



INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI

Rok założenia 1958

25-520 Kielce ul. Targowa 18

NIP:657-038-75-71

Regon: 003673768

www.inwestsw.com.pl

Prezes 41/34-42-316

Sekretariat 41/34-30-250

Tel./fax 41/34-42-316

sekretariat@inwestsw.com.pl

SPÓŁDZIELNIA PRACY

Data: 18.11.2019r.

Pracownia PP

Projekt wykonawczy

Stadium

sanitarna

Branża

Kategoria obiektu: XXVI

Obiekt:

**PRZEDSZKOLE MIEJSKIE NR 17
IM. MAŁEGO KSIĘCIA.**

PRZYŁĄCZA WOD.-KAN.

**Adres: 09-400 PŁOCK, UL. SZYMONA KOSSOBUDZKIEGO 10,
obręb 0004 – Łukasiewicza,
działki nr ewid. 395, 396, 394/54, 394/52, 394/58.**

Inwestor GMINA MIASTO PŁOCK

- adres: 09-400 PŁOCK PL. STARY RYNEK 1.

Autorzy opracowania	Imię i nazwisko	Podpis	Upr. Nr
Projektował:	mgr inż. Jadwiga Dziedzic		KL-373/94
Opracował:			
Sprawdził:	mgr inż. Rafał Piotrowski		SWK/0036/ POOS/10

PROJEKT ZAWIERA:

I. Część opisowa

1. Spis zawartości projektu	str. 1
2. Opis techniczny i obliczenia	str.2-8
3. Oświadczenia, zaświadczenia i uprawnienia projektanta i sprawdzającego.	str.9-13
4. Warunki techniczne na doprowadzenie wody i odprowadzenie ścieków sanitarnych wydane przez „Wodociągi Płockie Sp.z o.o.” w Płocku pismem znak: TT 5/2547/2019 dnia 18.06.2019r.	str.14-16
5. Ośw. o posiadanym prawie do dysponow.nieruchom.na cele bud.-dot.dz.nr395 i 396	str.17
6. Umowa użyczenia nr 37/WNG/2/1588/2019 – dotyczy dz.nr394/54	str.18,19
7. Protokół z Narady Koordynacyjnej + zał.graficzny	str.20-22

II. Część graficzna

1. Projekt zagospodarowania terenu z projektowanym uzbrojeniem w skali 1:500	rys.nr 1
2. Profil podłużny przyłącza wody w skali 1: 100	rys.nr 2
3. Profil podłużny przyłącza kanalizacji sanitarnej w skali 1: 100	rys.nr 3
4. Sposób ułożenia rur wodociągowych w wykopie	rys.nr 4
5. Bloki oporowe pod zasuwy żeliwne.	rys.nr 5
6. Sposób ułożenia rur kanalizacyjnych w wykopie	rys.nr 6
7. Studnia kanalizacyjna typowa	rys.nr 7

OPIS TECHNICZNY
do P.B. przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej
dla projektowanego Przedszkola Miejskiego nr 17
przy ul. Szymona Kossobudzkiego 10 w Płocku,
obręb 0004 – Łukasiewicza,
działki nr ewid. 395, 396, 394/54, 394/52, 394/58.

I. PODSTAWA OPRACOWANIA.

1. Zlecenie i umowa z Inwestorem.
2. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1:500.
3. Warunki techniczne na doprowadzenie wody i odprowadzenie ścieków sanitarnych wydane przez „Wodociągi Płockie Sp.z o.o.” w Płocku pismem znak: TT 5/2547/2019 dnia 18.06.2019r.
4. Opinia geotechniczna i dokumentacja badań podłoża gruntowego: mgr inż. Wojciech Świerad 09-400 Płock ul.Dybowskiego 40.
5. Normy i literatura techniczna.

II. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania są :

- przyłączy wody,
 - przyłącza kanalizacji sanitarnej i technologicznej,
- dla projektowanego Przedszkola Miejskiego nr 17 w Płocku.

Zgodnie z warunkami technicznymi doprowadzenie wody do projektowanego Przedszkola będzie możliwe po przebudowie istniejącego wodociągu $\varnothing 110\text{mm}$ PE na wodociąg o średnicy $\varnothing 160\text{mm}$ PE łączący istniejący wodociąg o średnicy $\varnothing 160\text{mm}$ PE (węzeł W01) w ul. S.Kossobudzkiego z istniejącym wodociągiem o średnicy $\varnothing 110\text{mm}$ PE (węzeł W02) w ciągu osiedlowym od północnej strony projektowanego Przedszkola.

