

**PROJEKT BUDOWLANY
ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI :
WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ.**

OBIEKT:

**BUDOWA BUDYNKU PRZEZNACZONEGO NA „BAJKOWĄ SZKOŁĘ DLA
SZEŚCIOŁATKÓW” PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ NR 149
W ŁODZI PRZY UL. TATRZAŃSKIEJ 69a.
DZIAŁKA NR 15/52 OBRĘB W 30**

INWESTOR:

GMINA MIASTO ŁÓDŹ

**PROJEKTOWAŁ: inż. Janusz Grzelak
upr. bud. nr 185/01/WŁ**

Łódź, listopad 2015

Spis treści:

Oświadczenie projektanta	3
1. Podstawy opracowania:	4
2. Zakres opracowania:	4
3. Lokalizacja inwestycji:	4
4. Rozwiązania projektowe:	4
4.1. Zapotrzebowanie na wodę do celów gospodarczo-bytowych:	4
4.2. Zapotrzebowanie na wodę na podstawie współczynników nierównomierności rozborów:	4
4.3. Obliczenie ciśnienia niezbędnego do zasilenie posesji:	5
4.4. Parametry techniczne projektowanej zewnętrznej instalacji wodociągowej:	5
4.5. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej:	6
4.5.1. Przepływ ścieków sanitarnych	6
4.6. Parametry techniczne projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej	6
5.0. Jakość odprowadzanych ścieków	6
6.0. Instalacja wewnętrzna wodociągowo-kanalizacyjna i c.o.	6
6.1.0. Instalacja wodociągowa	7
6.1.1. Instalacja wody ciepłej	7
6.1.2. Dezynfekcja i próba szczelności	7
6.2.0. Instalacja kanalizacji	7
6.2.1. Materiały i elementy instalacji kanalizacyjnych	8
6.2.2. Próba szczelności rurociągów kanalizacyjnych	8
7.0. Instalacja c.o.	8
8.0. Uwagi	8
9.0. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	8,9

Zestawienie rysunków:

- Rys. 1 – plan sytuacyjno-wysokościowy skala 1 : 500
- Rys. 2 – profil podłużny zewnętrznej instalacji wodociągowej
- Rys. 3 – szczegół zabudowy zestawu wodomierzowego
- Rys. 4 – profil podłużny zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej
- Rys. 5 – szczegół zabudowy studni rewizyjnej śred.1000 mm
- Rys. 6 – szczegół zabudowy studni rewizyjnej śred.425 mm
- Rys. 7 – schemat węzła HP
- Rys. 8 – rzut przyziemia skala 1:50
- Rys. 9 – aksonometria wody skala 1:25
- Rys. 10 – rozwinięcie kanalizacji skala 1:50

Łódź Listopad 2015 r.

Oświadczenie projektanta

Wymagane zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 207/2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 93/2004 poz. 888)).

Dokumentację budowlaną wewnętrznych i zewnętrznych instalacji wodociągowej i kanalizacji sanitarnej

PRZY UL. TATRZAŃSKIEJ 69 A , SZKOŁA PODSTAWOWA NR 149.

NR DZIAŁKI 15/52, OBRĘB W – 30 W ŁODZI

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

OPIS TECHNICZNY
DO PROJEKTU BUDOWLANEGO ZEWNĘTRZNYCH I WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI
WODOCIĄGOWEJ I KANALIZACJI SANITARNEJ
DLA INWESTYCJI: ROZBUDOWA BUDYNKU DAWNEJ HARCÓWKI NA CELE KSZTAŁCENIA
SZEŚCIOLATKÓW PRZY UL. TATRZAŃSKIEJ 69 A , SZKOŁA PODSTAWOWA NR 149. NR DZIAŁKI 15/52,
OBRĘB W – 30 W ŁODZI

1. Podstawy opracowania:

Zlecenie Inwestora,
Mapa geodezyjna do celów projektowych w skali 1:500,
Projekt architektoniczny budynku
Wizje lokalne w terenie.

2. Zakres opracowania:

Niniejsze opracowanie obejmuje:
Zewnętrzną instalację wodociągową od włączenia do miejsca wejścia do budynku, W1 – W2;
Zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej od studni rewizyjnej do wejścia do budynku, KS1–KS2-KS3.
Wewnętrzną instalację wodociągową i kanalizacji sanitarnej

3. Lokalizacja inwestycji:

Inwestycja zlokalizowana jest:
ul. Tatrzańska nr 69 a , Szkoła Podstawowa nr 149. nr działki 15/52, obręb w – 30 w Łodzi

4. Rozwiązania projektowe:

4.1. Zapotrzebowanie na wodę do celów gospodarczo-bytowych:

Woda dostarczana do rozbudowywanego budynku/harcówki/ będzie wykorzystywana do celów gospodarczo-bytowych uczniów w posesji Tatrzańska nr 69 a.

Według danych uzyskanych od inwestora oraz zgodnie z projektem architektonicznym w istniejącym budynku przewiduje się następujące punkty czerpalne:

Bateria umywalkowa szt. 12; $q_n=0,07 \text{ dm}^3/\text{s}$ (+ ciepła woda użytkowa),

Spluczka zbiornikowa szt. 10; $q_n=0,13 \text{ dm}^3/\text{s}$,

Przepływ obliczeniowy wody dla potrzeb bytowo-gospodarczych zewnętrznej instalacji wodociągowej określono zgodnie z normą PN-92/B-01706 według wzoru:

$$q = 0,4 \times (\sum q_n)^{0,54} + 0,48 \quad \text{dla } q_n \leq 20 \text{ dm}^3/\text{s}$$

przy następujących normatywnych wypływach z punktów czerpalnych w układzie docelowym:

Baterie umywalkowe $q_n=1,68 \text{ dm}^3/\text{s}$,

Spluczka zbiornikowa $q_n=1,30 \text{ dm}^3/\text{s}$

a więc:

$$q = 0,4 \times (2,98)^{0,54} + 0,48 \quad q_b = 1,20 \text{ dm}^3/\text{s}$$

4.2. Zapotrzebowanie na wodę na podstawie współczynników nierównomierności rozbiorów:

W celu określenia zapotrzebowania na wodę przyjęto:

Normatyw zużycia wody $15 \text{ dm}^3/\text{j.o.d.}$;

Liczba uczni 80 ;

Współczynnik nierównomierności dobowej $N_d=1,5$;

Współczynnik nierównomierności godzinowej $N_h=2,5$

Na podstawie powyższych parametrów można obliczyć:

$$Q_{\text{śr d}} = M \times q_n = 80 \times 15 = 1200 \text{ dm}^3/\text{d} = \underline{1,20 \text{ m}^3/\text{d}}$$

$$Q_{\text{maxd}} = Q_{\text{śr d}} \times N_d = 1,20 \times 1,5 = \underline{1,80 \text{ m}^3/\text{d}}$$

$$Q_{\text{max h}} = (Q_{\text{maxd}} \times N_h) / 24 = (1,80 \times 2,5) / 24 = \underline{0,19 \text{ m}^3/\text{h.}}$$

Zapotrzebowanie na cele ppoż.

Projektuje się na cele ppoż – 1xHP 80 zewnętrzny o wydajności $q_{ppoz} = 10 \text{ dm}^3/\text{s}$

Dobór wodomierza podlicznika:

Zgodnie z wytycznymi przyjęto wodomierz z możliwością zdalnego odczytu klasy B np. model WS (firmy Metron WS 2,5, PoWoGaz WS 2,5) Dn 20 mm o minimalnym natężeniu przepływu $Q_{min} = 0,05 \text{ m}^3/\text{h}$, nominalnym natężeniu przepływu $2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, maksymalnym natężeniu przepływu $Q_{max} = 5 \text{ m}^3/\text{h}$.

Na instalacji projektuje się, za wodomierzem głównym, zawór antyskażeniowy typu EA 251 (np. Danfoss-Socla) $\varnothing 25 \text{ mm}$ (woda pobierana w celach konsumpcyjnych). Zabudowa zestawu wodomierzowego zgodnie z rys. szczegółowym nr 3.

Nazwa odcinka	Przepływ [dm ³ /s]	Długość [m]	Średnica [mm]	Prędkość [m/s]	Strata jedn [%]	Strata całk [m SW]	Nr Katal.	Chrop. [mm]
w1-w2	1,2	9,1	40	1,23	52,34	0,47	3052271070	0,01

4.3. Obliczenie ciśnienia niezbędnego do zasilenie posesji:

Przepływ wody odbywać się będzie przewodem o średnicy $Dz= 40 \times 3,7 \text{ mm}$. Wymagane ciśnienie dyspozycyjne do zasilenia najniekorzystniej położonego punktu czerpalnego ustalono według wzoru:

$$H = h_g + n_k h_1 + h_m + h_p + h_{wod} + h_{zaw}$$

gdzie:

h_g - wysokość geometryczna- 2,5 m

n_k - liczba kondygnacji- 1

h_1 - orientacyjna strata ciśnienia przypadająca na jedną kondygnację - 1,0 m st. H₂O

h_m - straty miejscowe- $(0,3n_k h_1)$

h_{wym} - ciśnienie wymagane dla najniekorzystniej położonego punktu czerpalnego- 10 m st. H₂O

h_p - strata ciśnienia na przyłączy- 0,47 m st. H₂O

h_{wod} - strata ciśnienia na wodomierzu i zaworze antyskażeniowym- 10 m st. H₂O.

Minimalne ciśnienie potrzebne do zasilenia budynku:

$$H = 2,5 + 1 + (0,3 \times 1 \times 1) + 10 + 0,1 + 10 = 23,27 \text{ m st. H}_2\text{O.}$$

Rzędna linii ciśnień w sieci wodociągowej w tym rejonie wynosi **241-252 m n.p.m.**

Wymagana linia ciśnień w sieci wodociągowej dla potrzeb zasilenia posesji wynosi:

$$198,93 + 23,27 = 222,20 \text{ m n.p.m.} < 241 \text{ m n.p.m.}$$

Wartość wymaganego ciśnienia jest większa od ciśnienia dyspozycyjnego w sieci, co pozwala stwierdzić, że ciśnienie w sieci jest wystarczające dla potrzeb zasilenia tej posesji w wodę i nie jest wymagane zaprojektowanie urządzeń podnoszących ciśnienie wody.

