienione uzbrojenie:

- przewód wodociągowy $\varnothing 100\text{mm}$ z przyłączami,
- magistrala wodociągowa w800,
- kanalizację piętrowa kds300/200 z przykanalikami,
- sieć gazową gA80 i g200 z przyłączami,
- linię napowietrzną energetyczną,
- kable energetyczne i telekomunikacyjne,
- sieci ciepłne.

5. Warunki gruntowo – wodne z opinią geotechniczną

Dokumentowany teren położony jest w centralnej części miasta Bydgoszcz w obrębie dzielnicy Szwederowo. Analizowany teren położony jest w Kotlinie Toruńskiej w obrębie Pradoliny Toruńsko – Eberswaldzkiej na terasach pradolinnych o charakterze



erozyjno - akumulacyjnym. Teren badań zalega w części północnej na skraju niższych teraz pradolinnych wznosząc się w kierunku południowym na X najwyższą terasę.

W budowie geologicznej dokumentowanego terenu w strefie przypowierzchniowej do głębokości wykonanych wierceń tzn. 3,0m p.p.t. wyróżniono osady czwartorzędowe oraz neogeńskie.

Holocen reprezentowany jest przez warstwę gruntów nasypowych niekontrolowanych. Nasypy stwierdzono na głębokości 0,5 do 2,1m p.p.t. i zawierają one piaski średnie próchnicze, gruz ceglany oraz ropy.

Plejstocen to utwory akumulacji fluwialnej oraz glacialnej. Grunty te reprezentowane są przez piaski pylaste, średnie, grube oraz żwiry z kamieniami. Utwory lodowcowe wykształcone są w postaci piasków gliniastych oraz glin piaszczystych.

Neogen (utwory mio-plioceńskie) reprezentowane są przez ropy rozpoznane w otworach nr 2 i 3 na głębokości 2,1 do 2,2m p.p.t. podścielające osady plejstocenu. ropy te należą do gruntów ekspansywnych, które pod wpływem zmian wilgotności uaktywniają się i kurczą się lub pęcznieją. Utwory te występują do głębokości prowadzenia badań czyli do głębokości 3m p.p.t.

OPINIA GEOTECHNICZNA

Na omawianym terenie tylko w otworze nr 1 stwierdzono występowanie poziomu wodonośnego. Swobodne zwierciadło wody gruntowej zostało rozpoznane na głębokości 1,7m p.p.t.

W rejonie inwestycji stwierdza się proste warunki gruntowo - wodne. Sieć wodociągowa posadowiona w gruntach serii II i III może być zasypaana pobranym materiałem. W przypadku wykonywania robót w wykopie wąskoprzestrzennym należy ściany wykopu zabezpieczyć obudową rozpartą. Biorąc pod uwagę zmienne warunki gruntowe występujące w rejonie projektowanej inwestycji należy mieć na uwadze możliwość zmiennego składu istniejącego zasypu sieci w tym możliwość występowania zasypu, który nie będzie zdolny do ponownego wbudowania (nasypy niekontrolowane – grunty próchnicze, ropy zmieszane z utworami piaszczystymi, gruz ceglany). Na etapie wykonawstwa na bieżąco weryfikować przydatność wybranego gruntu do zasypu projektowanej sieci.

Planowaną inwestycję proponuje się zaliczyć do I kategorii geotechnicznej zgodnie z §4.3 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz.U. Z dnia 25 kwietnia 2012r., poz. 463).



Szczegółowy obraz zalegania wydzielonych warstw geotechnicznych przedstawiono na profilu podłużnym sieci wodociągowej.

5.1. Etapowanie robót i bypassy

W przypadku wykonywania inwestycji metodą bezwykopową należy tak prowadzić prace aby przez cały czas trwania robót zapewnić ciągłość dostawy wody do poszczególnych posesji.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca winien wykonać bypassy, na odcinkach gdzie występują przyłącza wody należy przepiąć je pod wykonany bypass i dopiero wówczas przystąpić do wykonywania odcinka wodociągu. Po wykonaniu wodociągu przepiąć przyłącza do nowego odcinka. Odcinki starego przewodu wodociągowego, wzdłuż którego realizowane będą prace metodą przewiertu sterowanego, należy odciąć i pozbawić ciśnienia. Roboty winny być również prowadzone w taki sposób aby zminimalizować utrudnienia w ruchu komunikacyjnym. Na czas wykonywania przełączeń istniejących i przebudowywanych przyłączy odciąć wodę dla poszczególnych posesji, zapewniając mieszkańcom wodę ze źródła zastępczego np. beczkowszu.

6. Rozwiązania techniczne

6.1. Trasa projektowanej sieci wodociągowej

Projektowany przewód wodociągowy wytrasowany został w ul. Stromej od węzła występującego na wysokości działki nr 178/7 do skrzyżowania ul. Stromej z ulicą Orlą, zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi MWiK w Bydgoszczy, z włączeniem do istniejących przewodów wodociągowych $\Phi 100\text{mm}$ z obu stron.

Przebieg sieci wodociągowej został naniesiony na planie sytuacyjno-wysokościowym z dostosowaniem do istniejącego uzbrojenia pod- i nadziemnego przy zastosowaniu normatywnych odległości i wymogów instytucji uzgadniających oraz na podstawie szczegółowych rozwiązań zagospodarowania terenu i konsultacji z Działem Technicznym i Zakładem Sieci Wodociągowej MWiK w Bydgoszczy, a także Wydziałem Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta w Bydgoszczy.

Trasa sieci wodociągowej winna być wytyczona przez uprawnione służby geodezyjne.

6.2. Średnica projektowanej sieci wodociągowej

Ze względu na zagospodarowanie ulicy Stromej przyjęto średnicę projektowanego przewodu wodociągowego odpowiadającą średnicy przewodu istniejącego.



Przewód wodociągowy praktycznie na całej długości wykonywać metodą bezwykopową (ze względu na istniejący na ulicy Stromej ruch komunikacji miejskiej jak i ochronę systemów korzeniowych istniejących drzew) z rur ciśnieniowych warstwowych do wody pitnej **PE100-RC SDR17** o średnicy **dn125x7,4mm**. Na odcinkach realizowanych w wykopie otwartym zastosować ten sam materiał rur. Przewody zasilające przebudowywane hydranty ppoż projektuje się wykonać z rur **żeliwa sferoidalnego** o średnicy **DN80**.

Istniejące przyłącza do budynków nr 8A, 11A, 10, 10A, 15 i 17B należy przebudować łącznie z zestawem wodomierzowym i wykonać je z rur o średnicy **dn32x3,0mm PE100-RC SDR11**. Przyłącze do budynku nr 13A również należy przebudować łącznie z wodomierzem i wykonać przyłącze z rur **PE100-RC SDR17** o średnicy **dn90x5,4mm**. Do pozostałych nieruchomości istniejące przyłącza przepiąć do projektowanego wodociągu (brak zgody właścicieli posesji na przebudowę).

Węzły i załamania trasy wodociągu wykonać zgodnie ze schematami montażowymi. Zastosowane kształtki PE muszą być produkcji fabrycznej i posiadać takie same parametry jak w/w rury. Załamania przewodów wykonywać przy zastosowaniu monolitycznych (fabrycznych) kształtek. Załamania tras mniejsze niż 15° wykonać przewodem, wykorzystując własności elastyczne tworzywa rur. Rury i kształtki winny posiadać certyfikat jakości ISO 9002 oraz certyfikat Państwowego Zakładu Higieny.

Montaż rur PE wykonać zgodnie z instrukcją producenta, którego asortyment zastosowano.

6.3. Powiązanie z istniejącą siecią wodociągową

Projektowany przewód wodociągowy należy od strony północnej w węźle nr W1 połączyć z istniejącym przewodem $\varnothing 110\text{mm}$ żel., a od strony południowej – w węźle W46 połączyć z istniejącym przewodem $\varnothing 100\text{mm}$ żel.

W tym celu w węźle nr W1, należy zamontować łącznik rurowo - kołnierzowy żeliwny DN100 oraz tuleję kołnierzową $\varnothing 110\text{PE}$ z luźnym kołnierzem DN100. Sposób włączenia pokazano na schemacie montażowym – węzeł W1.

W celu wykonania spięcia z przewodem wodociągowym w węźle nr W46, należy zamontować łączniki rurowo - kołnierzowe żeliwne DN100/ $\varnothing 100\text{mm}$, trójnik żeliwny DN100, zasuwę kołnierzową DN100 oraz tuleję kołnierzową $\varnothing 110\text{PE}$ z luźnym kołnierzem DN100. Sposób włączenia pokazano na schemacie montażowym – węzeł W46.



Po wykonaniu połączenia przebudowywanej sieci z istniejącym w ul. Orlej wodociągiem dokonać likwidacji istniejącego połączenia na skrzyżowaniu tych ulic (węzeł W46A) poprzez likwidację istniejącego trójnika oraz zasuwy. Na miejscu zlikwidowanego trójnika zamontować prostką dwukołnierzową z żeliwa sferoidalnego o średnicy DN100 a na odejściu na istniejącej tulei zamontować kołnierz zaślepiający DN100.

Przed wykonaniem połączenia wykonać przekopy kontrolne celem sprawdzenia rzeczywistego zakończenia istniejących wodociągów i w razie niezgodności z projektem przyjętych rozwiązań dokonać ich korekty.

W celu podłączenia projektowanych hydrantów w węzłach W9, W14, W23 i W39 należy zamontować trójniki redukcyjne z PE $\varnothing 110/90\text{mm}$ o połączeniach zgrzewanych, tuleje kołnierzowe z luźnym kołnierzem $\varnothing 90/80\text{mm}$ oraz zasuwy klinowe kołnierzowe DN80mm – zgodnie ze szczegółami pokazanymi na schematach montażowych.

Włączenia do projektowanego przewodu wodociągowego przebudowywanych i przepinanych przyłączy wodociągowych wykonać zgodnie ze schematami przedstawionymi na profilu.

6.4. Przyłącza wodociągowe

Przebudowywane przyłącza wodociągowe do posesji nr 8A, 11A, 10, 10A, 15 i 17B wykonać z rur ciśnieniowych o średnicy **dn32x3,0mm PE100**, szeregu **SDR11** (PN16) wg PN-EN 12201, wymiary zgodnie z DIN 8074. Przebudowywane przyłącze do budynku nr 13A wykonać z rur ciśnieniowych o średnicy **dn90x5,4mm PE100-RC**, szeregu **SDR17** (PN16) wg PN-EN 12201, wymiary zgodnie z DIN 8074. Pozostałe przełączane przyłącza wykonać zgodnie z istniejącymi średnicami tych przyłączy.

Rury winny posiadać certyfikat jakości ISO 9002 oraz certyfikat Państwowego Zakładu Higieny. Montaż rur PE wykonać zgodnie z instrukcją producenta, którego asortyment zastosowano.

Sposoby włączeń projektowanych przebudów oraz przepięć istniejących przyłączy do wodociągu pokazano na schematach montażowych. Należy zastosować opaski do nawierceń do rur PE, z obejmą żeliwną np. HAKU lub równoważną z odejściem bocznym gwintowanym. Zasuwki winny być żeliwne ze skrzynką uliczną i obudową.

Na przebudowywanych przyłączach przewidzieć również wymianę zestawów wodomierzowych zamontowanych w piwnicach istniejących budynków oraz dla posesji nr 10A i 15 w istniejących studniach wodomierzowych.



Przed przystąpieniem do robót dokonać przekopów kontrolnych w celu zinwentaryzowania istniejących rzędnych posadowienia istniejących przyłączy i dostosować do pomierzonych rzędnych przyjęte rozwiązania projektowe.

6.5. Posadowienie

Rzędną posadowienia projektowanego przewodu wodociągowego, a zwłaszcza w węzłach W1 i W46, należy dostosować do rzędnych istniejących przewodów wodociągowych DN100 żel. oraz do innego istniejącego uzbrojenia podziemnego. Projektowane uzbrojenie wykonywane metodą wykopu otwartego na odcinku od węzła w31 należy posadowić na podsypce piaskowej o grubości min. 15cm.

Niezależnie od sposobu wykonywania robót ziemnych formowanie podłoża wykonać ręcznie.