Kolidującą z projektowaną zabudową Przedszkola sieć kanalizacji sanitarnej należy zgodnie z warunkami technicznymi przebudować poza teren przedszkola. Przebudowę zaprojektowano pomiędzy studniami istniejącymi S01 i S02.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanego przedszkola zaprojektowano do przebudowanej kanalizacji sanitarnej oraz do istniejącej studni S03 na terenie przedszkola. Istniejącą studnię zbierającą wszystkie ścieki oznaczono jako „S01”.

Zakres opracowania obejmuje:

- przyłączy wody o średnicy $\text{dn}90 \times 5,4\text{mm}$ i długości $L=19,60\text{m}$,
- przyłącza kanalizacji sanitarnej o średnicy $\text{dn}160 \times 4,7\text{mm}$ i łącznej długości $L=45,80\text{m}$.
- separator tłuszczu z osadnikiem wlk.NS2/400.

III. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE.

Opinia geotechniczna i dokumentacja badań podłoża gruntowego opracowana została przez firmę „Mechanika Gruntów” mgr inż. Wojciecha Świerada, adres: 09-400 Płock ul.Dybowskiego 40 w maju 2019r.

Pod względem geomorfologicznym teren badań znajduje się w obrębie prawego tarasu erozyjnego rzeki Wisły.

Projektowana zabudowa znajduje się poza granicami obszarów i terenów górniczych.

Na badanym terenie do głębokości wykonywanych odwiertów (5.0m) podłoże budują: w warstwach powierzchniowych utwory organiczne (humus i nasypy piaszczyste – piaski drobne i średnie) do około 1.20m. Dalej występują utwory spoiste – gliny piaszczyste i gliny piaszczyste zwięzłe od poziomu 3.50mppt. Gliny są w stanie twardoplastycznym. W rejonie posadowienia budynku do głębokości 1.6 – 1.7 m.ppt występują utwory zastoiskowe grupy C – pyły, piaski pylaste i gliny pylaste. Pod nasypami do głębokości 2.8m występują średnio zagęszczone piaski średnie, niżej gliny piaszczyste.

Charakterystykę warunków geotechnicznych przeprowadzono w oparciu o rezultaty prac terenowych, tj. wierceń 5 otworów badawczych do głębokości 5.0 m. ppt.

Warunki wodne.

Wody gruntowe na tym terenie występują na głębokości 2.5 – 2.6 m.ppt.

Zaleca się aby wszystkie prace ziemne należy prowadzić po długotrwałym okresie braku opadów atmosferycznych.

IV. ROZWIĄZANIE PROJEKTOWE I PODSTAWOWE METODY REALIZACJI.

1. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać wytyczenia trasy projektowanego uzbrojenia.

Wykonanie robót należy rozpocząć od włączenia do wodociągu oraz do istniejących studni kanalizacji sanitarnej.

Przy włączaniu do studni istniejącej należy sprzętem ręcznym wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu oraz potwierdzenia geodezyjnego jego rzędnych posadowienia. Niezbędnym jest zawiadomienie użytkowników uzbrojenia terenu o przystąpieniu do robót w sąsiedztwie tego uzbrojenia.

Wykopy pod projektowane uzbrojenie projektuje się wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego (70%) oraz ręcznie (30%) jako wąsko przestrzenne o ścianach pionowych umocnionych, z poszerzeniem wykopów pod studnie kanalizacyjne.

Umocnienie pionowych ścian wykopów pełne. Rozstaw podpór w planie winien umożliwiać wsuwanie rur pomiędzy rozporami na dno wykopu. Szalowanie ścian wykopów powinno być usuwane w miarę postępu zasyпки wykopu.

Podłoże pod przyłącza należy wykonać z piasku grubości warstwy 20cm.

Po ułożeniu rurociągów należy spód rur podbić dwustronnie piaskiem dobrze zagęszczonym z pogłębieniem na złączach.

Przestrzeń wokół przewodu oraz nad przewodem obsypać piaskiem do wysokości 20cm ponad rurę, a następnie zasypać gruntem rodzimym bez brył i kamieni, ubijając go warstwami co 20cm. Podczas wykonywania zasyпки należy zwrócić uwagę na staranne zagęszczenie gruntu w tzw. pachwinach rur i dołkach montażowych.

Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym według PN-B-03020. Zasypkę wykopu należy przeprowadzić zgodnie z pkt. 8 normy PN-B-10736.

Głębokość ułożenia rur oraz spadek według profilu.