4.4. Parametry techniczne projektowanej zewnętrznej instalacji wodociągowej:

Należy wykonać zewnętrzną instalację wodociągową z rur polietylenowych DN40x2,4, PE 100, SDR 17, PN10. W przypadku wykonywania instalacji metodą bezwykopową należy zastosować rury PE100 typu RC. Całkowita długość instalacji zewnętrznej wodociągowej jak również ich spadki przyjąć zgodnie z profilem przyłączy, rysunki 2. Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej na terenie Szkoły $\varnothing 100$ na terenie Szkoły. Na wodociągu DN100 żeliwo szare lub PCV, do którego planowane jest włączenie przyłącza przewidziano montaż nawiertki samo nawiercającej DN100/40 PN10 do nawiercania pod ciśnieniem typu NWZ dla żeliwa i VonRoll dla PCV. Nawiertka zaopatrzona w obudowę teleskopową, obudowa zakończona skrzynką zasuwową uliczną umieszczoną na podstawie betonowej i położoną płytą betonową z wyciętym otworem. Zestaw wodomierzowy wykonać zgodnie z dołączonym schematem rys. nr 3 w pomieszczeniu technicznym. Pomieszczenie techniczne zabezpieczone przeciwzalewowo poprzez projektowany wpust podłogowy w pomieszczeniu. Rzędne przyłącza wodociągowe przyjąć zgodnie z profilem - rys nr 2. Przejście pod ławą fundamentową budynku wykonać w rurze osłonowej PEHD DN65, wykorzystać naturalne wygięcie rury celem wyeliminowania potencjalnego miejsca awarii. W czasie prowadzenia prac ziemnych w pobliżu istniejącego infrastruktury podziemnej wszelkie prace ziemne oraz montażowe należy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością, oraz wykonywać ręczne przekopy kontrolne. Montaż hydrantu $\varnothing 80$ na istniejącej instalacji zewnętrznej $\varnothing 100$ zgodnie z rys. nr 1 i nr 7

4.5. Zewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej:

4.5.1. Przepływ ścieków sanitarnych

Przepływ obliczeniowy ścieków w instalacji obliczono zgodnie z normą PN-92/B-01707 wg wzoru:

$$q_s = K\sqrt{\Sigma AWs}$$

Przy następujących wartościach równoważników odpływu (AWs) z przyborów sanitarnych:

- Wpust podłogowy	szt. 3 x AWs=1,5	= 4,5
- umywalka	szt. 12 x AWs=0,5	= 6,0
- miska ustępowa (wc)	szt. 10 x AWs=2,5	= 25,0

$$\Sigma AWs = 35,5$$

$$q_s = 0,5 \sqrt{35,5} = 2,98 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ponieważ obliczona wartość q_s jest większa od największej wartości równoważnika odpływu z pojedynczego przyboru (AWs = 2,5 dla miski ustępowej), to przepływ obliczeniowy instalacji kanalizacji sanitarnej wynosi:

$$Q_s = 2,50 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Nazwa odcinka	Przepływ [dm ³ /s]	Spadek [‰]	Średnica [mm]	Wypełn. [%]	Prędkość [m/s]	Przepływ 100% [dm ³ /s]	Prędkość 100% [m/s]	Nr Katal.	Chrop. [mm]
ks1-ks2-ks3	2,5	73	160	16,4	1,3	54,6	3,07	306201344_	0,25

4.6. Parametry techniczne projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej

Na kanale ogólnospławnym zewnętrznym DN 250 wykonanym z kamionki na terenie Szkoły w punkcie Ks1 projektuje się studzienkę kanalizacji sanitarnej DN1000. Studzienkę wykonać zgodnie z załączonym rysunkiem szczegółowym. Do studzienki DN1000 w punkcie Ks1, projektuje się włączenie instalacji kanalizacji sanitarnej, zgodnie z planem zagospodarowania terenu, rzędne i spadki przyjąć zgodnie z profilem rys. nr 4. Na terenie działki projektuje się wykonanie jednej studzienki DN425 zgodnie z rysunkiem szczegółowym rys. nr 6. Wszelkie przejścia przez ściany projektowanych studzienek wykonać jako szczelne, poprzez zastosowanie uszczelnień dostarczonych przez producenta studni. W czasie prowadzenia prac ziemnych w pobliżu istniejącego infrastruktury podziemnej wszelkie prace ziemne oraz montażowe należy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością, oraz wykonywać ręczne przekopy kontrolne.

5. Jakość odprowadzanych ścieków:

Jakość odprowadzanych ścieków projektowanym przyłączem sanitarnym będzie odpowiadać typowemu składowi ścieków bytowo – gospodarczych. Nie przewiduje się żeby jakość odprowadzanych ścieków przekraczała wartości określone w „Regulaminie dostarczania wody i odprowadzania ścieków na terenie m. Łodzi”. Jeżeli warunki gruntowe będą wymagały usunięcia wód gruntowych z dna wykopu należy przewidzieć odwodnienie liniowe z wykorzystaniem podsypki żwirowej o frakcji 6,3/20 mm i ułożonym przewodem drenarskim oraz zbiorczą studnią chłonną. Odprowadzanie wód z odwodnienia wykopu należy przewidzieć do najbliższej studni na kanale deszczowym na warunkach uzgodnionych ze ZWIK Sp. z o.o. Jeżeli warunki wodne nie pozwolą na wykonanie robót budowlanych przy wykorzystaniu odwodnienia powierzchniowego należy przewidzieć odwodnienie przy użyciu zestawu igłofiltrów.

5.1. Parametry techniczne projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej

Na projektowanej instalacji zewnętrznej projektuje się studnię rewizyjną o śred. 1000 mm pkt.nr Kd1. do której odprowadzane będą wody opadowe z dachu budynku. Do studzienki DN1000 w punkcie Kd1, projektuje się włączenie instalacji kanalizacji deszczowej, zgodnie z planem zagospodarowania terenu, rzędne i spadki przyjąć zgodnie z profilem rys. nr 4a,b. Na instalacji zewnętrznej kanalizacji deszczowej na terenie działki projektuje się wykonanie dwóch studzienek DN600 zgodnie z rysunkiem szczegółowym rys. nr 6a. Wszelkie przejścia przez ściany projektowanych studzienek wykonać jako szczelne, poprzez

zastosowanie uszczelnień dostarczonych przez producenta studni. W czasie prowadzenia prac ziemnych w pobliżu istniejącego infrastruktury podziemnej wszelkie prace ziemne oraz montażowe należy wykonywać ręcznie ze szczególną ostrożnością, oraz wykonywać ręczne przekopy kontrolne.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy sprawdzić rzędne instalacji kanalizacyjnej poprzez pomiary w terenie.

6.0. Instalacja wewnętrzna wodociągowo – kanalizacyjna i c.o.

6.1.0. Rozwiązania projektowe instalacji wodociągowej.

6.1.1. Instalacja wody ciepłej.

6.2.1. Rozwiązania projektowe instalacji kan. sanitarnej

7.0. Instalacja c.o.

6.1.0. Instalacja wodociągowa.

Instalacja wewnętrzna wodociągowa zasilana będzie w wodę z projektowanej zewnętrznej instalacji wodociągowej. Poziomy wykonać z rur \varnothing 32/25 PEX łączonych poprzez zaciskanie lub kształtkami skręcany. Podejścia wykonać z rur z tworzywa sztucznego łączonych na klej lub zgrzewanie lub z rurek niklowanych, mocowania przewodów za pomocą obejm. Przejścia rur przez przegrody budowlane prowadzić w rurach osłonowych. Przejścia przez stropy wykonać w rurach osłonowych stalowych większych o jedną dymensję od rury i wystających po 3 cm z każdej strony stopu. Na pionach zamontować zawory odcinające. Dla umożliwienia odwodnienia instalacji, we wszystkich jej najniższych punktach należy zamontować armaturę spustową o średnicy nie mniejszej niż 15mm ze złączką do węża.

Przyjęto średni standard wyposażenia w armaturę sanitarną. Przyjęto zastosowanie przyborów sanitarnych: umywalki – 12 szt. i wc – 10 szt. przystosowanymi do baterii stojących na przyborze. Podejścia prowadzić pionowo w bruździe ściennej do wysokości ok. 40 cm nad podłogą zastosować kształtkę gwintowaną, którą połączyć z kątowym zaworkiem odcinającym kulowym. Bezpośrednie połączenie zaworków kątowych z armaturą stojącą na przyborach wykonać z pomocą wężyków elastycznych w oplocie stalowym 3/8" dla umywalk i zlewów oraz dla wanien. Jako armaturę odcinającą stosować zawory wchodzące w skład systemu lub typowe zawory kulowe. Aby nie dopuścić do powstawania zbyt dużych sił i naprężeń w sieci przewodów, należy zapewnić możliwość swobodnego wydłużania przewodów stosując odpowiednie kompensatory lub tak zwaną kompensację naturalną. Kompensacja naturalna polega na układaniu sieci przewodów w linii łamanej. Umożliwia to swobodne wydłużanie się odcinków prostych na skutek uginania się kolan lub łuków. Kompensacja w gestii wykonawcy. Rurociągi izolować kształtkami z pianki poliuretanowej w celu zapobiegania wykraplania się wody na powierzchni rurociągów.

6.1.1. Instalacja wody ciepłej.

Ciepła woda będzie przygotowywana w przepływowych podgrzewaczach elektrycznych – 2 kpl. Rurociągi wody ciepłej wykonać z rur PEX, tak jak rurociągi wody zimnej. Przewody zaizolować otuliną z pianki PE lub PU o gr. 9 mm, przeznaczoną do zabetonowania.

6.1.2. Dezynfekcja i próba szczelności.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację dokładnie przepłukać wodą. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić przed zabetonowaniem rur i zakryciem zabudowy oraz wykonaniem izolacji termicznej. Przy próbie należy stosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego. Ciśnienie próbne nie może być większe niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu czyli 1 MPa. Ciśnienie to w okresie 30 minut musi być wytworzone dwukrotnie. Po próbie ciśnieniowej instalację należy dokładnie przepłukać minimum przez okres 10 minut. Przed oddaniem do użytkowania instalację należy poddać płukaniu i dezynfekcji (np. wodą z dodatkiem chlorku wapnia w ilości 100mg/dm³). Roztwór pozostawić w przewodzie przez 24 godziny, następnie przewód ponownie przepłukać wodą, po czym pobrać próbkę do analizy bakteriologicznej.

6.2.0. Instalacja kanalizacji:

Odprowadzanie ścieków instalacją wewnętrzną do projektowanej instalacji zewnętrznej

kan. sanit. Ø160 PVC. Ścieki odprowadzane będą do kan. miejskiej. Poziomy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC-U Ø 160, 110, 75 i 50 mm. Spadki przewodów odpływowych Ø 110 i =2,0%. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych o długości o 1 cm większych od grubości ścian. Przejścia między tuleją z przewodem należy uszczelnić pianką lub kitem trwale plastycznym. Podejścia pod przybory kanalizacyjne wykonać z rur PVC i zaopatrzyć w syfony, spadki podejść nie mogą być mniejsze od $i = 2,0 - 2,5 \%$.

6.2.1. Materiały i elementy instalacji kanalizacyjnych.

W projekcie oparto się na rurach i kształtkach z PVC np. produkcji firmy WAVIN METALPLAST –BUK. Wyroby będące przyłączami do WC muszą posiadać specjalne uszczelki manszetowe. Szczelność połączeń zapewniają gumowe uszczelki umieszczone fabrycznie w kielichach rur i kształtek. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać, stosując tuleje ochronne. Mocowanie rur typowymi uchwytami stalowymi.

6.2.2. Próba szczelności rurociągów kanalizacyjnych.

Dla podejść próbę szczelności przeprowadzić przy swobodnym przepływie wody.

Wnioski i zalecenia

1. Instalację kanalizacyjną odebrać zgodnie z polską Normą PN-81/B1700.00

2. Próba szczelności przewodów kanalizacyjnych:

- Brak przecieków przy przepływie swobodnym w podejściach i pionach kanalizacyjnych.

Uwaga : Opracowanie niniejsze koordynować z projektem konstrukcyjnym, architektonicznym, elektrycznym, instalacji centralnego ogrzewania. Przed przystąpieniem do wykonywania kanalizacji sanitarnej sprawdzić istniejące wyjścia kanalizacji.