Wymagane jest zastosowanie obsypki ochronnej z gruntu rodzimego wykonywanej warstwami grubości 1/3 średnicy przewodu z jednoczesnym jej zagęszczaniem. Zasypkę przewodu wykonywać dobrze uziarnionym piaskiem średnim lub pospółką o ziarnach nie większych niż 20mm. Podłoże i zasyпки ochronne należy zagęścić: podsypkę zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 0,97$, zasypkę zagęścić do wskaźnika zagęszczenia $Is \geq 1,00$.

Projektowana sieć wodociągowa maksymalnie do węzła w7 posadowiona będzie poniżej występującego zwierciadła wody gruntowej. W przypadku pojawienia się w wykopie wody należy zastosować odwodnienie wykopu drenażem roboczym układanym w dnie wykopu. Wody pochodzące z ewentualnego odwodnienia wykopów odprowadzić za zgoda właściciela sieci, do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

6.6. Uzbrojenie sieci wodociągowej

Projektowana sieć wodociągowa wyposażona jest w następujące uzbrojenie:

- zasuw DN100mm, DN80mm;
- zasuwki odcinające DN25, DN50;
- hydranty nadziemne DN80;

Połączenia kołnierzowe należy wykonać wyłącznie przy zastosowaniu śrub, nakrętek i podkładek ze stali ocynkowanej ogniowo. Zastosować podkładki pod łbem śruby oraz pod nakrętką. Zastosowana armatura powinna być odporna na korozję w warunkach otoczenia, a jej część wykonana z materiału nieodpornego na korozję musi być odpowiednio zabezpieczona. W zabudowie doziemnej połączenia kołnierzowe zabezpieczyć przed korozją elektrolityczną, np. za pomocą rękawów z tworzywa



termokurczliwego zakładanych i obkurczanych na złączach po ostatecznym skręceniu kołnierzy. Montaż armatury, odgałęzień wykonać wg zamieszczonych schematów montażowych węzłów.

Przyjęte w projekcie zasuwy kołnierzowe muszą być wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15 lub EN-GJS-500-7 zgodnie z normą PN-EN 1563. Elementy odkryte żeliwne zasuwy muszą być zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową (grubość powłoki ochronnej min. 250µm, przyczepność powłoki 12N/mm²). Trzpień powinien być wykonany ze stali nierdzewnej. Zasuwy muszą posiadać co najmniej 4 uszczelnienia typu o-ring (minimum 2 wewnątrz i nie mniej niż 2 na zewnątrz).

Zaprojektowano zasuwy żeliwne z żeliwa EN-GJS-400 wg normy PN-EN 1563 z gwintem zewnętrznym i wewnętrznym, z klinem mosiężnym pokrytym elastomerem dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną. Uszczelnienie wrzeciona z elastomeru w 4 miejscach (uszczelnienie wewnątrz typu o-ring minimum 2szt. i uszczelnienie zewnętrzne min. w 2 miejscach). Elementy odkryte żeliwne epoksydowane (grubość powłoki ochronnej min. 250µm, przyczepność powłoki 12N/mm²).

Przyjęty w projekcie hydranty nadziemne ppoż. DN80 wykonane zgodnie z normami PN-EN 1074-1:2002, PN-EN 1074-6:2005, PN-EN 14384:2009 z połączeniami kołnierzowymi. Elementy odkryte żeliwne muszą być zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydową (grubość powłoki ochronnej min. 250µm, przyczepność powłoki 12N/mm²). Podwójne zamknięcie wykonane za pomocą kuli z tworzywa sztucznego oraz z możliwością całkowitego odwodnienia hydrantu w stanie zamkniętym. Hydrant musi być wyposażony w zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem tzw. Deflektor zanieczyszczeń z elastomeru.

Przewody wodociągowe oznakować typowymi tablicami informacyjnymi wg PN-B-09700:1986. Tabliczki z tworzywa sztucznego umocować na istniejących trwałych obiektach terenowych lub na stalowych słupkach (kolor niebieski-zasuwy, biały-zasuwy domowe, czerwone - hydranty).

Na długości projektowanego uzbrojenia – sieć wodociągowa oraz przewody przyłączy, w odległości 0,5m od wierzchu rury PE należy umieścić taśmę sygnalizacyjną w kolorze niebieskim. Do górnej tworzącej przewodu wodociągowego mocować drut sygnalizacyjny, miedziany DY6 z wyprowadzeniem do skrzynek do zasuwy i połączenia z istniejącymi przewodami przyłączy wodociągowych (zakończyć opaskami zaciskowymi metalowymi).



Wszystkie zastosowane materiały i armatura muszą być oznakowane oraz posiadać dokumenty atestacyjne dopuszczające do obrotu w krajach UE zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz.881).

Ponadto powinny posiadać Deklaracje Zgodności lub Certyfikat Zgodności z Polską Normą lub Aprobataę Techniczną oraz Atest Higieniczny Państwowego Zakładu Higieny w Polsce (dopuszczenie do kontaktu z wodą pitną).

Materiały stosowane przy budowie sieci wodociągowej powinny spełniać standardy PN, DIN, EN, lub posiadać odpowiedni certyfikat ISO.

Minimalne wymagania dla materiałów i armatury podane zostały w warunkach technicznych.

6.7. Likwidacja i zabezpieczenie istniejących przewodów wodociągowych

Stare przewody wodociągowe, przeznaczone – zgodnie z warunkami MWiK w Bydgoszczy do wyłączenia z eksploatacji, które nie ulegną uszkodzeniu należy pozostawić w gruncie i zabezpieczyć poprzez „zamulenie” mieszkanką cementowo - piaskową (stosunek cementu do piasku powinien gwarantować związanie mieszanki) oraz zaślepić na końcówkach (np. wykonać korek betonowy). Odcinki rur zdemontowane w trakcie prowadzenia robót należy poddać utylizacji. Wykonawca Robót zobowiązany jest do dostarczenia dokumentów potwierdzających utylizację odpadów.

Po przebudowach i przepięciach istniejących przyłączy wodociągowych, stare przewody, które pozostały w ziemi należy zaślepić w celu zabezpieczenia przed napływem wód gruntowych (np. wykonać korek betonowy). Przewody, które zdemontowano należy poddać utylizacji.

Po wykonaniu nowych przewodów, Wykonawca dokona likwidacji starej armatury tj. zasuw, zasuwek, skrzynek do zasuw oraz tabliczek oznaczeniowych. Starą zdemontowaną armaturę należy przekazać do Magazynu Centralnego Zamawiającego przy ul. Toruńskiej 103 w Bydgoszczy.

Likwidowane przewody wodociągowe (sieć wodociągowa i odcinki przyłączy wodociągowych) należy zgłosić do zainwentaryzowania geodezyjnego na mapie miejskiej – uprawniony geodeta winien opisać zlikwidowane przewody jako „nieczynne”.



6.8. Włączenie wykonanego odcinka przewodu wodociągowego do istniejącej sieci wodociągowej

Wykonawca zgłosi odcinek robót do włączenia do istniejącej sieci wodociągowej MWiK na trzy dni przed planowanym połączeniem projektowanego wodociągu z istniejącym przewodem i powiadomi mieszkańców o braku wody na czas przełączenia sieci, zapewni zastępcze źródło dostawy wody, wyłączy odcinek sieci wodociągowej na czas wykonywania włączenia oraz ponownie uruchomi wyłączony odcinek po wykonaniu włączenia.

7. Wykonawstwo robót

7.1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych trasy projektowanych przewodów wodociągowych należy wytyczyć przez uprawnioną służbę geodezyjną. Wykonawca robót przed przystąpieniem do robót ziemnych winien zapoznać się z projektem zagospodarowania terenu.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca dokona ich wytyczenia i trwale oznaczy w terenie za pomocą kołków osiowych, kołków świadków i kołków krawędziowych.

Projektowany przewód wodociągowy projektuje się wykonać zarówno metodą bezwykopową jak i metodą standardową wykopem otwartym zgodnie z planem zagospodarowania terenu. W przypadku zmiany sposobu wykonania przebudowywanego wodociągu w całości na wykop otwarty na odcinku od węzła W1 do węzła W19 należy przewidzieć wymianę gruntu przeznaczonego do posadowienia wodociągu.

Przed przystąpieniem do robót zasadniczych, należy wykonać **przekopy próbne** celem ustalenia dokładnej lokalizacji i wysokościowego posadowienia istniejącego uzbrojenia. W przypadku natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne należy niezwłocznie powiadomić użytkownika uzbrojenia i wspólnie z nadzorem inwestorskim ustalić dalszy tryb postępowania.

Pod projektowane uzbrojenie zakłada się wykopy liniowe o ściankach umocnionych np. obudowami płytowymi. Rury układać w wykopie otwartym wąskoprzestrzennym - ściany pionowe wykopów umocnić na całej długości i głębokości. Wykonawca odpowiednio zabezpieczy ściany wykopów poprzez zastosowanie obudowy wykopu np. obudowami płytowymi. Szerokość wykopu powinna być wystarczająca dla utrzymania przynajmniej 0,4m powierzchni roboczej z obu stron maksymalnej zewnętrznej



szerokości rury. Zabezpieczenie wykopu powinno być instalowane stopniowo, w miarę pogłębiania wykopu i stopniowo demontowane podczas zasypywania i zagęszczania.

Wszystkie wykopy należy wykonywać mechanicznie ze wspomaganie ręcznym. Ręcznie należy wykonywać wykopy w pobliżu uzbrojenia podziemnego (w strefie skrzyżowań) oraz ostatnie 20cm głębienia do projektowanej niwelety dna wykopu. Dno wykopu należy wyrównać i usunąć kamienie, grudy, gruz i korzenie. Przewody wodociągowe posadowić na równomiernie zagęszczonej podsypce z piasku średniego o grubości warstwy min. 40cm zagęszczanej warstwami co 20cm.

Wszystkie napotkane na trasie wykonywanych wykopów skrzyżowania typu: rurociągi, przewody elektryczne, teletechniczne, powinny zostać zabezpieczone przed uszkodzeniem, a jeżeli jest to konieczne podwieszone w sposób zgodny z wymaganiami użytkowników tych urządzeń.

Urobek ziemny z wykopów na czas budowy można składować obok wykopów. Grunty nie nadające się do ponownego wykorzystania należy wywieźć na stały odkład.

Zasypkę wykopów wykonać gruntem piaszczystym lub pospółką o uziarnieniu nie większym niż 20mm.

W trakcie robót ziemnych przestrzegać ustaleń norm PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999 oraz obowiązujących warunków technicznych i BHP w zakresie zabezpieczenia i oznakowania wykopów, montażu, transportu i składowania materiałów zgodnie z Rozporządzeniem MB i PMB (Dz. U. Nr 1372 poz. 47) w sprawie BHP przy robotach budowlano – montażowych.

7.2. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Krzyżujące się z wykopami pod projektowaną sieć wodociągową istniejące uzbrojenie podziemne, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem pod nadzorem pracownika właściwej instytucji, w sposób następujący:

- kable energetyczne i telekomunikacyjne obudować dwudzielną rurą typu „Arot” koloru czerwonego dla kabli SN oraz niebieskiego dla kabli NN i podwiesić na długości co najmniej po 1,5m od osi skrzyżowania mierząc prostopadle od osi wodociągów:
 - dla kabli NN - $\varnothing 110$ mm PVC;
 - dla kabli SN i NN o przekroju żyły 240mm^2 - $\varnothing 160$ mm PVC;



- kanalizację telefoniczną w prefabrykatach podwiesić przy użyciu typowych belek żelbetowych typu E (belki muszą być dłuższe o ok. 0,5m z każdej strony od szerokości wykopu).

W miejscu skrzyżowania przebudowywanego przyłącza wody do posesji nr 13A z istniejącymi sieciami cieplnymi projektowany wodociąg zabezpieczyć rurami ochronnymi stalowymi DN150. Zastosowane rury ochronne muszą mieć długość co najmniej po 1m od zewnętrznej ścianki istniejącej sieci cieplnej z obu stron mierząc równolegle do osi wodociągu.

W przypadku stwierdzenia w trakcie realizacji zbliżeń w pionie i poziomie przewody zabezpieczyć przez założenie rur ochronnych (w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru).

7.3. Roboty montażowe

Przy budowie przewodów wodociągowych, należy przestrzegać wymogów zawartych w normach PN-B-10725:1997, PN-EN-1610:2002, PN-EN-805:2002 (dotyczy również odbiorów częściowych i końcowego), PN-EN 1717:2003 oraz instrukcji wykonania i odbioru sieci wodociągowej tego producenta, którego rury zastosowano.