Zasypkę wykopów wykonywać po przeprowadzeniu prób szczelności, dokonaniu odbioru technicznego wykonanej sieci oraz wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

Przed całkowitym zasypaniem, na głębokości 40 cm nad rurociągiem wykonanym z PE ułożyć taśmą sygnalizacyjno-ostrzegawczą z wkładką metalową koloru niebieskiego z napisem „woda”.

Przy robotach ziemnych i montażowych w wykopach należy zachować szczególną ostrożność i dostosować się do obowiązujących przepisów BHP.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999 „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych - Warunki techniczne wykonania”.

2. Przyłącze wodociągowe.

Zgodnie z warunkami technicznymi doprowadzenie wody do projektowanego Przedszkola będzie możliwe po przebudowie istniejącego wodociągu $\varnothing 110\text{mm}$ PE na wodociąg o średnicy $\varnothing 160\text{mm}$ PE łączący istniejący wodociąg o średnicy $\varnothing 160\text{mm}$ PE (węzeł W01) w ul. S.Kossobudzkiego z istniejącym wodociągiem o średnicy $\varnothing 110\text{mm}$ PE (węzeł W02) w ciągu osiedlowym od północnej strony projektowanego Przedszkola.

Przyłącze wody wykonano od przebudowanego wodociągu z włączeniem na trójnik zaprojektowany przy przebudowie wodociągu.

2.1 Materiały.

Przyłącze wody zaprojektowano z rur polietylenowych PE100 RC SDR17, PN10, posiadających

certyfiikat zgodności z PAS 1075, zgrzewanych, połączenie z armaturą kołnierzowe. o średnicy $\varnothing 90 \times 5.4 \text{ mm}$ i długości $L=19,60 \text{ m}$,

Do połączeń kołnierzowych należy stosować śruby ze stali nierdzewnej.

Uzbrojeniem przyłącza będzie:

- zasuwa odcinająca kołnierzowa $\varnothing 80 \text{ mm}$ – kpl.1,

Zasuwę wodociagową należy zamontować w odległości do 1.0m od istniejącego wodociagu.

Zaprojektowano zasuwę z żeliwa sferoidalnego, kołnierzowe, o średnicy $\varnothing 80 \text{ mm}$, z miękkim uszczelnieniem klina, obudową teleskopową i skrzynką uliczną do zasuw. Skrzynka do zasuw musi być zabezpieczona przed osiadaniem betonowym krążkiem podporowym.

Lokalizację zasuw należy oznakować trwale za pomocą tabliczki orientacyjnej. Opisy wykonać w sposób trwały, czytelny odporny na warunki atmosferyczne.

Tabliczkę lokalizować na trwałym elemencie budynku lub ogrodzenia za zgodą ich właścicieli. Pod armaturą żeliwną wykonać bloki podporowe z betonu B15. Blok powinien opierać się o nienaruszony grunt.

Trasę przyłącza należy oznaczyć taśmą lokalizacyjno-ostrzegawczą koloru niebieskiego, z zatopioną wkładką metalową, o szerokości 40cm. Taśmę należy układać minimum 30cm nad wierzchem rury, z wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw i hydrantów w celu zapewnienia trwałej przewodności elektrycznej.

2.2 Próba szczelności.

Po zmontowaniu wodociąg poddać próbie szczelności zgodnie z PN-B-10725:1997 – „Wodociągi - Przewody zewnętrzne - Wymagania i badania” w obecności przedstawiciela dostawcy wody i dokonać odbioru technicznego. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30minut, podczas przeprowadzenia próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1MPa (10bar). Próbę należy przeprowadzić po ułożeniu przewodu, z podbiciem z obu stron.

Wszystkie złącza powinny być odkryte.

Przy próbie szczelności należy przestrzegać następujących zasad:

- maksymalna temperatura wody: $+20^{\circ}\text{C}$

- przed próbą ciśnienia rurociąg musi być wypełniony wodą przez 2 godz.

Po napełnieniu i odpowietrzeniu odcinka należy podnieść ciśnienie do wartości 1,5-krotnej najwyższego ciśnienia roboczego lecz nie mniej niż 1,0MPa. Ciśnienie to w okresie 30 min. należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie co 10min. Po dalszych 30 min. spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,02MPa. W przypadku wystąpienia w trakcie próby przecieków należy je usunąć i ponownie wykonać całą próbę od początku.