7.0.Instalacja c.o.

Instalacja c.o. wg odrębnego opracowania

8.0. UWAGI

Całość robót należy wykonać zgodnie z załączoną dokumentacją techniczną

Roboty montażowe projektowanych przewodów powinny być prowadzone

zgodnie z obowiązującymi wymogami technicznymi i przepisami BHP.

Całość prac wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Prace związane z projektowaną inwestycją zlecić uprawnionemu Wykonawcy.

9.0. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wymagana na podstawie art. 20 ust 1a Ustawy Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r

(Dz. U. 1994 Nr 84 poz. 414 z późn. zm.), sporządzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury

z dnia 23 czerwca 2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa

i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 Nr 120

poz. 1125 i 1126).

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

W zakres realizacji wchodzi wykonanie wewnętrznej i zewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej.

Zgodnie z art. 21a ust. 2 Prawa Budowlanego plan BIOZ należy sporządzić dla prac stwarzających możliwość przysypania gruntem szczególnie przy prowadzeniu robót instalacyjnych ze ścianami pionowymi bez zabezpieczenia ścian wykopu. Również gdy roboty montażowe prowadzone są w zbliżeniu do podziemnej linii energetycznej wysokiego napięcia lub prace wykonywane są z użyciem dźwigu. Czas trwania tego typu robót wynosi od 7 do 14 dni. Szczegółowy zakres robót budowlanych do których sporządza się plan BIOZ wyspecyfikowano w § 6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie informacji i planu BIOZ z dnia 23 czerwca 2003r.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Teren działki zagospodarowany. Istnieje sieć kanalizacji sanitarnej, wodociągowa, c.o., elektryczna oraz teletechniczna i oświetlenia .

Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementami zagospodarowania działki stwarzającymi niebezpieczeństwo są podziemne linie energetyczne średniego napięcia. Zagrożają one porażeniem prądem oraz zagrażają pożarem. Przy niewłaściwym przejściu instalacją pod ławą fundamentową zasilanego budynku istnieje zagrożenie osunięciem ściany i zawaleniem budynku na skutek naruszenia jego konstrukcji.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia.

Zagrożenie stwarzać może wykonawstwo robót ziemnych i montażowych w wykopach instalacji kanalizacji sanitarnej i wodociągowego szczególnie przysypanie ziemią pracowników przy niewłaściwym zabezpieczeniu ścian wykopu, upadek z wysokości lub obsunięcie się ogrodzenia lub ścian budynków. Zagrożenie stwarza podziemna linia energetyczna SN. Dlatego należy zgodnie z przepisami zabezpieczyć ściany wykopu oraz prowadzić prace zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny podczas wykonywania robót budowlanych z 6 lutego 2003r (Dz.U. 2003 Nr 47 Poz. 401). Niebezpieczeństwo związane jest z pracą sprzętu budowlanego (koparko-ładowarki, zagęszczarki do gruntu) oraz montażem oszalowania wykopu z użyciem dźwigu.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż należy przeprowadzić na budowie przed rozpoczęciem robót. Wszyscy pracownicy biorący udział w robotach na budowie powinni mieć aktualne szkolenie BHP oraz instruktaż stanowiskowy na danym placu budowy. Pracowników należy zapoznać z istniejącym zagospodarowaniem terenu oraz przekazać zagrożenia jakie ze sobą niesie (szczególnie instalacja średniego napięcia i gazowa, używanie sprzętu budowlanego). Należy również poinformować o sposobie postępowania w razie wypadku oraz sposobie bezpiecznego wykonywania robót ziemnych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych należy dokonać odpowiedniego przygotowania i zagospodarowania terenu.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

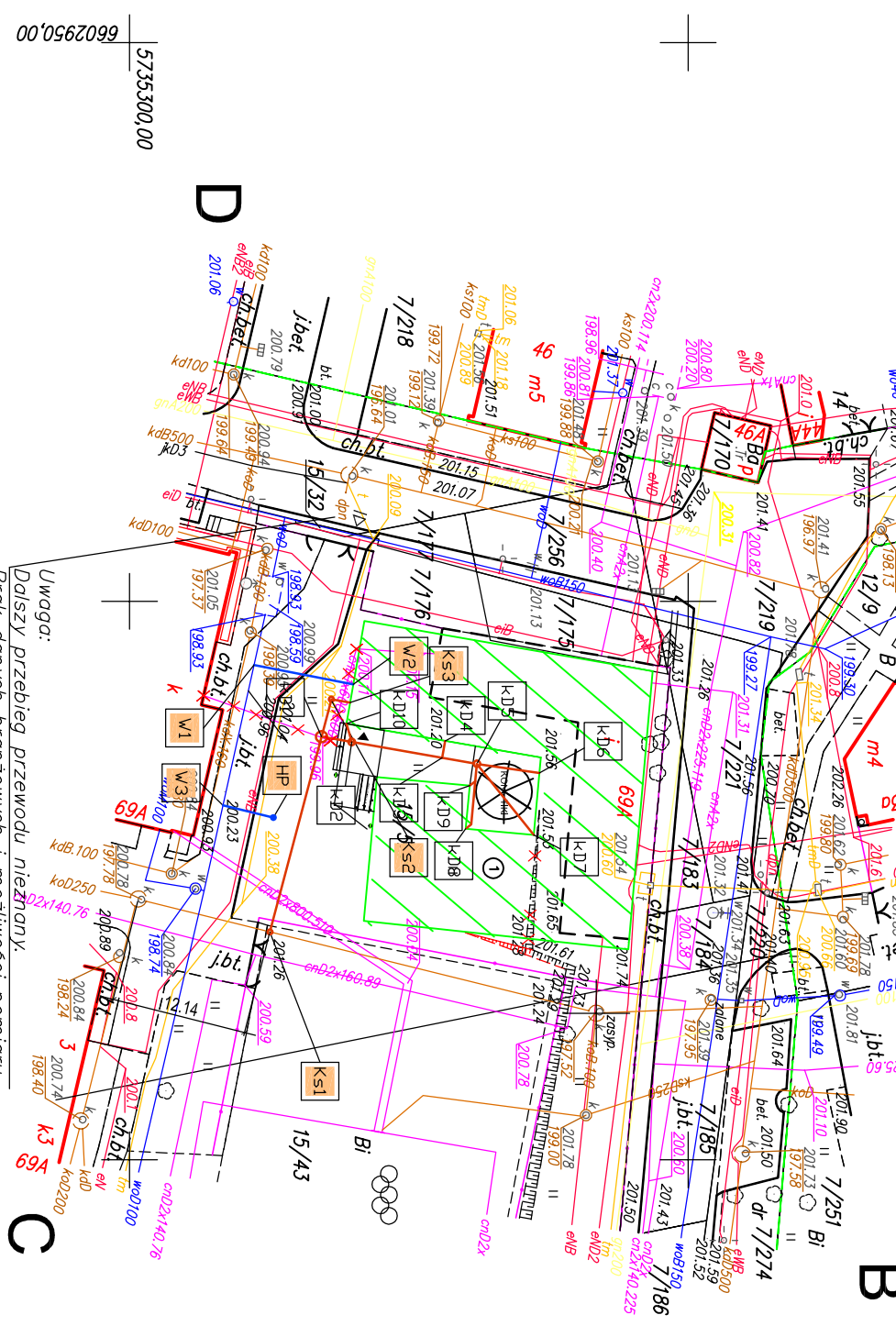
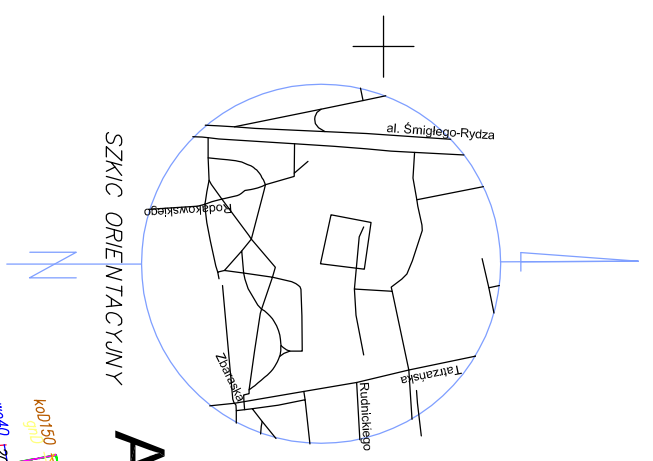
Przed przystąpieniem do robót należy dokonać właściwego zagospodarowania terenu budowy na czas jej trwania. Ściany wykopu należy właściwie zabezpieczyć wypraskami stalowymi lub szalunkami płytowymi. W obrębie pracującej koparki należy wyznaczyć strefę niebezpieczną, w której obowiązuje kategoriyczny zakaz przebywania pracowników. Należy pamiętać, aby w obrębie klina naturalnego odłamu gruntu nie składować materiału i urobku, nie prowadzić transportu ciężkim sprzętem i nie ustawiać pracującego sprzętu. Wykop należy ogrodzić barierkami o wysokości 1,1 m ustawiając w odległości 1 m od krawędzi wykopu.

W szczególnych warunkach należy wykop szczelnie przykryć a na czas nocy oznakować lampami ostrzegawczymi koloru żółtego. Prace prowadzić zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 Nr 47 poz. 401).

Opracował: inż. Janusz Grzelak

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU DLA ROZBUDOWY BUDYNKU DAWNEJ HARCÓWKI NA CELE KSZTAŁCENIA SZEŚCIOLATKÓW.

5735409900
6603050,00
SKALA 1 : 500



LEGENDA:
GRANICE, STREFY, LINIE:
A-D Granica opracowania

- Istniejący budynek Harcówki
- PROJEKTOWANA ZABUDOWA:
Rozbudowa budynku szkoły dla sześcioklasistów
- INSTALACJE:
Instalacje elektryczne
- Instalacje kanalizacyjne
- Instalacje wodne
- oznaczenie pkt. charak.
- projektowany hydrant podziemny HP Ø 80
- namiot kon-tiki

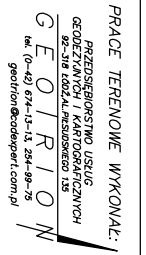
- INNE OZNACZENIA:
 ▶ Wejście i wjazd na posesję
 ▶ Wejście do obiektu
 • Kosz szt.2.

W1 Y = 6609948.92	X = 5741460.04
W2 Y = 6609950.66	X = 5741468.92
W3 Y = 6609961.48	X = 5741457.25
HP Y = 6609962.58	X = 5741461.76
Ks1 Y = 6609972.83	X = 5741461.45
Ks2 Y = 6609952.00	X = 5741466.95
Ks3 Y = 6609952.30	X = 5741468.63

Uwaga:
Mapa d/c projektowych została wykonana bez ustalenia obciążen służebnościami gruntowymi.