W trakcie prowadzenia robót, należy przestrzegać:

- wymogów zawartych w warunkach i uzgodnieniach poszczególnych użytkowników oraz uwag końcowych,
- wymogów zawartych w normach PN -B-06050:1999 i PN-B-10736:1999,
- przepisów BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych,
- instrukcji budowy i montażu producentów, których materiały zastosowano.

Do robót montażowych można przystąpić po starannym wyrównaniu i wyprofilowaniu podłoża. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić ich stan techniczny (nie mogą mieć uszkodzeń). Montaż przewodu można realizować przy temperaturach otoczenia od +5°C do +30°C. Nie należy prowadzić montażu tych rur podczas mgły, opadów atmosferycznych, w czasie silnego wiatru, w okresach silnego nasłonecznienia, przy temperaturze powyżej +30°C oraz poniżej 0°C.

W trakcie montażu należy zwracać uwagę na to, aby rury przylegały na całej długości do podłoża. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowość wykonania połączeń.

Podczas odcinania i zgrzewania rur PE, należy zwrócić uwagę na ich wydłużalność liniową. Przy wysokich temperaturach zewnętrznych w czasie budowy należy rury w wykopie układać luźno, ostatni zgrzew wykonać w godzinach rannych przy niskich ale



dotatnich temperaturach zewnętrznych. Przed ostatecznym zasypaniem wykopu, przykryć wodociąg cienką warstwą ziemi, w celu ograniczenia naprężeń do minimum. Montaż rur PE, ich obsypkę, zasypkę i zagęszczenie wykonać zgodnie z instrukcją producenta, którego asortyment zastosowano.

7.4. Próba szczelności, płukania i dezynfekcji przewodu wodociągowego

Przed oddaniem do eksploatacji przewodu wodociągowego należy wykonać:

- próbę szczelności i wytrzymałości,
- wstępne płukanie przewodu dla usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych,
- dezynfekcję dla usunięcia zanieczyszczeń bakteriologicznych,
- płukanie końcowe po dezynfekcji.

Próba szczelności i wytrzymałości dla przewodów wodociągowych

Dla sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności w rurociągach z PE należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo – hydrauliczną. Próbę hydrauliczną należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron piaszczystym gruntem dla zabezpieczenia przed poruszeniem przewodu i z przysypanymi odcinkami rur warstwą gruntu obciążającego o grubości co najmniej 50cm. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych wycieków.

Próbie szczelności należy wykonać zgodnie z PN-EN 805 i PN-B-10725:1997 (na ciśnienie nie mniejsze niż 1,0MPa i czasie trwania próby – 30minut) oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych z 2001 r. wyd. COBRTI-INSTAL.

Płukanie wstępne

Po ułożeniu rury w wykopie należy przeprowadzić wstępne płukanie bieżącą wodą w celu usunięcia wszelkich zanieczyszczeń pozostałych w przewodzie.

Dezynfekcja przewodu

Dezynfekcję przewodu przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 805 przy użyciu podchlorynu sodu o dawce 50g Cl₂/m³ wody z chloratora przewoźnego.

Podstawowe czynności związane z dezynfekcją przewodu to:

- napełnienie przewodu wodą z najbliższego hydrantu przy jednoczesnym dozowaniu chloru,
- przetrzymanie wody zachlorowanej w przewodzie przez okres 24h, zrzut wody po chlorowaniu za pomocą instalacji tymczasowej umożliwiającej rozcieńczenie



wodą wodociągową wody po chlorowaniu w celu ograniczenia stężenia wolnego chloru do 5mg/dm^3 . Wodę po chlorowaniu przepompować do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Płukanie przewodu po dezynfekcji

Płukanie należy przeprowadzić po zdemontowaniu tymczasowych stanowisk i instalacji związanych z dezynfekcją. Wodę do płukania pobrać z istniejącego wodociągu.

Wodę z płukania przepompować do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Po napełnieniu wodociągu wodę bieżącą poddać analizie bakteriologicznej w laboratorium MWiK w Bydgoszczy.

Uwaga: Dezynfekcję i płukanie wodociągu przeprowadzić przy udziale przedstawiciela MWiK Bydgoszcz.

7.5. Zasyпка wykopów

Grunt piaszczysty wydobyty z wykopów powinien być użyty do jego zasyпки. Nienadający się do zasyпки grunt (tj. nasypy niektorolowane – grunty próchnicze, iły zmieszane z utworami piaszczystymi, grunty ceglane) należy zastąpić dowiezionym gruntem piaszczystym lub pospółką o grubości ziaren nie większej niż 20mm.

Zasyp przewodów w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury – obsypki;
- warstwy wypełniającej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zalecenia:

- obsypkę prowadzić ręcznie do uzyskania zagęszczonej warstwy do wierzchu rury,
- dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą;
- zagęszczenie każdej warstwy obsypki należy wykonać tak, by rura miała odpowiednie podparcie po bokach;
- zasyпку wstępną o grubości minimum 0,30m nad rurą również zagęścić ręcznie;
- wykonanie zasyпки głównej należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia kanału warstwami grubości $0,30 \div 0,50\text{m}$ zagęszczanymi mechanicznie.

Zgodnie z dokumentacją badań podłoża gruntowego wartość wskaźnika zagęszczenia zasyпки powinna wynieść $I_s \geq 1,00$.



Po zakończeniu robót należy przywrócić nawierzchnię do stanu pierwotnego sprzed rozpoczęcia robót budowlanych.

Całość robót ziemnych (wykopy, zasypka, zagęszczenie) wykonać zgodnie z PN-B-10736:1999 i PN -B-06050:1999 oraz instrukcją producenta (dostawcy), którego rury zastosowano.

7.6. Kolejność wykonywania robót

Prace związane z budową nowego wodociągu należy rozpocząć od wykonania i umocnienia wykopów. Po ułożeniu wodociągu wykonać próbę szczelności, płukania i dezynfekcji. Następnie należy przepiąć istniejące przyłącza wodociągowe do nowego wodociągu, a przebudowywany wodociąg odciąć i zamulić. Na czas dokonywania przepięć i wpięć należy zapewnić zamienne źródło wody.

7.7. Odbudowa nawierzchni

W związku z prowadzonymi robotami mającymi na celu budowę nowego odcinka przewodu wodociągowego w ul. Stromej, przewidziano rozbiórkę nawierzchni asfaltowej oraz z kostki polbrukowej (chodniki). Odbudowę nawierzchni chodników oraz jezdni, należy wykonać w oparciu o wydaną przez ZDMiKP Bydgoszcz, decyzję nr UP 705/2021 z dn. 03-08-2021r. oraz zgodnie z opracowanym projektem odbudowy nawierzchni. Pozostały teren objęty zakresem prac, odtworzyć do stanu sprzed rozpoczęcia robót. Do odbudowy nawierzchni można przystąpić po ułożeniu przewodów, odbiorze technicznym, zasypce i zagęszczeniu wykopów.

8. Uwagi końcowe

- O terminie rozpoczęcia robót powiadomić właścicieli terenu, na którym przebiega inwestycja oraz właścicieli uzbrojenia podziemnego.
- Montaż rur z tworzyw sztucznych zaleca się prowadzić w temperaturze otoczenia od 0°C ÷ +30°C. Łączenie rur z elementami stalowymi i żeliwnymi należy przeprowadzać w temperaturze nie niższej niż +5°C. Przy montowaniu w szerszym zakresie temperatur należy skontaktować się z producentem rur.
- Wykopy należy zabezpieczyć barierkami z tablicami ostrzegawczymi, a na noc oświetlić sztucznym światłem.
- W przypadku natrafienia w czasie realizacji na nieokreślone uzbrojenie podziemne, bądź stwierdzenie niezgodności z planem geodezyjnym, należy



powiadomić właściciela uzbrojenia oraz inspektora nadzoru, a dalszy tok postępowania uzgodnić wpisem do dziennika budowy.

- Należy ściśle stosować się do uwag zawartych w warunkach i uzgodnieniach oraz instrukcjach producentów, których materiały zastosowano.
- Wykonany odcinek przed jego zasypaniem winien być odebrany pod względem technicznym przez inspektora nadzoru.
- Przed przystąpieniem do zasyпки sprawdzić rysunki techniczne, nanieść ewentualne zmiany oraz napotkane inne uzbrojenie i zgłosić służbom geodezyjnym.
- W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczania wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.
- Wszystkie prace na czynnej sieci wodociągowej należy prowadzić pod nadzorem odpowiednich służb MWiK w Bydgoszczy.

Opracowała:

mgr inż. Katarzyna Paszkowska
upr. bud. nr ewid. KUP/0067/POOS/06
do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych



Nie wykonano ustaleń obciążeń służebnościami gruntowymi.
Nie wyklucza się istnienia w terenie również
urządzeń podziemnych ułożonych a nie
zgłoszonych do inwentaryzacji geodezyjnej.

mgr inż. Stefan Smolarz
85-374 Bydgoszcz, ul. Wierzbowa 41
tel. 52 379 93 25, kom. 602 52 53 35
NIP 554-106-90-98 REGON 090497520
Nr udg. 12191

Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu: 15. 03. 2021 r.
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ.
Z up. Prezydenta Bydgoszczy

Pracowni Geodezyjnej
Zespół Uzgadniania Dokumentacji
Projektowej w Bydgoszczy
Aktualnie projektowane sieci uzgodnione w ZUDP
~~Brak projektowanych sieci w ZUDP~~
Stan na dzień 26.02.2021

- proj. wodociąg wykonany metodą bezwykopową
- proj. wykopy otwarte pod korytami słowackimi, podłożem podłożem
- proj. wykopy otwarte pod korytami słowackimi, podłożem podłożem

INWESTOR:		
	Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy sp. z o.o. ul. Toruńska 103; 85-817 Bydgoszcz	
JEDYNOSTA PROJEKTOWA:		
	"K&P-PROJEKT" PRAWOCENNA PROJEKTOWNIA Katarzyna Paszkowska ul. Chłodnicza 24/17, 85-064 Bydgoszcz	
OBIĘTOKI:	WOD.-KAN.	PW
PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WNIAZ Z PRZYŁĄCZAMI W UL. STROMOŚCI W BYDGOSZCZY	BRANŻA	STADION
	mgr inż. Aleksandra Kucharska ul. Stromość 17, 85-064 Bydgoszcz (tel. 52 251 15 80)	
- dz. nr 175 obr. 0065; dz. nr 129, 130, 130A, 131A, 131B, 176, 226 obr. 0069; dz. nr 231, 158 obr. 0066	OPRACOWANIA	8/2021
PRZEMIOTY OPRAWCOWANIA:	SPPAWDZIL	8/2021
Plan zagospodarowania terenu	08-09-2021r.	1:500
	DATA	SKALA
	NIP RYSUNKU	1

1. Podczas realizacji inwestycji należy przynajmniej: rozważać ochronę środowiska, przewidzieć do zapewnienia drzewa i krzewy zgodnie z art. 87a ustawy z dnia 16 kwietnia 2014r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2020r. poz. 555 oraz z art. 75, ust. 1 - 5 ustawy z dnia 27 kwietnia 2011r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2020r. poz. 1219),

W przypadku naruszenia rozkazu należy je przyjąć ośmiem narządami przy krawędzi wykopu i zabezpieczyć przed zasypianiem poprzez dokrywanie matami słomianymi i pokrywaniu grunty wodą.