2.3 Dezynfekcja i płukanie.

Po pozytywnej próbie szczelności przyłącze należy zdezynfekować. Do dezynfekcji stosować chlorowy roztwór wodny o stęż. 20-30mg chloru wodnego w 1dm³ wody. Czas przetrzymania - 48h. Po 48 godz. dezynfekcji przewody należy poddać intensywnemu płukaniu wodą z prędkością około 1.0m/s i dokonać analizy bakteriologicznej wody w laboratorium do tego przystosowanym.

Wyniki badań bakteriologicznych powinny spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 27 listopada 2015r. w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze (Dz.U. z 2015r. poz.1989).

Wodę po płukaniu odprowadzić lokalnie. Wodę do płukania pobrać z najbliższego hydrantu p.poż.

Płukanie prowadzić pod nadzorem dostawcy wody.

2.4 Obliczenie zużycia wody z ilości punktów czerpalnych (wg PN-92/B-01706).

Określenie przepływu obliczeniowego q_0

Normatywny wypływ wody z punktów czerpalnych wynosi:

- umywalka $\text{szt. } 53 \times 0,14 = 7,42 \text{ l/s}$
- stół z basenem $\text{szt. } 4 \times 0,14 = 0,56 \text{ l/s}$
- miska ustępowa $\text{szt. } 28 \times 0,13 = 3,64 \text{ l/s}$

- pisuar	szt. 3 x 0,30 = 0,90 l/s
- natrysk	szt. 13 x 0,30 = 3,9 l/s
- zlew	szt. 11 x 0,14 = 1,54 l/s
- zawór ze złączką DN15	szt. 6 x 0,15 = 0,90 l/s
- zmywarka	szt. 2 x 0,15 = 0,30 l/s
- spryskiwacz wody	szt. 1 x 0,30 = 0,30 l/s
- warnik	szt. 1 x 0,25 = 0,25 l/s

$$\Sigma q_n = 19,71 \text{ l/s}$$

Zgodnie ze wzorem nr 4 normy PN-92/B-01706:

$$q_0 = (\Sigma q_n)^{0,366} = \Sigma (19,71)^{0,366} = 3,0 \text{ l/s} = 10,80 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie wody na cele przeciwpożarowe:

W instalacji wewnętrznej p.poż. projektuje się hydranty wewnętrzne $\varnothing$ 25mm.

Do obliczeń przyjęto jednoczesność działania 2 hydrantów p.poż.

$$q_{p.poż.} = 2 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

2.5. Dobór wodomierzy (wg PN-92/B-01706)

Zgodnie z warunkami technicznymi dobrano oddzielny wodomierz dla celów bytowo-gosp. i oddzielny dla celów p.pożarowych.

- dla celów byt.-gosp.:

$$Q_{byt.-gosp.} = 3,0 \text{ l/s} = 10,80 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy o następujących danych technicznych:

- średnica nominalna	Dn 32 mm
- nominalny strumień objętości	$Q_n = 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- maksymalny strumień objętości	$Q_{max} = 12,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla przepływu $Q_w = 10,8 \text{ m}^3/\text{h}$ strata ciśnienia na wodomierzu $\varnothing 32\text{mm}$ wynosi $\Sigma \Delta p = 7,0 \text{ mH}_2\text{O}$.

- dla celów p.poż.:

$$Q_{poż.} = 2 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy o następujących danych technicznych:

- średnica nominalna	Dn 32 mm
- nominalny strumień objętości	$Q_n = 6,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- maksymalny strumień objętości	$Q_{max} = 12,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Dla przepływu $Q_w = 7,0 \text{ m}^3/\text{h}$ strata ciśnienia na wodomierzu $\varnothing 32\text{mm}$ wynosi $\Sigma \Delta p = 3,8 \text{ mH}_2\text{O}$.

2.6. Dobór zaworów antyskażeniowych.

- dla celów byt.-gosp.:

Dla $q_0 = 3,0 \text{ l/s} = 10,8 \text{ m}^3/\text{h}$ dobrano zawór antyskażeniowy typ EA 291NF $\varnothing 50\text{mm}$.

Strata ciśnienia na zaworze antyskażeniowym wynosi ok. $\Delta p = 0,37\text{m}$.

- dla celów p.poż.:

Dla $q_0 = 2,0 \text{ l/s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$ dobrano zawór antyskażeniowy typ EA 291NF $\varnothing 50\text{mm}$.

Strata ciśnienia na zaworze antyskażeniowym wynosi ok. $\Delta p = 0,22\text{m}$.

2.7. Dobór średnicy przyłącza wody.

Dla $q_0 = 3,0 \text{ l/s} = 10,8 \text{ m}^3/\text{h}$ dobrano średnicę przyłącza wody $\varnothing 90 \text{ mmPE100}$, SDR17, w sztangach.