Uwaga:
Dalszy przebieg przewodu nieznamy. Brak danych brzożowych i możliwości pomiaru. Proszę uważać przy pracach ziemnych.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
w skali 1:500



ZMIANY DO NUMERYCZNEJ MAPY ZASADNICZEJ WPROWADZIŁ PRACOWNIK LOG

m. Łódź
Łódź – Widzew
Obręb: W-30
106106_9.0030
ul. Tatrzańska 69A

Mapę niniejszą wykonano na podstawie numerycznej mapy zasadniczej m.Łodzi nr sekcji: 6.163.33.25.3.2 1. Układ współrzędnych: „2000” 2. Poziom odniesienia: lokalny m. Łodzi

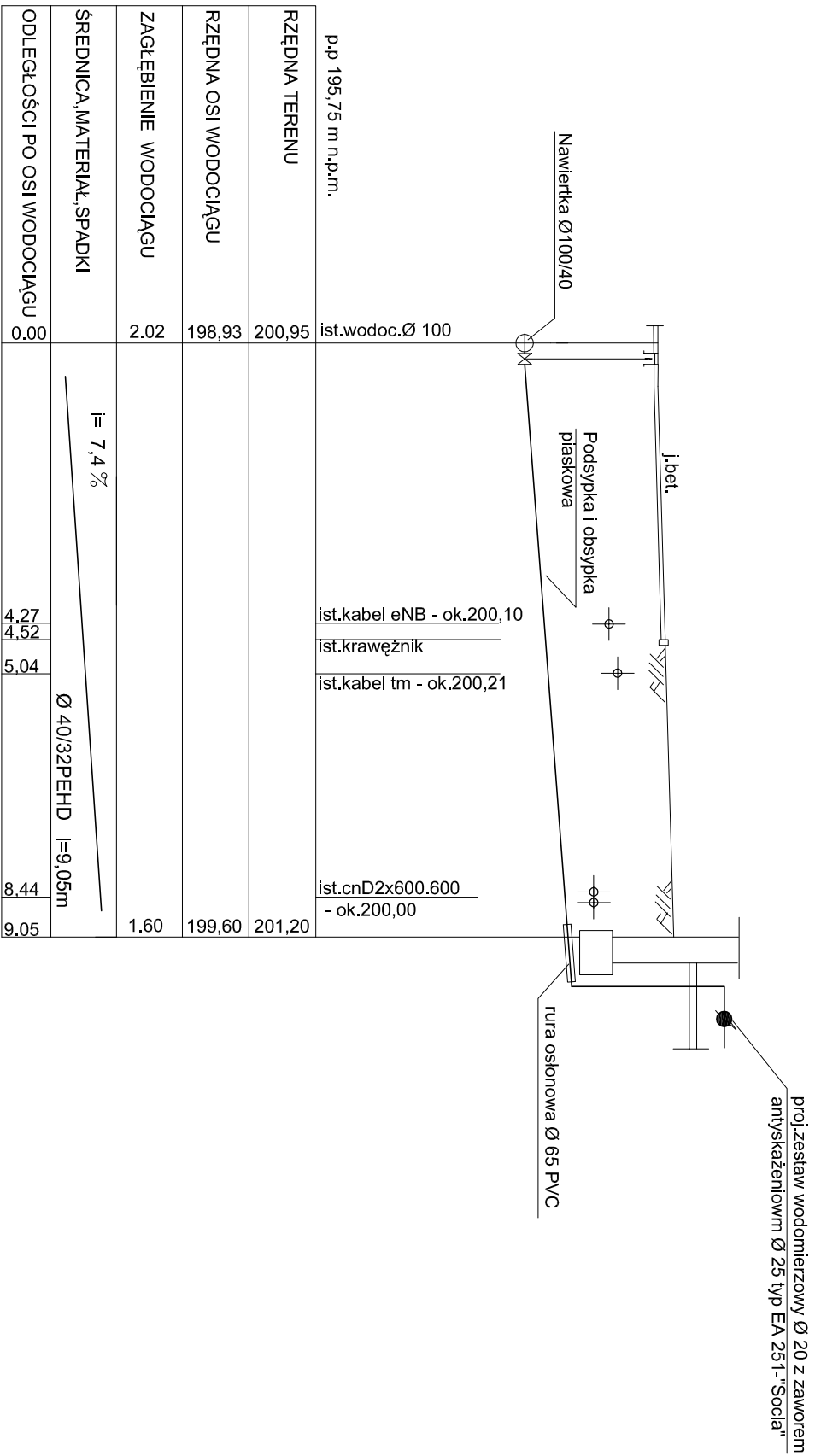
PRACE TERENOWE WYKONAŁ:
PRZEDSIĘWZIENSTWO USŁUG GEOTECHNICZNYCH
GEORION
ul. (m-47) 67-13-13, 254-99-76
geof@geowork.com.pl
mgr inż. Paweł Sładek
Upr. nr: 8970

Jolanta Jahnuzna

	INWESTOR: SP.NR 149 im. OBROŃCÓW WESTERPLATTE W ŁODZI UL. TATRZAŃSKA 69a.	NAZWA RYS: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
	PROJEKT BUDOWLANY ZEWNĘTRZNEJ INST. WODOC. W ŁODZI UL. TATRZAŃSKA 69a.	BRANŻA SANITARNA
PROJEKTOWAŁ	inż. Janusz Grzelak	upr. nr. 165/01/MK ŁOD/IS/2244/02
SKALA: 1 : 500	Podpisy:	upr. nr. 165/01/MK ŁOD/IS/2244/02
		Data wykonania: LISTOPAD 2015 r

W1

W2



ODLEGŁOŚCI PO OSI WODOCIĄGU	0.00	4.27	4.52	5.04	8.44	9.05
ŚREDNICA, MATERIAŁ, SPADKI		I= 7,4 %		Ø 40/32PEHD I=9,05m		
ZAGŁĘBIENIE WODOCIĄGU	2.02					1.60
RZĘDNA OSI WODOCIĄGU	198,93					199,60
RZĘDNA TERENU	200,95					201,20

p.p 195,75 m n.p.m.

ist. wodoc. Ø 100


ist. kabel eNB - ok. 200,10

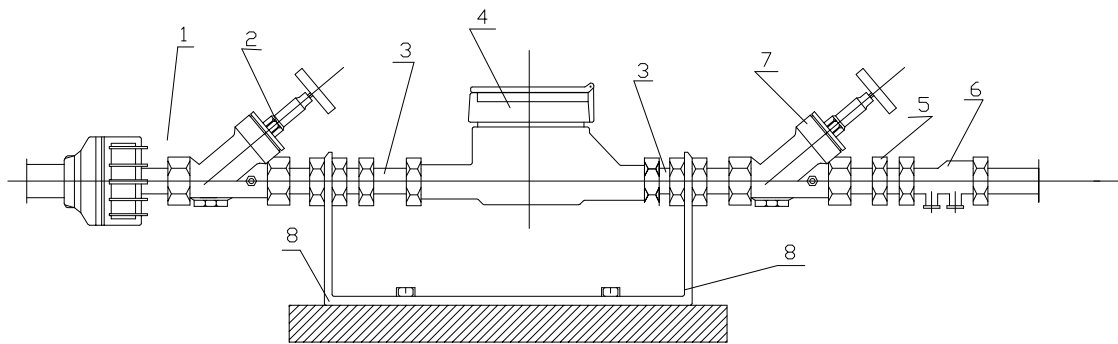
ist. krawężnik

ist. kabel tm - ok. 200,21


ist. cnD2x600.600
- ok. 200,00

proj.zestaw wodomierzowy Ø 20 z zaworem
antyskażeniowym Ø 25 typ EA 251-"Socla"

 Construo PROJEKT BUDOWLANY ZEWNĘTRZNEJ INST. WODOC. W ŁODZI UL. TATRZAŃSKA 69A.	INWESTOR: SP.NR 149 Im. OBROŃCÓW WESTERPLATTE W ŁODZI UL. TATRZAŃSKA 69A.	
	NAZWA RS: PROFIL INSTALACJI WODOCIĄGOWEGO PKT.NR W1-W2	
BRANŻA SANITARNA	inż. Janusz Grzelek	Nr rys. 2
PROJEKTOWAŁ SKALA: 1 : 100	Podpisy:	Data wykonania: LISTOPAD 2015r
	uprawnienia Inż. Inz. Inż.	165/01/MK ŁODI/S/2244/02



1. złączka zaciskowo-prześciowa
2. zawór zawór przelotowy $\text{Ø} 25 \text{ mm}$
3. wydłużka kompensacyjna
4. wodomierz Ws $\text{Ø} 20 \text{ Q}=2,50\text{m}^3/\text{h}$
5. złączka tzw. nipel gwiazdkowy
6. zawór antyskażeniowy $\text{Ø} 25 \text{ typ EA 251 "Socla"}$
7. zawór przelotowy skośny $\text{Ø} 25 \text{ mm}$
8. konsola wodomierzowa

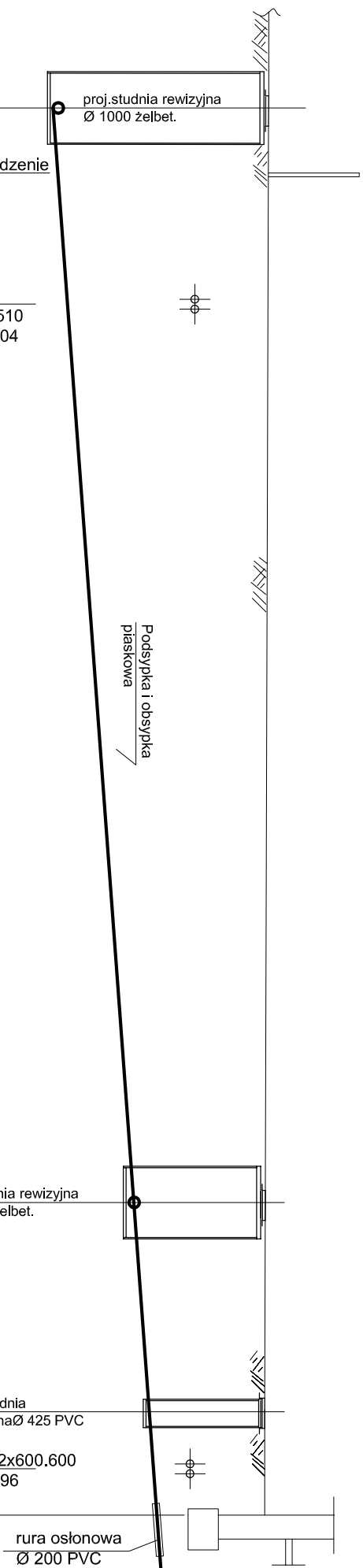
	INWESTOR: SP.NR 149 im. OBROŃCÓW WESTERPLATTE W ŁODZI UL. TATRZAŃSKA 69a.	
	PROJEKT BUDOWLANY ZEWNĘTRZNEJ INST. WODOC. W ŁODZI UL. TATRZAŃSKA 69a.	NAZWA RYS: SCHEMAT ZESTAWU WODOMIERZOWEGO
BRANŻA	SANITARNA	
PROJEKTOWAŁ	inż. Janusz Grzelak	Nr rys. 3
SKALA :		uprawnienia Izba Inż. Bud. 165/01/WŁ ŁÓD/IS/2244/02
Podpisy:		uprawnienia Izba Inż. Bud.
		Data wykonania: LISTOPAD 2015 r

Ks1


Kd1

Ks2

Ks3



RZĘDNA TERENU	201,26								
RZĘDNA DNA KANAŁU	197,70								
ZAGŁĘBIENIE KANAŁU	3,56								
ŚRED. MATERIAŁ, SPADKI			$i=7,3\%$						
ODL. PO OSI KANAŁU	0,00	1,07	3,24	18,08	21,54	22,48	23,24		
					$\text{Ø } 200 \text{ PVC: } l=18,08 \text{ m}$		$i=7,3\%$		$\text{Ø } 160 \text{ PVC: } l=5,16 \text{ m}$