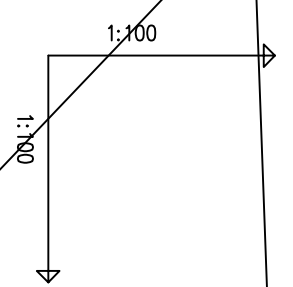
2. Podczas prac należy zbierać punkty osnowy geodezyjnych nr. 1-3524, występujący w pasie robót poprzez np. jego wyłączenie z zabudowy i oznakowanie osłną osłazującą. W przypadku naruszenia znaku geodezyjnego wyznacza się znowelizowany do jego otoczenia i przekazuje stosowne dokumentacji do Głównego Urzędu Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Bydgoszczy.

do górnej tworzącej przewodu mocować
drut sygnalizacyjny miedziany DY6
taśma ostrzegawcza w kolorze niebieskim
ułożona 0,5m od wierzchu rury

do górnej tworzącej przewodu mocować
drut sygnalizacyjny miedziany DY6
taśma ostrzegawcza w kolorze niebieskim
ułożona 0,5m od wierzchu rury

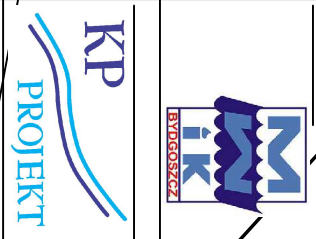
do górnej tworzącej przewodu mocować
drut sygnalizacyjny miedziany DY6
taśma ostrzegawcza w kolorze niebieskim
ułożona 0,5m od wierzchu rury

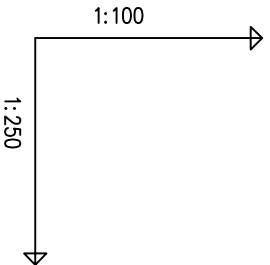
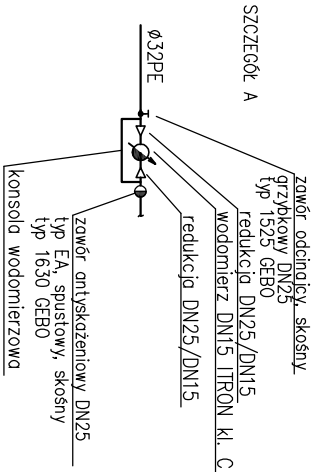
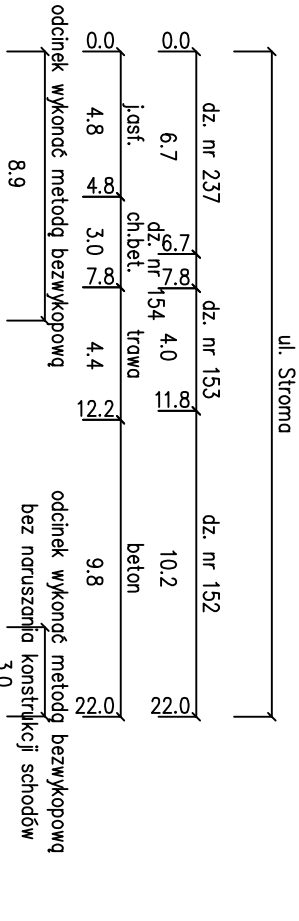
do górnej tworzącej przewodu mocować
drut sygnalizacyjny miedziany DY6
taśma ostrzegawcza w kolorze niebieskim
ułożona 0,5m od wierzchu rury



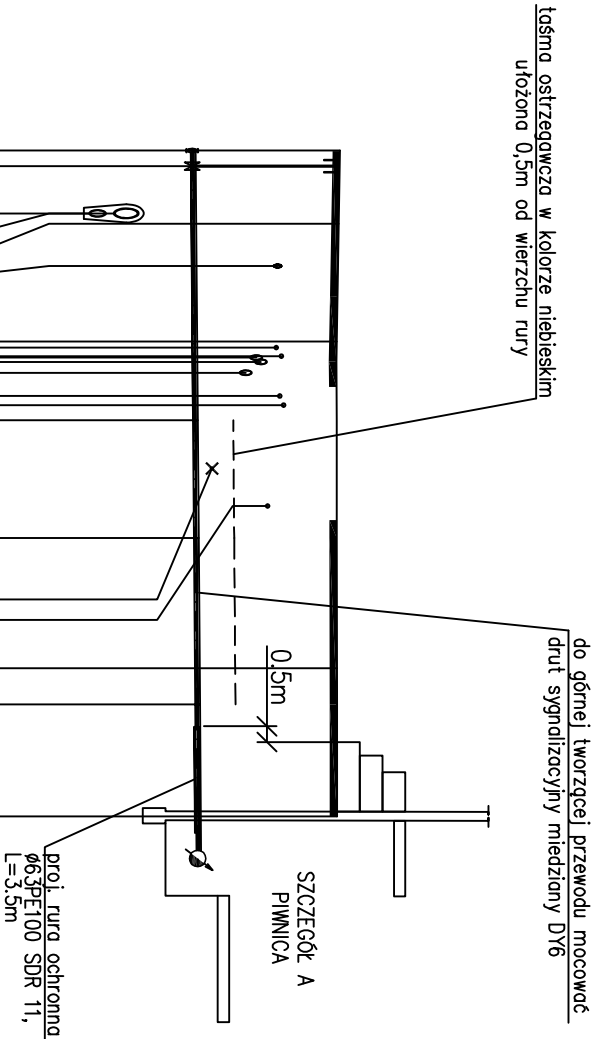
POZIOM PORÓWNAWCZY	50.00 m n.p.m.
RZĘDNA TERENU ISTN.	
RZĘDNA OSI PRZEWODU	
ZAGŁĘBIENIE OSI PRZEWODU	
SPADKI, DŁUGOŚCI	
ŚREDNICA, MATERIAŁ	Rury $\phi 63 \times 8$ mm PE 100 PC SDR 11
ODLEGŁOŚCI	
HEKTOMETRY	

1.87	58.26	60.13	proj. przecięcie istn. przyłącza wody
1.87	58.26	60.13	





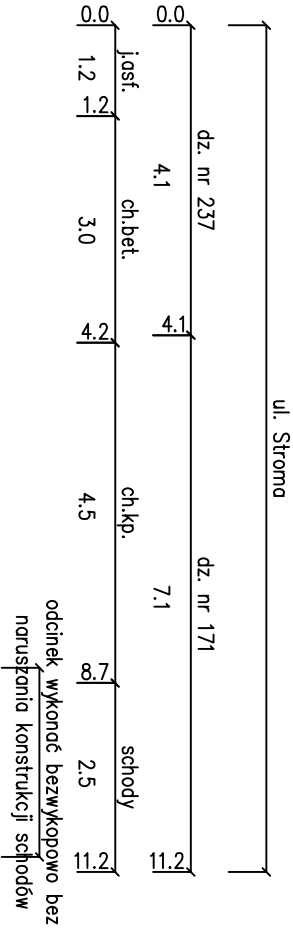
POZIOM PORÓWNAWCZY		60.00 m n.p.m.	
RZĘDNA TERENU ISTN.			
RZĘDNA OSI PRZEWODU			
ZAGŁĘBIENIE OSI PRZEWODU			
SPADKI, DŁUGOŚCI			
ŚREDNICA, MATERIAŁ			
ODLEGŁOŚCI			
HEKTOMETRY			
P.S.I./B=60, Generator graniczny Profil Korynolite 8.0			



UWAGA:

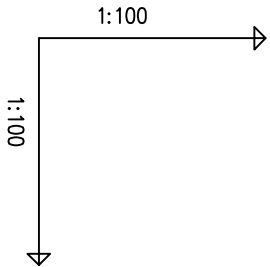
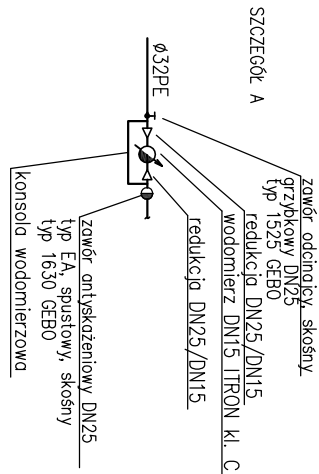
- Podczas realizacji inwestycji należy dokonać inwentaryzacji istniejącej rzędnej wejścia przebudowywanego przyłącza, do istniejącego budynku. Przyjęte rozwiązanie wysokościowe dostosować do pomierzonych rzędnych.

INWESTOR:			
Miejskie Wodociągi i Kanalizacja			
w Bydgoszczy sp. z o.o.			
ul. Toruńska 103; 85-817 Bydgoszcz			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:			
"KP-PROJEKT"			
PRACOWNIA PROJEKTOWA			
Katarzyna Paszkowska			
ul. Chodkiewicza 24/17; 85-064 Bydgoszcz			
OBIEKT:			
PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ			
WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W			
UL. STROMEJ W BYDGOSZCZY			
- dz. nr 175 obr. 0085; dz. nr 129, 130			
136/4, 137/3, 171, 176, 256 obr. 0095;			
dz. nr 237, 152, 153, 154, 155, 156, 157,			
158 obr. 0086			
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:			
Profil podłużny projektowanego			
przyłącza wody do bud. nr 8A			
WOD-KAN		PW	8/2021
BRANŻA		STADIUM	NR ZLECENIA
PROJEKTOWAŁA		mgr inż. Katarzyna Paszkowska	
OPRACOWAŁA		mgr inż. Katarzyna Paszkowska	
SPRAWDZIŁ			
22-09-2021r.		1:100/250	4
DATA		SKALA	NR RYSUNKU



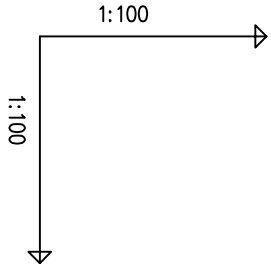
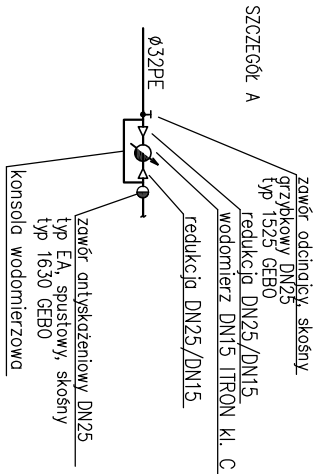
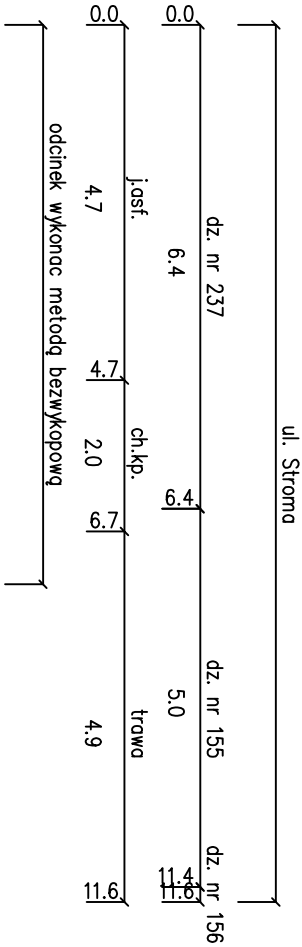
UWAGA:

- Podczas realizacji inwestycji należy dokonać inwentaryzacji istniejącej rzędnej wejścia przebudowywanego przyłącza, do istniejącego budynku.
- Przyjęte rozwiązanie wysokościowe dostosować do pomierzonych rzędnych.