	INWESTOR:	SP.NR 149 Im. OBRONCÓW WESTERPLATTE W ŁODZI UL. TATRZAŃSKA 69a.
	NAZWA RYS:	PROFIL KAN.SANITARNEJ PKT. Ks1-Ks2-Ks3
PROJEKT BUDOWLANY ZEWNIĘTRZNIEMI INST. WODOCI. W ŁODZI UL. TATRZAŃSKA 69a.	BRANŻA	SANITARNA
PROJEKTOWAŁ	SKALA:	1 : 100
inż. Janusz Grzelek	Podpis:	
uprawnienia Lokal. Inż. Bud. uprawnienia Kad. Inż. Bud.	uprawnienia Lokal. Inż. Bud. uprawnienia Kad. Inż. Bud.	Data wykonania: LISTOPAD 2015r

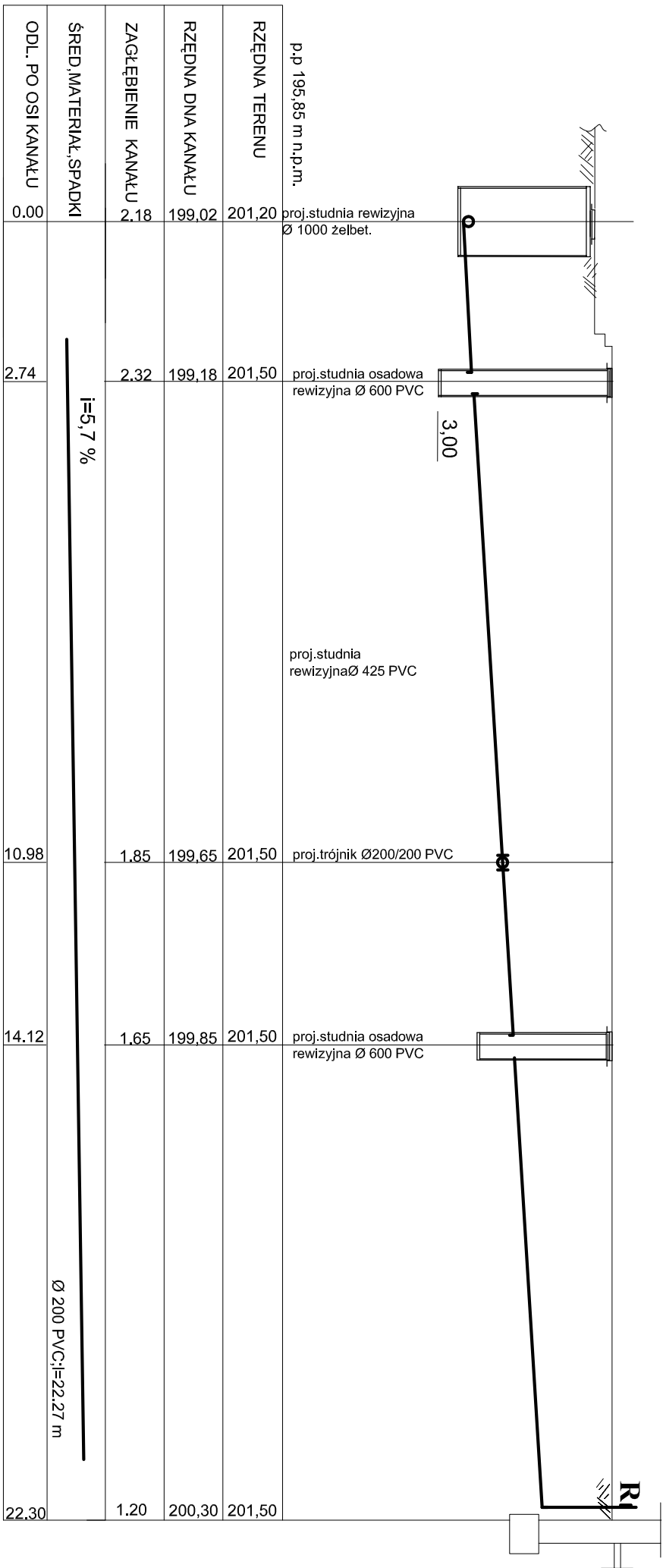
Kd1

Kd2

Kd3

Kd5

Kd7



RZĘDNA TERENU	201,20	201,20	201,50	201,50	201,50	201,50	201,50	
RZĘDNA DNA KANAŁU	199,02	199,18	199,65	199,85	199,85	199,85	200,30	
ZAGŁĘBIENIE KANAŁU	2,18	2,32	1,85	1,65	1,65	1,65	1,20	
ŚRED. MATERIAŁ, SPADKI	i=5,7 %							Ø 200 PVC;i=22,27 m
ODL. PO OSI KANAŁU	0,00	2,74	10,98	14,12	14,12	14,12	22,30	

p.p. 195,85 m n.p.m.

proj.studnia rewizyjna
Ø 1000 żelbet.

proj.studnia osadowa
rewizyjna Ø 600 PVC


3,00

proj.studnia
rewizyjna Ø 425 PVC

proj.trójnik Ø200/200 PVC

proj.studnia osadowa
rewizyjna Ø 600 PVC

R1

 Construo PROJEKT BUDOWLANY ZEWNĘTRZNEJ INST. WODOC. W ŁODZI UL. TATRZAŃSKA 69a.	INWESTOR:	SP.NR 149 Im. OBRONCÓW WESTERPLATTE W ŁODZI UL. TATRZAŃSKA 69a.
	NAZWA RYS:	PROFIL KAN.DESZCZOWEJ PKT. Kd1-Kd2-Kd6
BRANŻA	SANITARNIA	uporządkowa Izba Inż. Bud.
PROJEKTOWAŁ	inż. Janusz Grzelek	165/01/MW ŁODI/S/2244/02
SKALA:	1 : 100	uporządkowa Izba Inż. Bud.
Podpis:		Data wykonania: LISTOPAD 2015r
		N.C.R.S. 4a

Kd5

Kd6

Kd5

Kd8

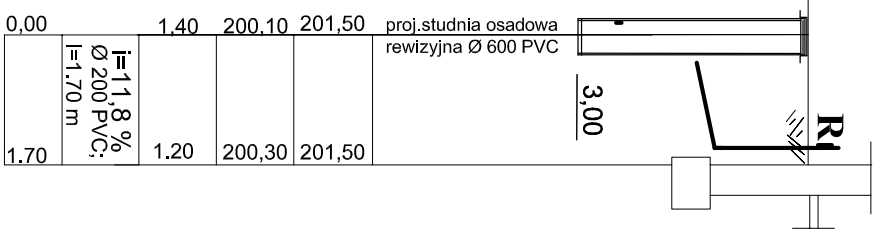
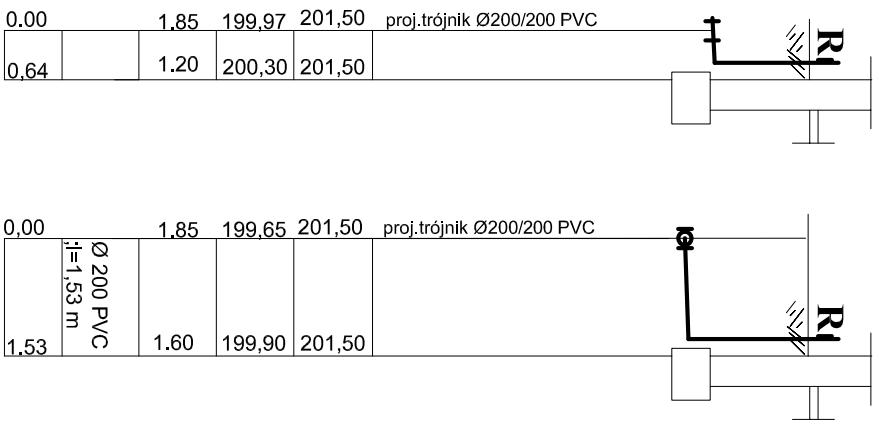
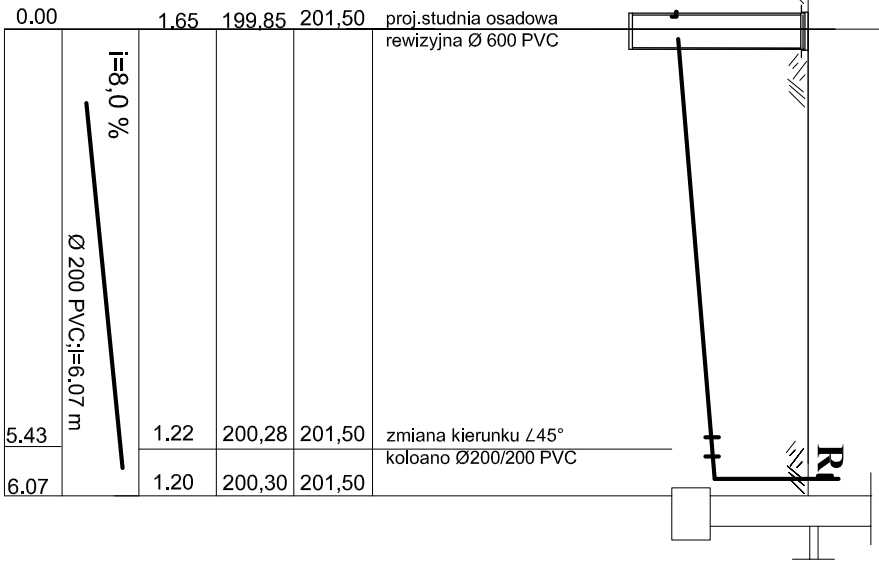
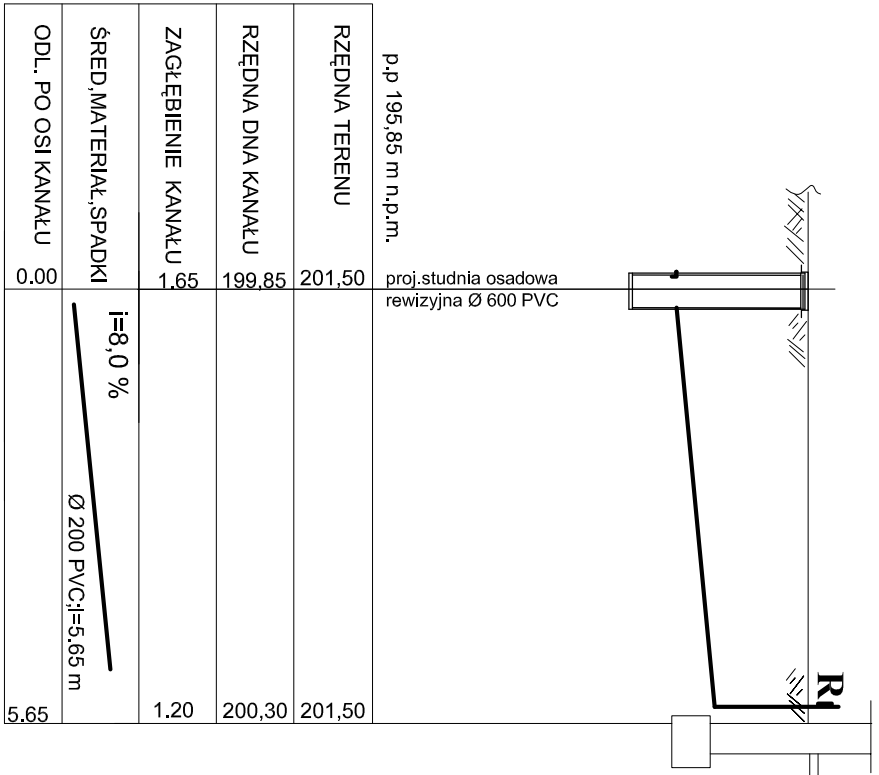
Kd9