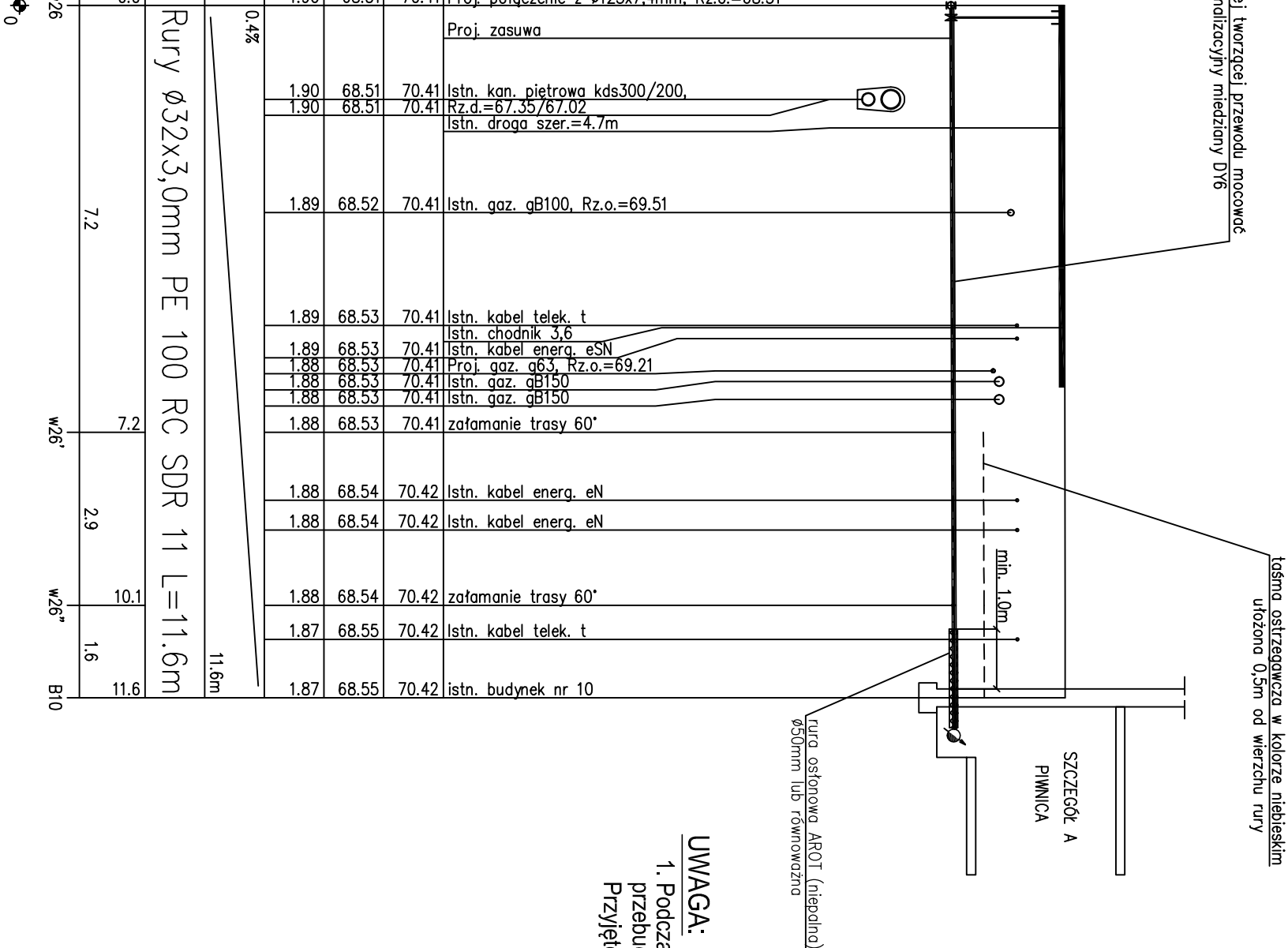


POZIOM PORÓWNAWCZY		60.00 m n.p.m.	
RZĘDNA TERENU ISTN.		70.35	Proj. połączenie z Ø125x7,4mm, Rz.o.=68.40
RZĘDNA OSI PRZEWODU		68.40	Likw. wod. w100, Rz.o.=68.69 Proj. zasuwa Istn. droga szer.=1.2m
ZAGŁĘBIENIE OSI PRZEWODU		1.95	Istn. chodnik bet. szer.=3.0m
SPADKI, DŁUGOŚCI			Istn. kabel telek. tA
ŚREDNICA, MATERIAŁ			Istn. chodnik szer.=4.5m załamanie trasy 32°
ODLEGŁOŚCI			Istn. przyłącze gaz. załamanie trasy 32°
HEKTOMETRY			Istn. schody betonowe
PSI/PI-Grd, Generator ramkowy Profil Koordynator 8.0			Istn. budynek nr 11a

INWESTOR:			
Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy sp. z o.o. ul. Toruńska 103; 85-817 Bydgoszcz			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:			
"KP-PROJEKT" PRACOWNIA PROJEKTOWA Katarzyna Paszkowska ul. Chodkiewicza 24/17; 85-064 Bydgoszcz			
OBIEKT:			
PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W UL. STROMEJ W BYDGOSZCZY - dz. nr 175 obr. 0085; dz. nr 129, 130 136/4, 137/3, 171, 176, 256 obr. 0095; dz. nr 237, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158 obr. 0086			
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:			
Profil podłużny projektowanego przyłącza wody do bud. nr 11A			
WOD-KAN	PW	8/2021	
BRANŻA	STADIUM	NR ZLECENIA	
PROJEKTOWAŁA	mgr inż. Katarzyna Paszkowska KUP/0067/POOS/06 Ust. do proj. bez ograniczeń w spec. iust. Wzrost i rozwoju		
OPRACOWAŁA			
SPRAWDZIŁ			
22-09-2021r.	1:100/100		5
DATA	SKALA		NR RYSUNKU



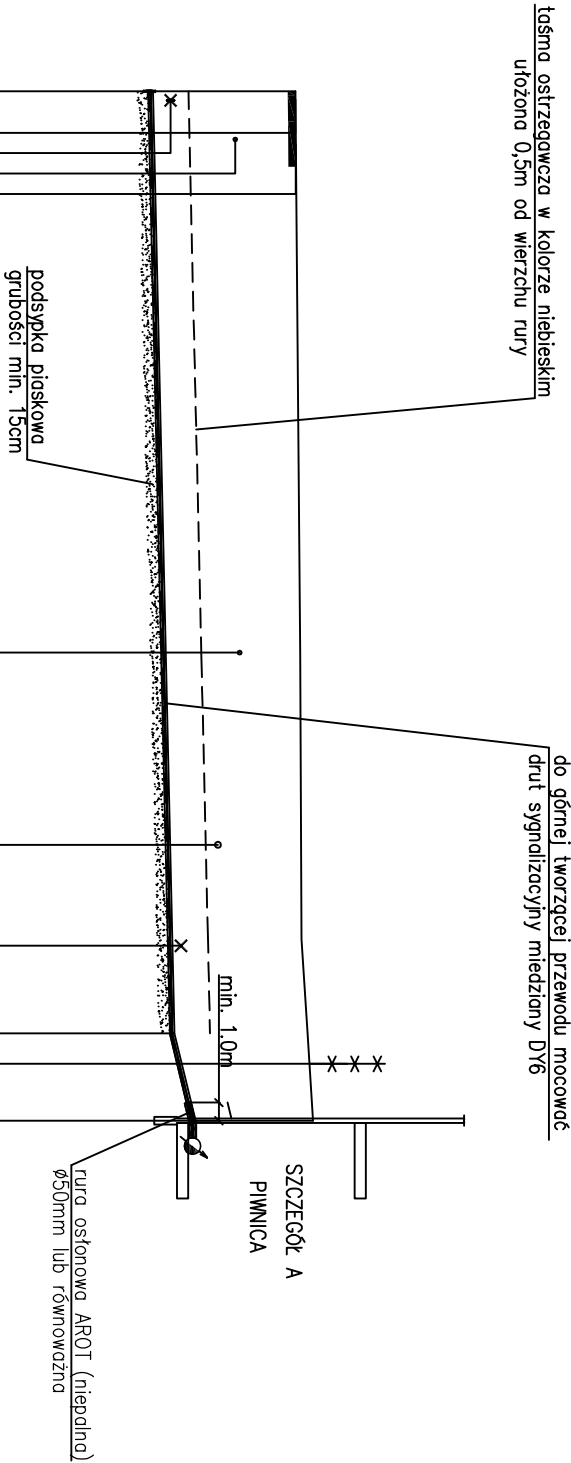
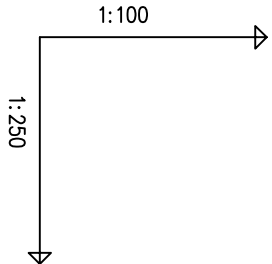
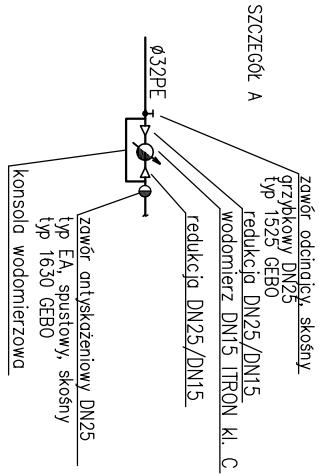
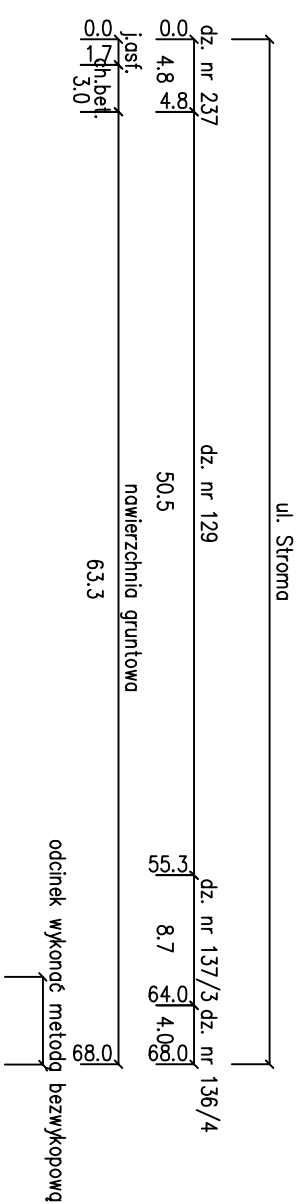
POZIOM PORÓWNAWCZY	60.00 m n.p.m.
RZĘDNA TERENU ISTN.	
RZĘDNA OSI PRZEWODU	
ZAGŁĘBIENIE OSI PRZEWODU	
SPADKI, DŁUGOŚCI	
ŚREDNICA, MATERIAŁ	
ODLEGŁOŚCI	
HEKTOMETRY	
P.SJ./PFI-Gdań, Generator Termiczny Profil Koordynator 8.0	



UWAGA:

1. Podczas realizacji inwestycji należy dokonać inwentaryzacji istniejącej rzędnej wejścia przebudowywanego przyłącza, do istniejącego budynku.
Przyjęte rozwiązanie wysokościowe dostosować do pomierzonych rzędnych.

INWESTOR:			
Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy sp. z o.o. ul. Toruńska 103; 85-817 Bydgoszcz			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:			
"KP-PROJEKT" PRACOWNIA PROJEKTOWA Katarzyna Paszkowska ul. Chodkiewicza 24/17; 85-064 Bydgoszcz			
OBIEKT:			
PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W UL. STROMEJ W BYDGOSZCZY - dz. nr 175 obr. 0085; dz. nr 129, 130 136/4, 137/3, 171, 176, 256 obr. 0095; dz. nr 237, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158 obr. 0086			
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	WOD-KAN	PW	8/2021
Profil podłuzny projektowanego przyłącza wody do bud. nr 10	BRANŻA	STADIUM	NR ZLECENIA
	OPRACOWAŁA	mgr inż. Katarzyna Paszkowska KUP/0067/POOS/06 [ur. do proj. bez ograniczeń w spec. bud. miej. i branżowej] [ur. wod.-kan., obróbki]	
SPRAWDZIŁ			
22-09-2021r.		1:100/100	6
DATA		SKALA	NR RYSUNKU



POZIOM PORÓWNAWCZY		60.00 m n.p.m.	
RZĘDNA TERENU ISTN.		70.67	Proj. połączenie z Ø125x7,4mm, Rz.o.=68.74
RZĘDNA OSI PRZEWODU		68.74	Istn. droga szer.=1.7m Likw. wod. w100, Rz.o.=69.02 Istn. kabel energ. eN Istn. chodnik szer.=3.0m
ZAGŁĘBIENIE OSI PRZEWODU		1.93	1.92
SPADKI, DŁUGOŚCI		0.5%	1.82
ŚREDNICA, MATERIAŁ			1.78
ODLEGŁOŚCI		0.0	1.76
HEKTOMETRY		w34	1.81
P.S./P.Pi-Gei, Generator planowy Profil Koodpniator 8.0		0	1.60