Kd3

Kd4

Kd2

Kd10



RZĘDNA TERENU	201,50	201,50	195,85	proj.studnia osadowa rewizyjna Ø 600 PVC
RZĘDNA DNA KANAŁU	199,85	200,30		
ZAGŁĘBIENIE KANAŁU	1,65	1,20		
ŚRED. MATERIAŁ, SPADKI			i=8,0 %	
ODL. PO OSI KANAŁU	0,00	5,65		Ø 200 PVC; i=5,65 m

RZĘDNA TERENU	201,50	201,50	195,85	proj.studnia osadowa rewizyjna Ø 600 PVC
RZĘDNA DNA KANAŁU	199,85	200,28		
ZAGŁĘBIENIE KANAŁU	1,65	1,22		
ŚRED. MATERIAŁ, SPADKI			i=8,0 %	
ODL. PO OSI KANAŁU	0,00	5,43		Ø 200 PVC; i=6,07 m
		6,07		zmiana kierunku 45° koloano Ø200/200 PVC

RZĘDNA TERENU	201,50	201,50	199,97	proj. trójnik Ø200/200 PVC
RZĘDNA DNA KANAŁU	199,85	200,30		
ZAGŁĘBIENIE KANAŁU	1,65	1,20		
ŚRED. MATERIAŁ, SPADKI			i=1,53 %	
ODL. PO OSI KANAŁU	0,00	0,64		Ø 200 PVC; i=1,53 m

RZĘDNA TERENU	201,50	201,50	199,65	proj.studnia osadowa rewizyjna Ø 600 PVC
RZĘDNA DNA KANAŁU	200,10	200,30		
ZAGŁĘBIENIE KANAŁU	1,40	1,20		
ŚRED. MATERIAŁ, SPADKI			i=11,8 %	
ODL. PO OSI KANAŁU	0,00	1,70		Ø 200 PVC; i=1,70 m

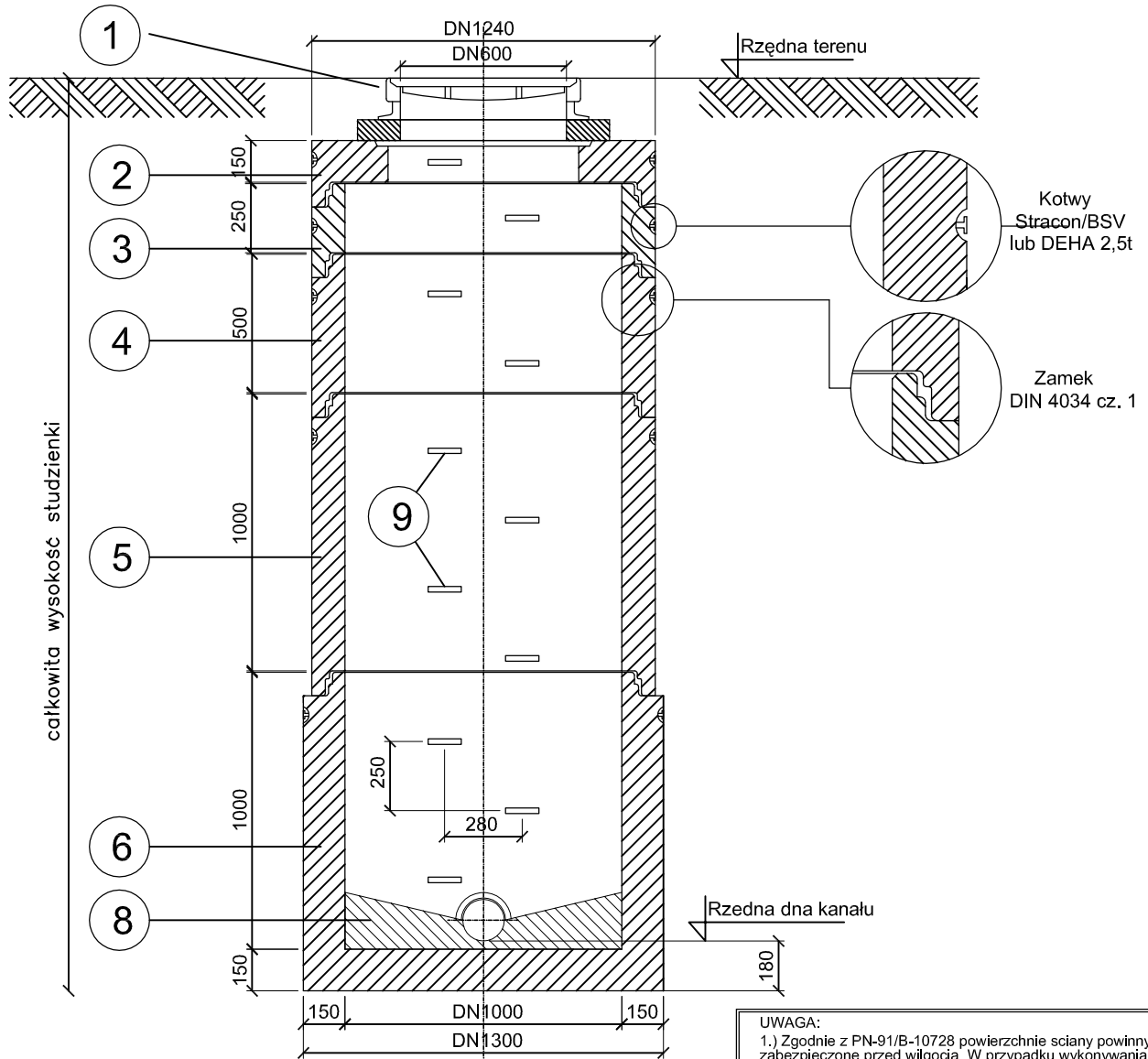
INWESTOR: SP.NR 149 Im. OBRONCÓW WĘSTERPLATTE
W ŁODZI UL. TATRZAŃSKA 69A.

PROJEKT BUDOWLANY ZEWNIĘTRZNEJ INST. WODOCIĄG. W ŁODZI UL. TATRZAŃSKA 69A.
NAZWA RYS: PROFIL KAN.DESZCZOWEJ PKT. Kd1-Kd2-Kd6

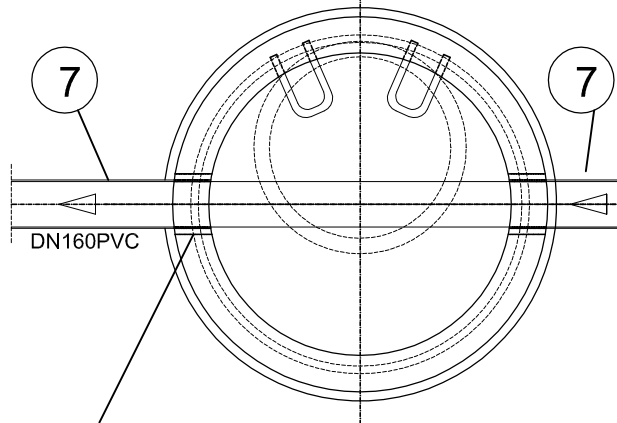
BRANŻA: SANITARNIA
PROJEKTOWAŁ: inż.Janusz Grzelek
SKALA: 1 : 100

uprawnienia: 165/01/WKŁ
ŁOD/IS/2244/02
Data wykonania: LISTOPAD 2015r

Rysunek szczegółowy studzienki prefabrykowanej DN1000 Skala 1:25



całkowita wysokość studzienki



UWAGA:

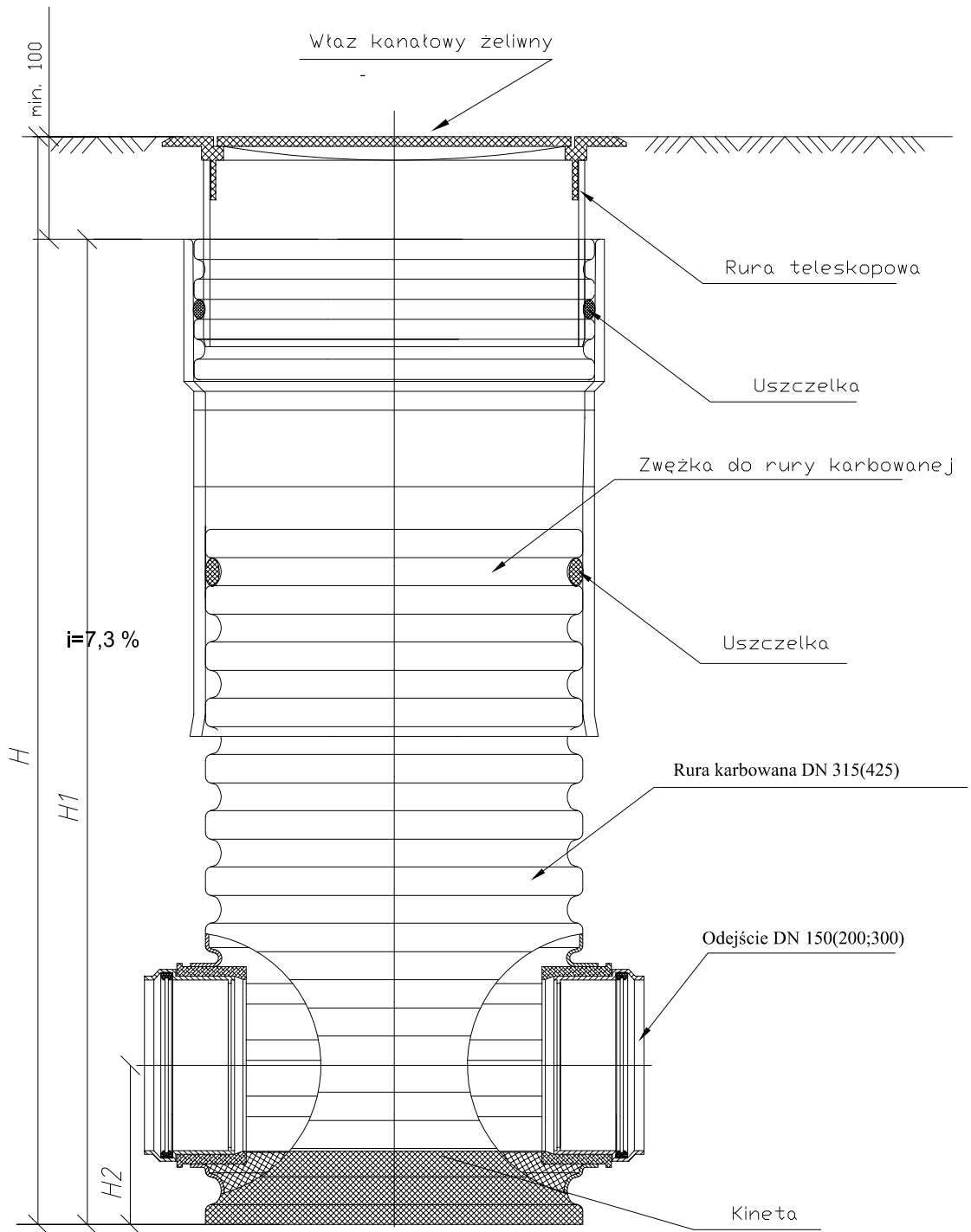
- Zgodnie z PN-91/B-10728 powierzchnie ściany powinny być zabezpieczone przed wilgocią. W przypadku wykonywania studni metodą zapuszczania kręgów (met. studniarska) stosować izolację od wewnątrz, natomiast budując studzienkę w wykopie obiektowym stosować izolację zewnętrzną. Powierzchnie saraować abizolem R+2xP.
- Kręgi łączone są z elementem dennym oraz pomiędzy sobą za pomocą uszczelki gumowej (dla $\varnothing 1000$, $\varnothing 1200$ i $\varnothing 1500$) lub przy pomocy zaprawy wodoszczelnej.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne ułożenie w zamkach kręgów uszczelki, dostarczonej przez producenta. Podczas łączenia elementów stosować smary poslizgowe.
- Ścisłe stosować się do wskazówek i uwag producenta studni zawartych w karcie katalogowej. W razie potrzeby, kontaktować się z przedstawicielstwem regionalnym.
- Wysokości kręgów i ich ilości dobrać w taki sposób aby uzyskać projektowaną wysokość studni zgodną z profilem.