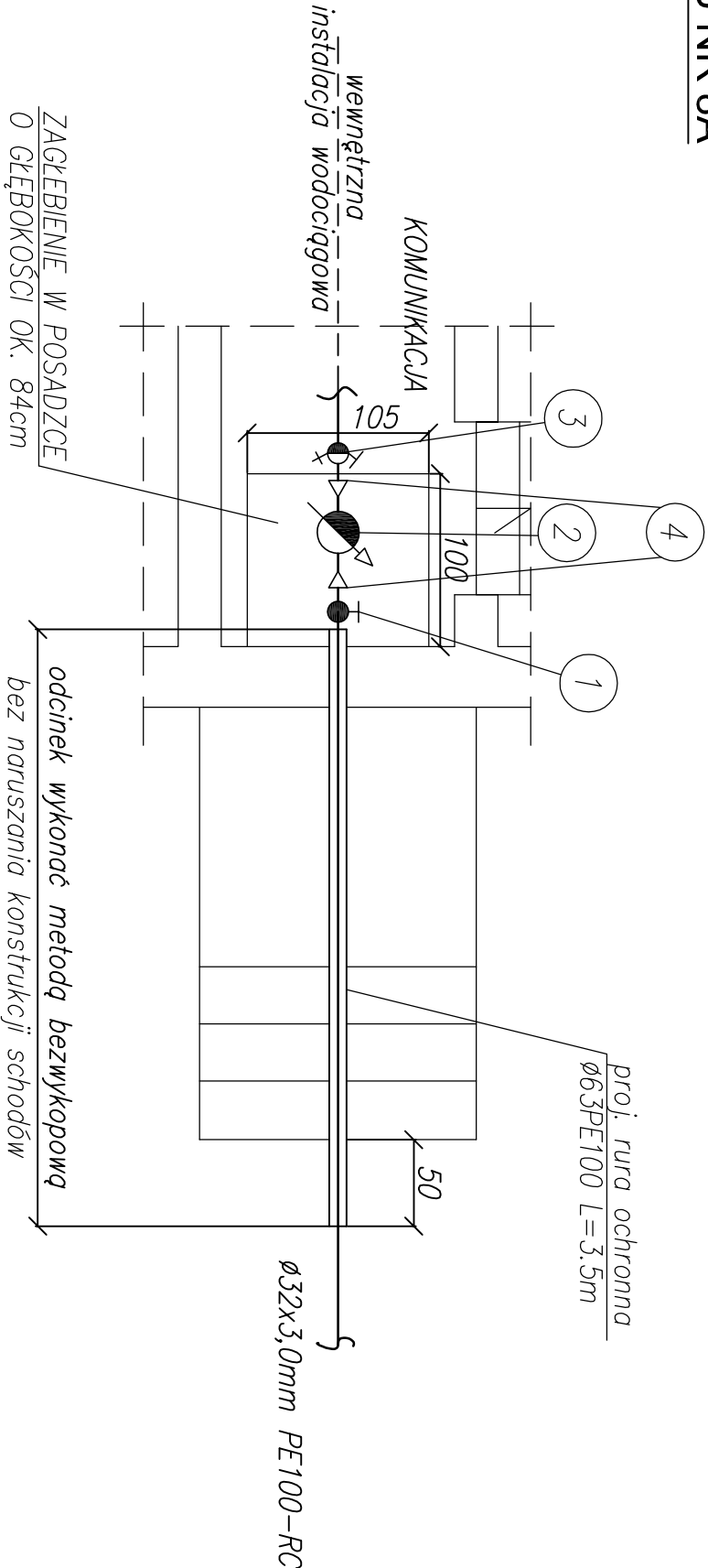
70.67	70.73	70.74	70.75	70.83	70.90
Istn. kabel energ. eNN, Rz.o.=69.93	Istn. przyłgczc gaz. gA80	Likw. przyłgczc wod. wA25, Rz.o.=69.16	zafamanie trasy 90°	Istn. ogrodzenie	Istn. budynek 17B

UWAGA:

1. Podczas realizacji inwestycji należy dokonać inwentaryzacji istniejącej rzędnej wejścia przebudowywanego przyłącza, do istniejącego budynku.
Przyjęte rozwiązanie wysokościowe dostosować do pomierzonych rzędnych.

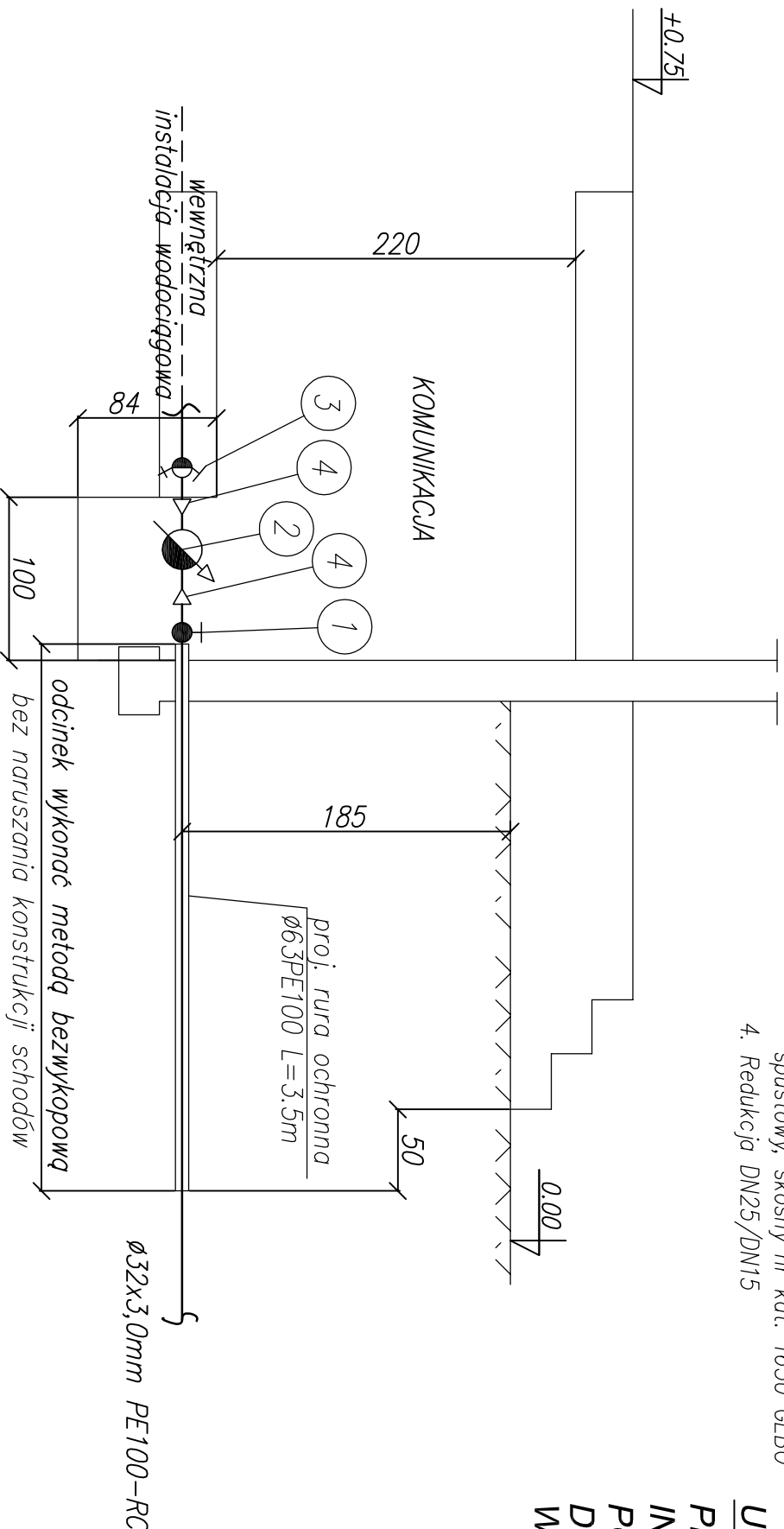
INWESTOR:		Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy sp. z o.o. ul. Toruńska 103; 85-817 Bydgoszcz	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		"KP-PROJEKT" PRACOWNIA PROJEKTOWA Katarzyna Paszkowska ul. Chodkiewicza 24/17; 85-064 Bydgoszcz	
OBIEKT:		WOD-KAN	
PRZEBUDOWA SIECI WODOCIAĞOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W UL. STROMEJ W BYDGOSZCZY - dz. nr 175 obr. 0085; dz. nr 129, 130 136/4, 137/3, 171, 176, 256 obr. 0095; dz. nr 237, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158 obr. 0086		BRANŻA	STADIUM
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:		SPRAWDZIK	NR ZLECENIA
Profil podłuzny projektowanego przyłącza wody do bud. nr 17B		22-09-2021r.	10
		DATA	NR RYSUNKU

FRAGMENT RZUTU PIWNICY
BUDYNKU NR 8A



SCHEMAT LOKALIZACJI WODOMIERZA

1. Zawór odcinający DN25, grzybkowy skośny nr kat. 1525 GEB0
2. Wodomierz DN15 ITRON kl. C
3. Zawór antyskażeniowy DN25, typ EA, spustowy, skośny nr kat. 1630 GEB0
4. Redukcja DN25/DN15

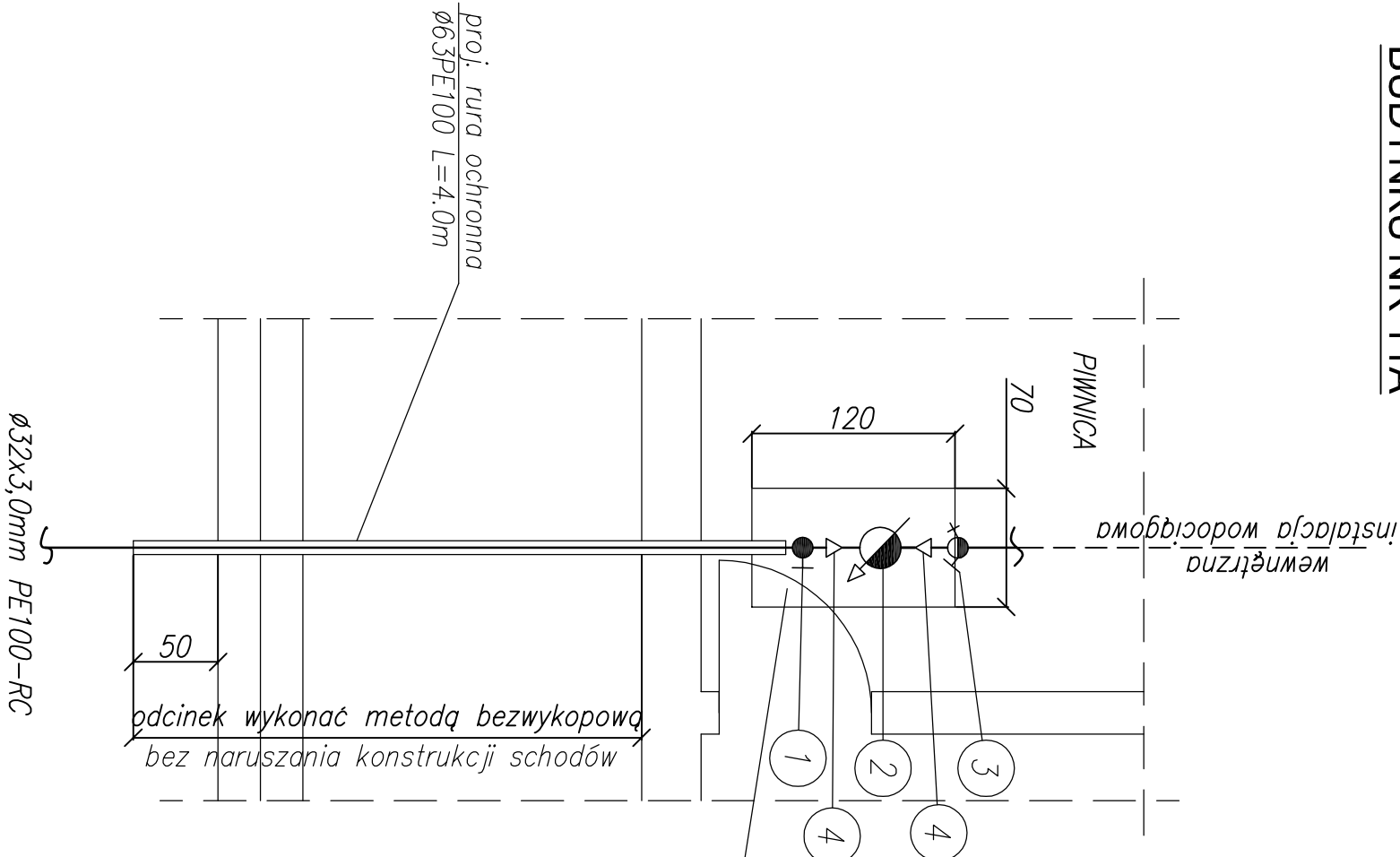


UWAGA:

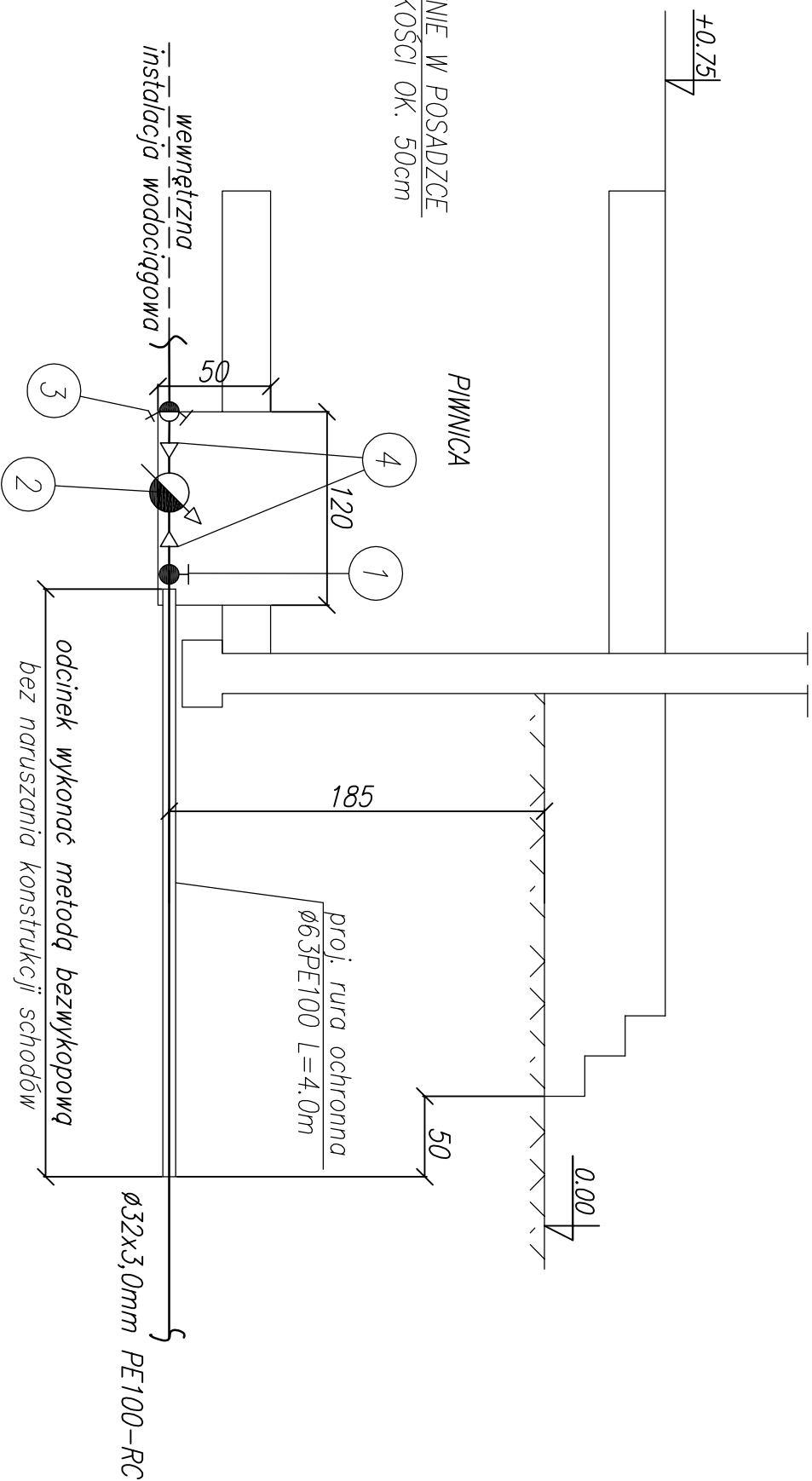
PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT DOKONAĆ
INWENTARYZACJI RZECZYWISTEJ RZĘDNEJ
POSADOWIENIA PRZYŁĄCZA I NA TEJ PODSTAWIE
DOSTOSOWAĆ PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA
WYSOKOŚCIOWE.

INWESTOR:		Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy sp. z o.o. ul. Toruńska 103; 85-817 Bydgoszcz			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		"KP-PROJEKT" PRACOWNIA PROJEKTOWA Katarzyna Paszkowska ul. Chodkiewicza 24/17; 85-064 Bydgoszcz			
OBIEKT:		PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W UL. STROMEJ W BYDGOSZCZY - dz. nr 175 obr. 0085; dz. nr 129, 130 136/4, 137/3, 171, 176, 256 obr. 0095; dz. nr 237, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158 obr. 0086			
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	WOD-KAN		PW	8/2021	
	BRANŻA		STADIUM	NR ZLECENIA	
	PROJEKTOWAŁA		mgr inż. Katarzyna Paszkowska KUP/060/PROS/06 w zask. spec. inst. i uz. wod-kan, ciepłota, went. i gazowców		
	OPRACOWAŁA				
	SPRAWDZIŁ				
	22-09-2021 r.		schemat		
DATA		SKALA	NR RYSUNKU		
Schemat lokalizacji wodomierza w budynku nr 8A		11			

FRAGMENT RZUTU PIWNICY
BUDYNKU NR 11A



SCHEMAT LOKALIZACJI WODOMIERZA



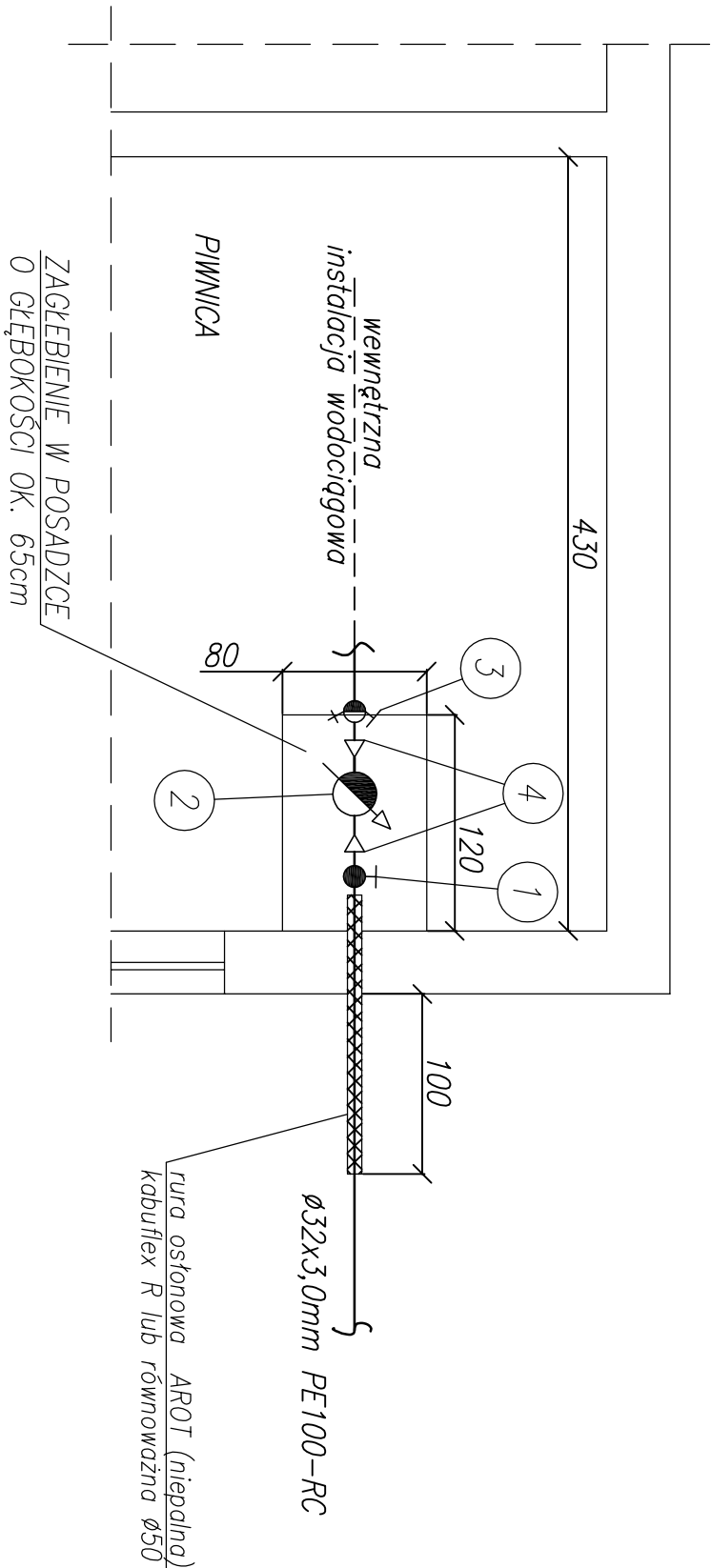
1. Zawór odcinający DN25, grzybkowy skośny nr kat. 1525 GEBO
2. Wodomierz DN15 ITRON kl. C
3. Zawór antyskażeniowy DN25 typ EA, spustowy, skośny nr kat. 1630 GEBO
4. Redukcja DN25/DN15

UWAGA:

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT DOKONAĆ INWENTARYZACJI RZECZYWISTEJ RZĘDNEJ POSADOWIENIA PRZYŁĄCZA I NA TEJ PODSTAWIE DOSTOSOWAĆ PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA WYSOKOŚCIOWE.

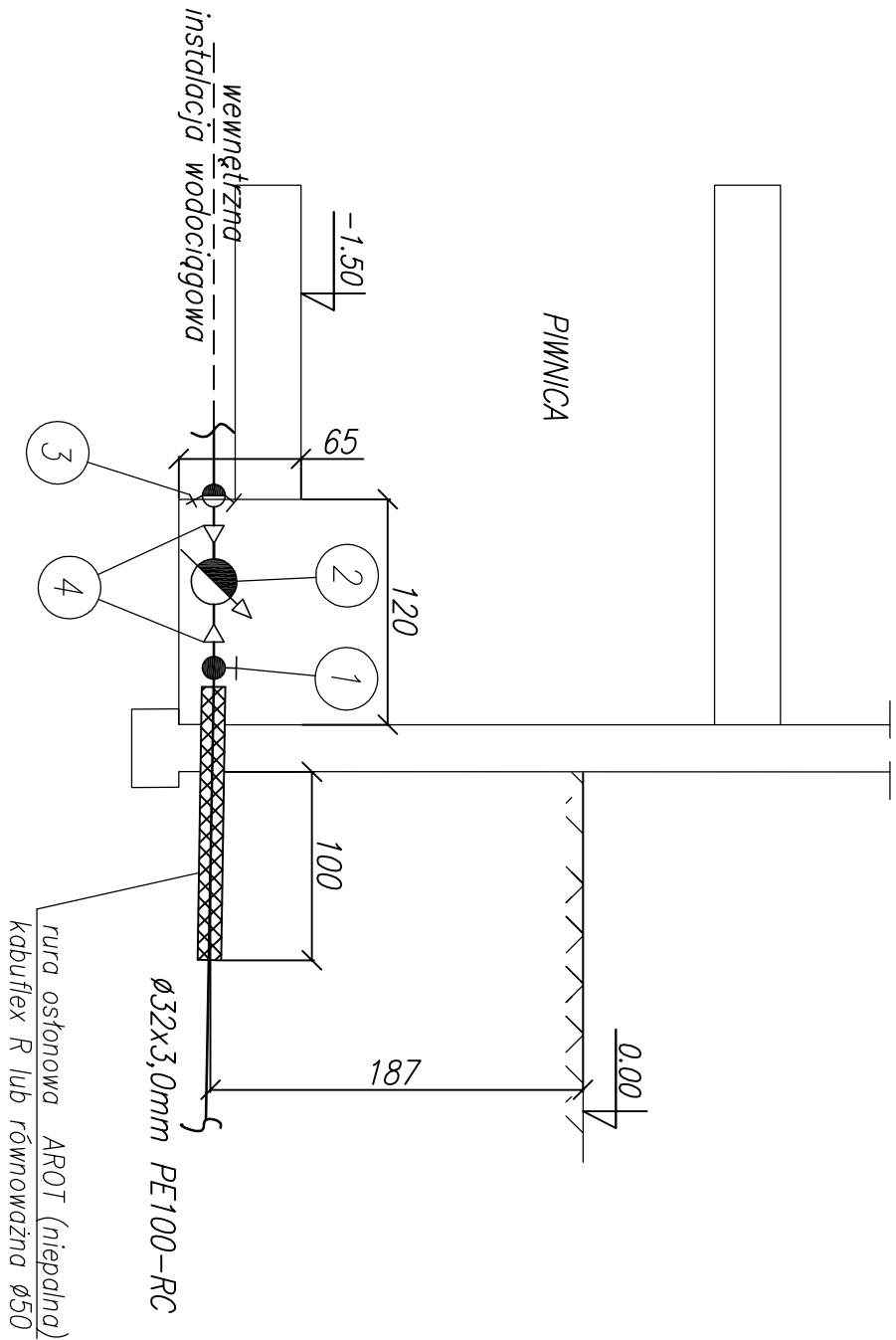
INWESTOR:		Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy sp. z o.o. ul. Toruńska 103; 85-817 Bydgoszcz	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:		"KP-PROJEKT" PRACOWNIA PROJEKTOWA Katarzyna Paszkowska ul. Chodkiewicza 24/17; 85-064 Bydgoszcz	
OBIEKT:		PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W UL. STROMEJ W BYDGOSZCZY - dz. nr 175 obr. 0085; dz. nr 129, 130 136/4, 137/3, 171, 176, 256 obr. 0095; dz. nr 237, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158 obr. 0086	
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:		Schemat lokalizacji wodomierza w budynku nr 11A	
WOD-KAN		PW	8/2021
BRANŻA		STADIUM	NR ZLECENIA
PROJEKTOWAŁA		mgr inż. Katarzyna Paszkowska KUP/086/PROS/06 <small>ul. Chodkiewicza 24/17; 85-064 Bydgoszcz</small> <small>WZKŁ. SIECI, INST. I SZTUK. WOD.-KAN., SANITARNYCH I WENTYLACYJNYCH</small>	
OPRACOWAŁA			
SPRAWDZIŁ			
22-09-2021 r.		schemat	12
DATA		SKALA	NR RYSUNKU