9	Stopnie żłaz, mocowane mijakowo, w odl. pion=250, poziom.=280
8	Wyprofilowana kineta studni zgodna ze spadkiem przyłącza
7	Rura DN160 PVC-SN8
6	Studnia EU-S 1000/1000, masa elementu: 1790kg
5	Krag EU-K 1000/1000, masa elementu: 1020kg
4	Krag EU-K 1000/500, masa elementu: 510kg
3	Krag EU-K 1000/250, masa elementu: 260kg
2	Pokrywa EU-P 1000/625, masa elementu: 370 kg
1	Wiąz kanałowy DN600 żeliwny typu ciężkiego D400

Nr MATERIAŁY KONSTRUKCYJNE

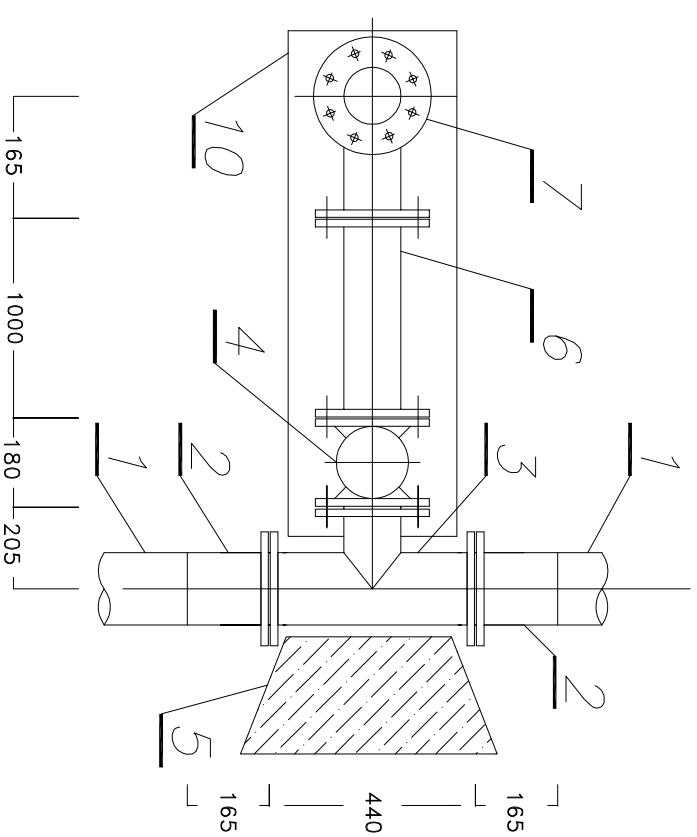
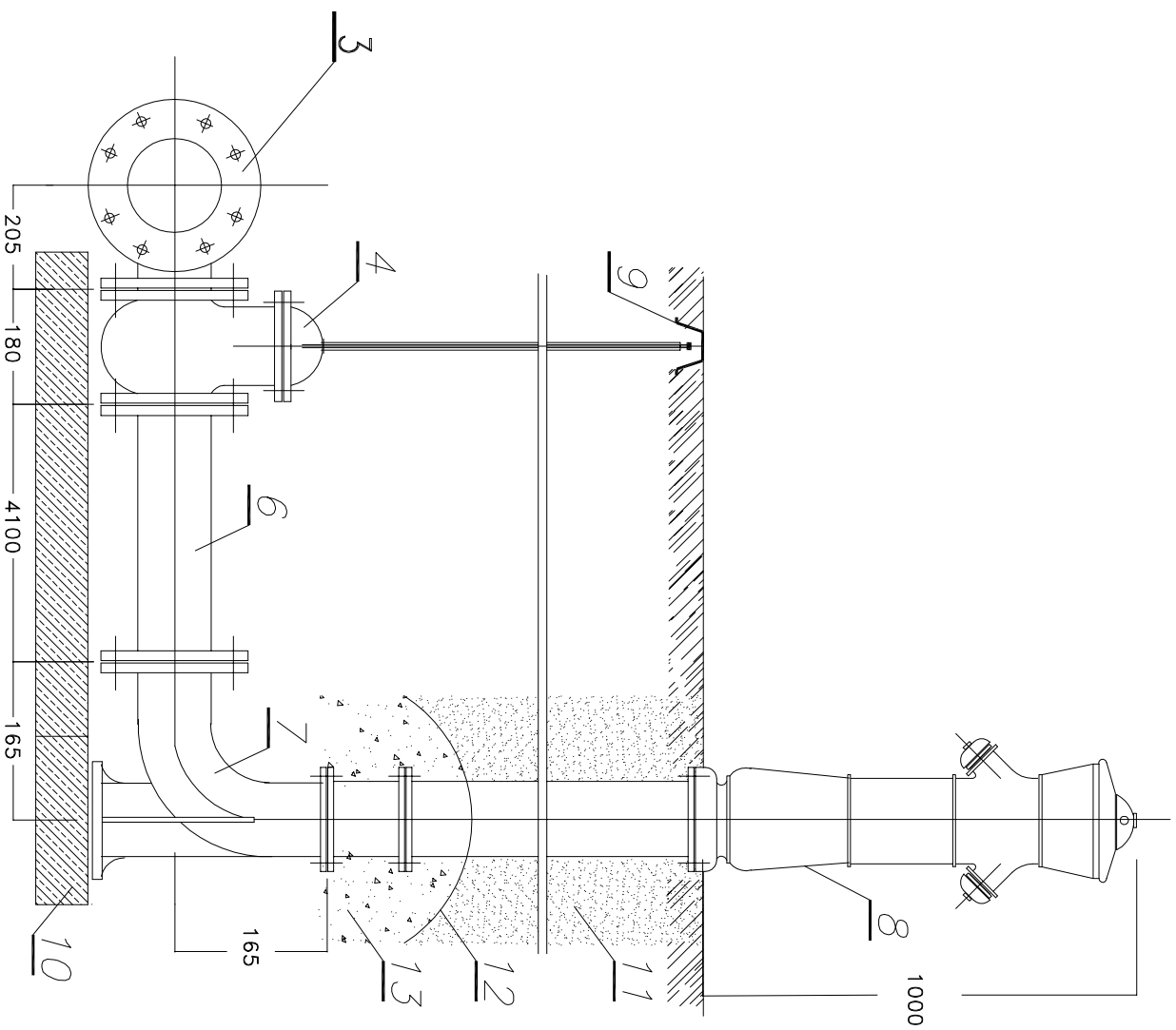
W przypadku braku oryginalnego uszczelnienia dostarczonego przez producenta kręgów, miejsca łączeń betonowych kręgów oraz wlotów i wylotów poszczególnych kanałów należy uszczelnić sznurem konopnym oraz zamknąć obustronnie zaprawą cementową

	INWESTOR: SP.NR 149 im. OBROŃCÓW WESTERPLATTE W ŁODZI UL. TATRZAŃSKA 69a.	
	PROJEKT BUDOWLANY ZEWNETRZNEJ INST. WODOC. W ŁODZI UL. TATRZAŃSKA 69a.	Tytuł rysunku : Rysunek szczegółowy studzienki rewizyjnej DN1000
BRANŻA	SANITARNA	
PROJEKTOWAŁ	inż. Janusz Grzelak	Nr rys. 5 165/01/WŁ ŁOD/IS/2244/02
SKALA :	1 : 25	Podpisy: Data wykonania: LISTOPAD 2015 r




	INWESTOR: SP.NR 149 im. OBROŃCÓW WESTERPLATTE W ŁODZI UL. TATRZAŃSKA 69a.		
	PROJEKT BUDOWLANY ZEWNĘTRZNEJ INST. WODOC. W ŁODZI UL. TATRZAŃSKA 69a.		SCHEMAT REWIZYJNEJ Ø 425 PVC
BRANŻA	SANITARNA		Nr rys. 6
PROJEKTOWAŁ	inż. Janusz Grzelak	uprawnienia Izba Inż. Bud.	165/01/WŁ ŁOD/IS/2244/02
SKALA :		uprawnienia Izba Inż. Bud.	
Podpisy:			Data wykonania: LISTOPAD 2015 r

SCHEMAT WĘZŁA POŁĄCZENIOWEGO

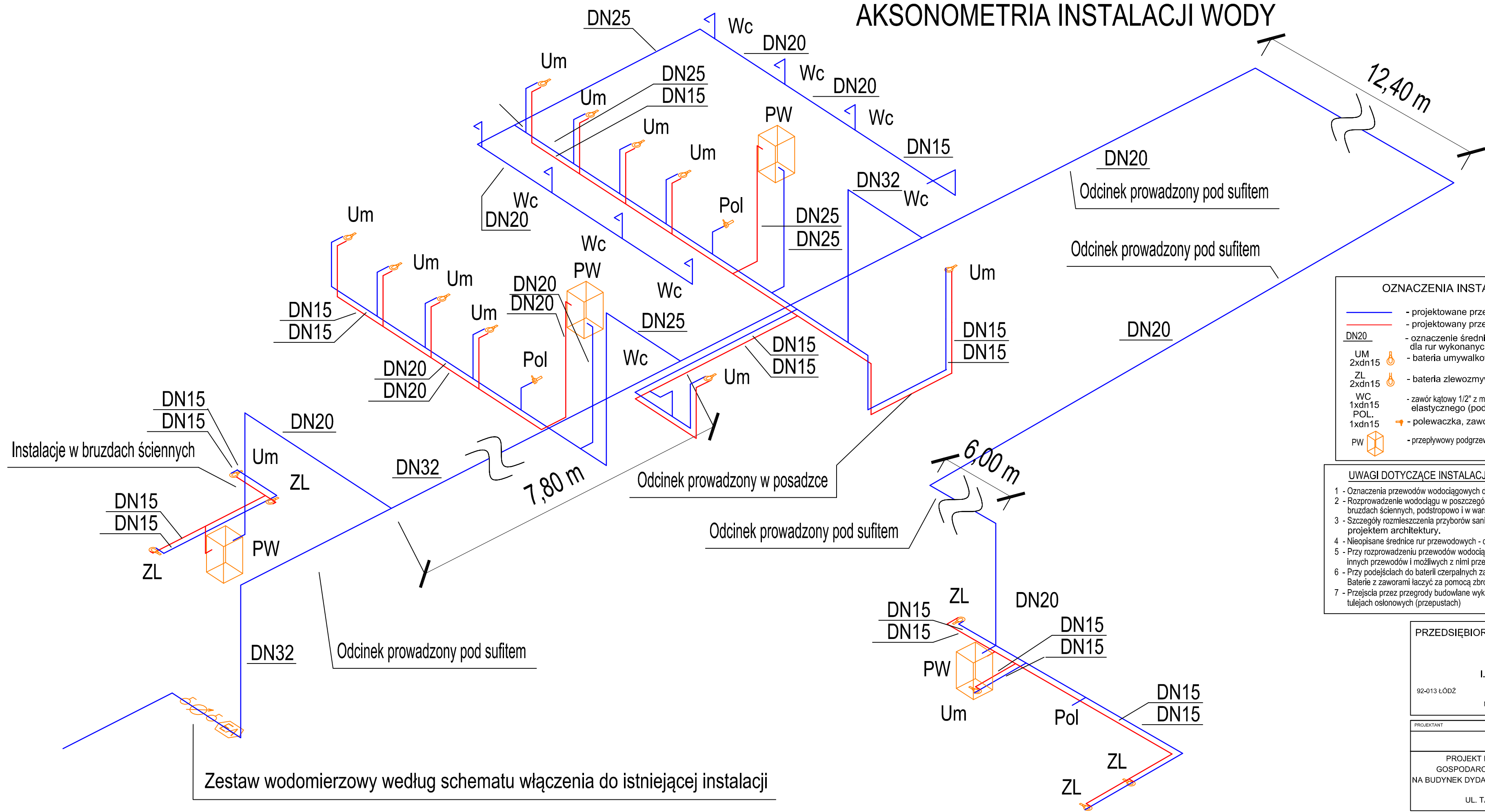


OZNACZENIA:

1. Ist. sieć $\varnothing 100$ żel.
2. Łącznik rurowo-kolnierzowy do ru DN100
3. Trójnik żel. redukcyjny DN100/80
4. Zasuwa żeliwna kolnierzowa z miękkim uszczelnieniem DN80, krótkka
5. Betonowy blok oporowy
6. Króciec żel. dwukolnierzowy DN80 FF
7. Kolano żel. dwukolnierzowe ze stopką-N DN80
8. Hydrant p.poz nadziemny DN80 z podwójnym zamknięciem kulowym
9. Skrzynka uliczna do zasuw
10. Blok oporowy z betonu suchego B-15 gr. 20cm, po 10cm poza obrys urzqdzen
11. Zasyпка piaskiem
12. Papa izolacyjna
13. Tluczęn

 Constro	INWESTOR: SP.NR 149 Im. OBRONCÓW WESTERPLATTE W ŁODZI UL. TATRZAŃSKA 69a.	
	PROJEKT BUDOWLANY ZEWNĘTRZNEJ INST. WODOC. W ŁODZI UL. TATRZAŃSKA 69a.	
BRANŻA SANITARNA	SCHEMAT WĘZŁA POŁĄCZENIOWEGO HP.	
PROJEKTOWAŁ inż. Janusz Grzelak	uprawnienia Inżynier Budowlany	N.D.T.S. 1650/17WE ŁODZ/IS/2244/02
SKALA :	Podpis:	Data wykonania: LISTOPAD 2015 r

AKSONOMETRIA INSTALACJI WODY



OZNACZENIA INSTALACJI WODY

	- projektowane przewody wody zimnej (zw)
	- projektowany przewód wody ciepłej (cw)
DN20	- oznaczenie średnic instalacji wodociągowej dla rur wykonanych z PE-X
Um 2x dn15	- bateria umywalkowa
ZL 2x dn15	- bateria zlewozmywakowa
WC 1x dn15	- zawór kątowy 1/2" z możliwością przyłącza węży elastycznego (podłączenie spluczki wc)
POL. 1x dn15	- polewaczka, zawór ze złączką do węży
PW	- przepływowo podgrzewacz elektryczny dla CW

- UWAGI DOTYCZĄCE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ**
- 1 - Oznaczenia przewodów wodociągowych dla rur wykonanych z PE
 - 2 - Rozprowadzenie wodociągu w poszczególnych pomieszczeniach - w bruzdach ściennych, podstropowo i w warstwach posadzkowych (w peszlu)
 - 3 - Szczegóły rozmieszczenia przyborów sanitarnych zgodnie z projektem architektury.
 - 4 - Nieopisane średnice rur przewodowych - dn15 dla wykonanych z PE-X
 - 5 - Przy rozprowadzeniu przewodów wodociągowych uwzględnić trasy innych przewodów i możliwych z nimi przecięć i kółzli.
 - 6 - Przy podejściach do baterii czerpalnych zastosować zawory kątowe. Baterie z zaworami łączyć za pomocą zbrojonych węży elastycznych
 - 7 - Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w stalowych tulejach osłonowych (przepustach)

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE
IKAR
 I. KARACZKO
 92-013 ŁÓDŹ UL. POMORSKA 290/292
 NIP 728-116-99-57

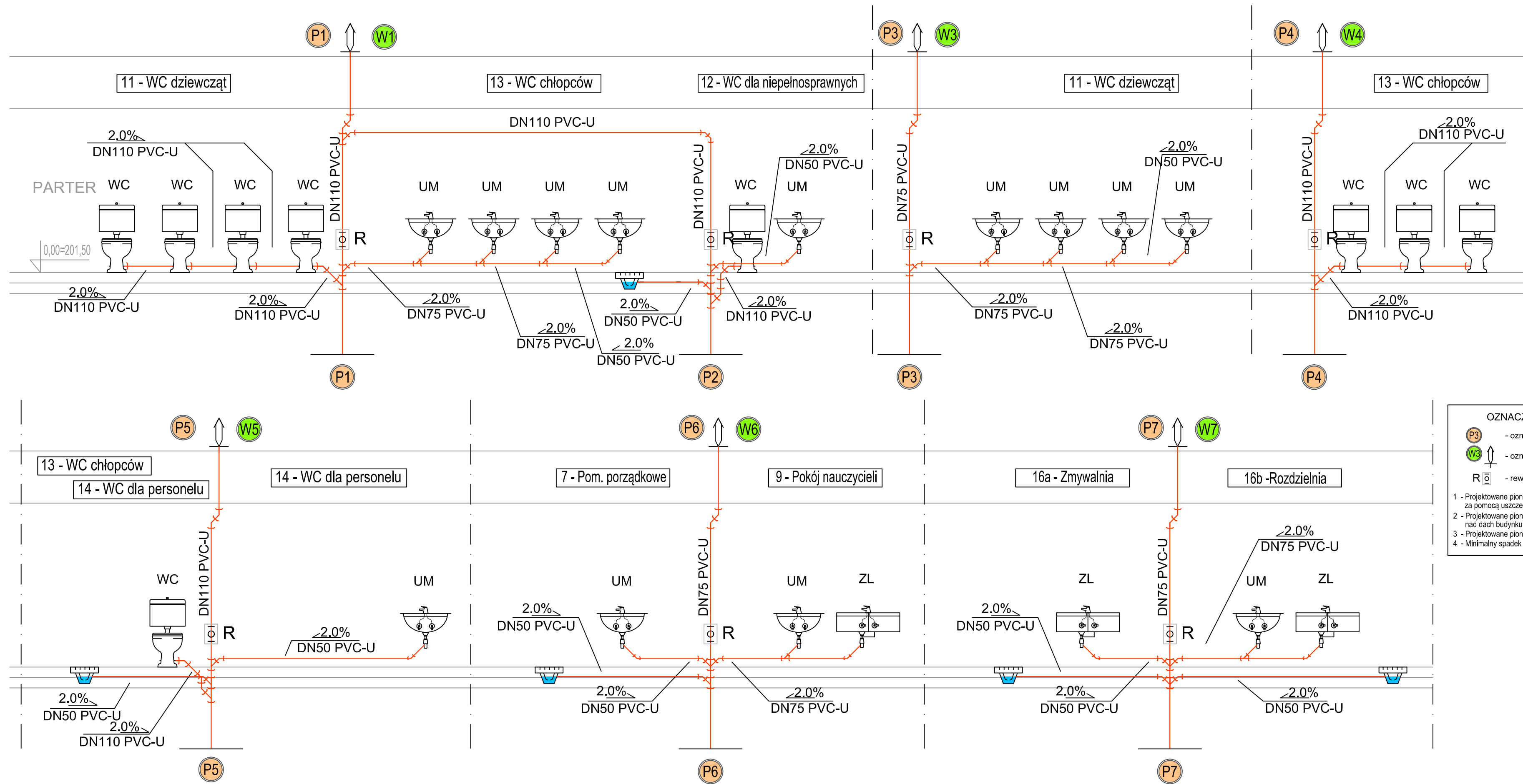
PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODPIS
	ARCHITEKTURA		02-2014	

PROJEKT ROZBUDOWY BUDYNKU
 GOSPODARCZEGO DAWNEJ HARCÓWKI
 NA BUDYNEK DYDAKTYCZNY DLA SZESZCIOLETKÓW
 W ŁÓDZI
 UL. TATRZAŃSKIEJ 69 a.

INWESTOR:

AKSONOMETRIA INSTALACJI WODY	SKALA	NR RYS.
	1:25	9

ROZWIĘCIE PIONÓW KANALIZACYJNYCH P1- P7 - SKALA 1:50



OZNACZENIA INSTALACJI KANALIZACYJNEJ

- P3 - oznaczenie projektowanego pionu kanalizacyjnego
- W3 ↑ - oznaczenie projektowanej wywiewki kanalizacyjnej
- R - rewizja ba pionie kanalizacyjnym

- 1 - Projektowane piony kanalizacyjne wykonać z rur PP lub PVC-U, łączonych za pomocą uszczelek gumowych.
- 2 - Projektowane piony zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi wyprowadzonymi nad dach budynku na wysokość min. 0,50m od połaci dachu
- 3 - Projektowane piony należy obudować lub prowadzić w szachtach instalacyjnych
- 4 - Minimalny spadek projektowanych poziomów kanalizacyjnych - 2,0%

PRZEDSIĘBIORSTWO WIELOBRANŻOWE
IKAR
 I. KARACZKO
 92-013 ŁÓDŹ UL. POMORSKA 290/292
 NIP 728-116-99-57

PROJEKTANT	BRANŻA	NR UPR.	DATA	PODRS.
	ARCHITEKTURA		02-2014	
PROJEKT ROZBUDOWY BUDYNKU GOSPODARCZEGO DAWNEJ HARCÓWKI NA BUDYNEK DYDAKTYCZNY DLA SZESĆCIOŁATKÓW W ŁÓDZI UL. TATRZAŃSKIEJ 69 a.				
INWESTOR:				

ROZWIĘCIE PIONÓW KANALIZACYJNYCH	SKALA	NR RYS.
	1:50	10