FRAGMENT RZUTU PIWNICY
BUDYNKU NR 10





1. Zawór odcinający DN25, grzybkowy skośny nr kat. 1525 GEBO
2. Wodomierz DN15 ITRON kl. C
3. Zawór antyskażeniowy DN25 typ EA, spustowy, skośny nr kat. 1630 GEBO
4. Redukcja DN25/DN15

SCHEMAT LOKALIZACJI WODOMIERZA

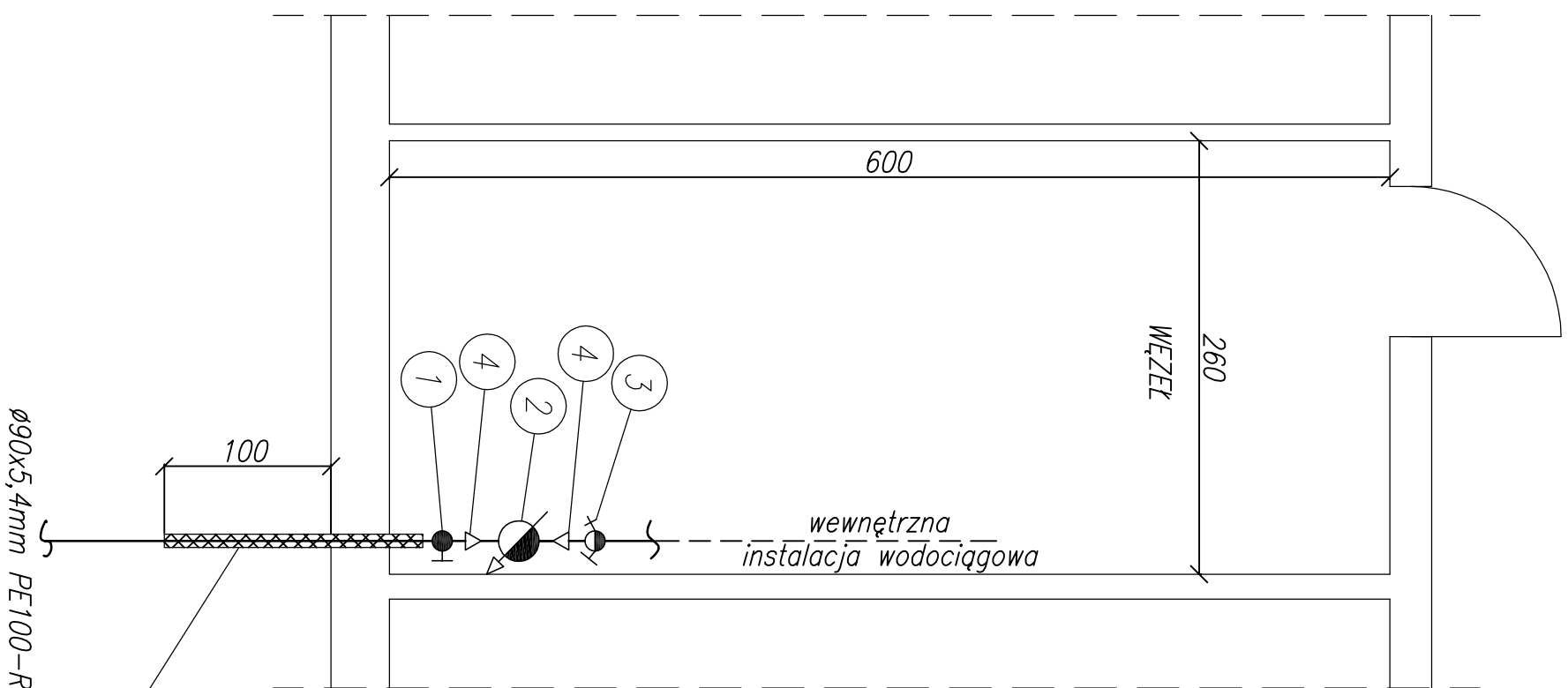


UWAGA:

PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT DOKONAĆ
INWENTARYZACJI RZECZYWISTEJ RZĘDNEJ
POSADOWIENIA PRZYŁĄCZA I NA TEJ PODSTAWIE
DOSTOSOWAĆ PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA
WYSOKOŚCIOWE.

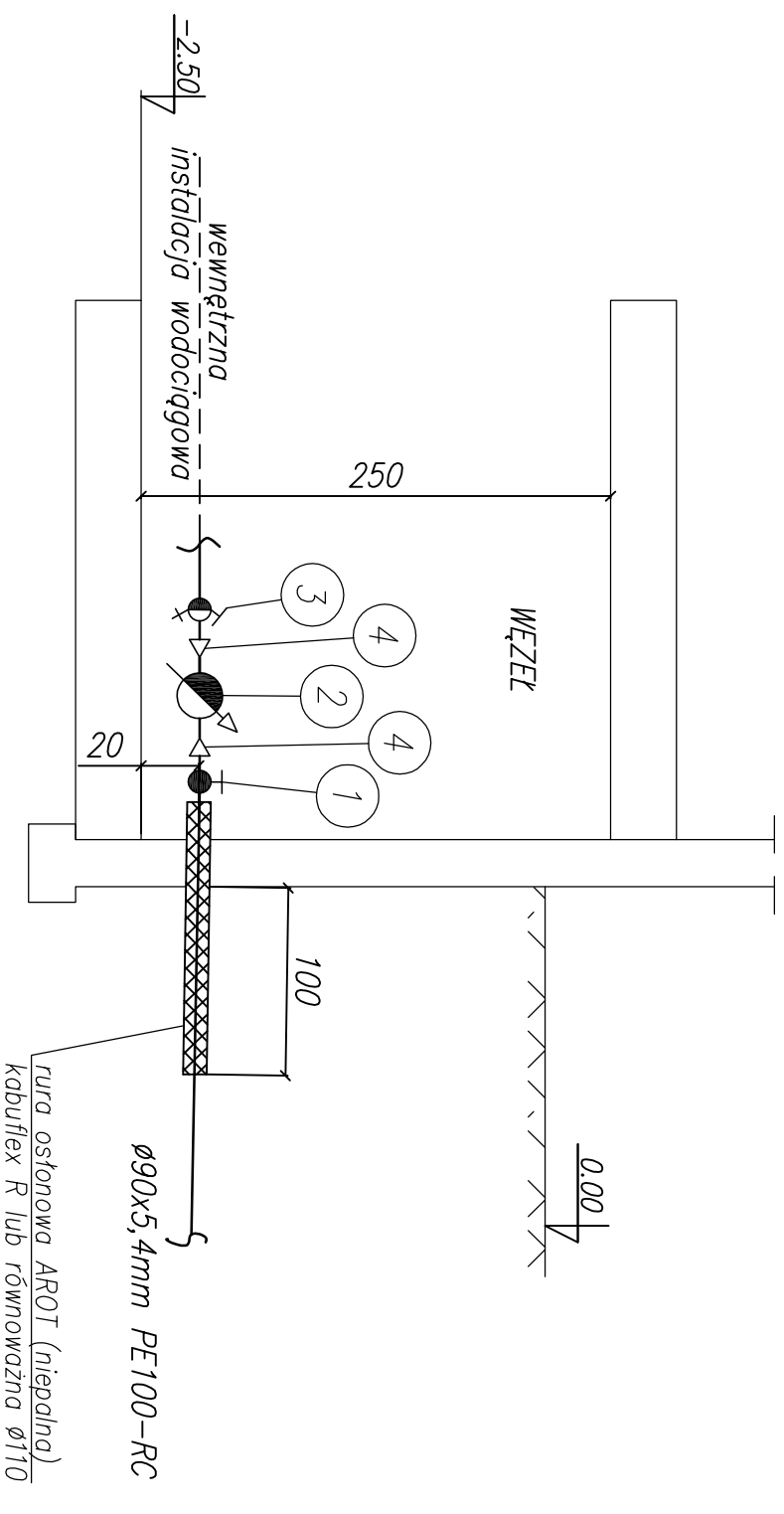
INWESTOR: Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy sp. z o.o. ul. Toruńska 103; 85-817 Bydgoszcz			
			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA: "KP-PROJEKT" PRACOWNIA PROJEKTOWA Katarzyna Paszkowska ul. Chodkiewicza 24/17, 85-064 Bydgoszcz			
			
OBIEKT: PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W UL. STROMEJ W BYDGOSZCZY - dz. nr 175 obr. 0085; dz. nr 129, 130 136/4, 137/3, 171, 176, 256 obr. 0095; dz. nr 237, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158 obr. 0086		WOD-KAN	PW
		BRANŻA	STADIUM
		PROJEKTOWAŁA	NR ZLECENIA
		OPRACOWAŁA	
		SPRAWDZIŁ	
PRZEDMIOT OPRACOWANIA: Schemat i lokalizacji wodomierza w budynku nr 10		22-09-2021r.	13
		DATA	NR RYSUNKU

FRAGMENT RZUTU PIWNICY BUDYNKU NR 13A





1. Zawór odcinający DN50, grzybkowy skośny nr kat. 1525 GEBO
2. Wodomierz DN50 ITRON kl. C
3. Zawór antyskażeniowy DN50 typ EA, spustowy, skośny nr kat. 1630 GEBO
4. Redukcja DN65/DN50

SCHEMAT LOKALIZACJI WODOMIERZA



UWAGA:

**PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT DOKONAĆ
INWENTARYZACJI RZECZYWISTEJ RZĘDNEJ
POSADOWIENIA PRZYLĄCZA I NA TEJ PODSTAWIE
DOSTOSOWAĆ PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA
WYSOKOŚCIOWE.**

INWESTOR:			
			
Miejskie Wodociągi i Kanalizacja			
w Bydgoszczy sp. z o.o.			
ul. Toruńska 103; 85-817 Bydgoszcz			
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:			
			
"KP-PROJEKT"			
PRACOWNIA PROJEKTOWA			
Katarzyna Paszkowska			
ul. Chodkiewicza 24/17; 85-064 Bydgoszcz			
OBJEKT:		WOD-KAN	
PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ		BRANŻA	
WRĄZ Z PRZYŁĄCZAMI W		STADIUM	
UL. STROMEJ W BYDGOSZCZY		NR ZLECENIA	
- dz. nr 17/5 obr. 0085; dz. nr 129, 130		mgr inż. Katarzyna Paszkowska	
136/4, 137/3, 171, 176, 256 obr. 0095;		KUP/006/PROS/06	
dz. nr 237, 152, 153, 154, 155, 156, 157,		uzr. do proj. bez ograniczeń w sferze inst.	
158 obr. 0086		bent. (zawieszonych) - bez. wod. i elek. (zawieszonych)	
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:		OPRACOWAŁA	
SPRAWDZIŁ			
22-09-2021r.		schemat	
DATA		SKALA	
w budynku nr 13A		NR RYSUNKU	
Schemat lokalizacji wodociągów		14	