Prędkość $v = 0,61 \text{ m/s}$, strata jednostkowa $h_i = 0,54 \text{ mm}$, strata całkowita $\Delta p = 0,11\text{m}$. Długość przyłącza $L = 19,70\text{m}$

3. Przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z projektowanego przedszkola zaprojektowano do przebudowanej kanalizacji sanitarnej oraz do istniejącej studni S03 na terenie przedszkola. Istniejącą studnię zbierającą wszystkie ścieki oznaczono jako „S01”.

Zakres opracowania obejmuje:

- przyłącza kanalizacji o średnicy dn160x4,7mm i łącznej długości $L = 45,80\text{m}$.
- separator tłuszczu z osadnikiem wlk.NS2/400.

Kolidującą z projektowaną zabudową Przedszkola sieć kanalizacji sanitarnej należy zgodnie z warunkami technicznymi przebudować poza teren przedszkola. Przebudowę zaprojektowano pomiędzy studniami istniejącymi S01 i S02.

3.1 Materiały.

Wszystkie materiały stosowane do wykonania kanalizacji sanitarnej muszą być zgodne z Ustawą o wyrobach budowlanych, producent jest obowiązany posiadać certyfikat ISO 9001 lub inny równoważny system zarządzania jakością. Materiały muszą gwarantować pełną szczelność i niezawodność działania.

Rury - kanałowe, kielichowe 160x4.7mm PVC-U, SN8 kN/m² ze ścianką litą o jednorodnej strukturze oraz barwie w całym przekroju ścianki zgodnie z normą PN-EN 1401-1:2009P, o połączeniach na uszczelkę gumową wbudowaną fabrycznie w kielich.

Studnie rewizyjne - zaprojektowano z kręgów betonowych o średnicy $\varnothing 1000\text{mm}$ oraz $\varnothing 600\text{mm}$ (S2) zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1916, składają się z prefabrykowanych elementów z wodoszczelnego betonu klasy minimum C40/50 według PN-EN206-1.

Studnie składają się z:

- elementu dennego wykonanego jako monolit z wyprofilowaną kinetą o wysokości 1/1 posiadającego otwory do włączenia przewodów głównych i przykanalików wykonane z fabrycznie zamontowaną zintegrowaną uszczelką dostosowaną do rodzaju włączanych rur,
- kręgów komina włazowego zakończonego kręgiem podporowym (stożkiem) z wyprowadzeniem pod właz,
- włazu żeliwnego klasy d400, z zabezpieczeniem przed obrotem, zgodnym z PN-EN124/2000,
- żelbetowych elementów wyrównujących o średnicy 625mm dostarczonych przez producenta studni służących do korekty wysokości,
- część dolna i kręgi komina muszą posiadać fabrycznie zamontowane żeliwne stopnie włazowe w otulinie z tworzywa, według PN-EN 13101:2004.
- połączenia części dolnej studni z kręgami komina włazowego i kręgów w kominie włazowym może być wyłącznie za pomocą uszczelki z EPDM zgodnych z PN-EN 681-1.

Po zmontowaniu kanalizacji należy przeprowadzić próby szczelności na infiltrację zgodnie z normą PN-EN 1610:2002.

Po przeprowadzonej pozytywnie próbie należy wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

Studnie kanalizacyjne oznaczyć w terenie tabliczkami informacyjnymi z literą „K” i domiarami do punktów stałych. W przypadku montażu tabliczek na słupkach betonowych, wierzchołek słupka winien być pomalowany pasem szerokości ok.15-20cm w kolorze brązowym.

Opisy na tabliczkach wykonać w sposób trwały, czytelny odporny na warunki atmosferyczne.

Separator tłuszczu.

Dobrano separator tłuszczu z osadnikiem NS2/400 o przepustowości $Q_{nom}=2,0\text{ l/s}$ i pojemności części osadczej 400 dm³. Wymiary: Dw=1200mm, Hw=1300mm, amin=480mm, wlot/wylot=160/160mm

3. 2 Próba szczelności.

Po zmontowaniu a przed ich zasypaniem rury i studnie kanalizacyjne poddać próbie szczelności na eksfiltrację zgodnie z PN-EN-1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych” i dokonać odbioru technicznego.

Szczelność przewodów i studzienek kanalizacji grawitacyjnej powinna gwarantować utrzymanie przez okres 30minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10kPa i większe niż 50kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności są spełnione, jeżeli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej 0.2 l/m² dla przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włazowymi.

3.3. Obliczenie ilości ścieków sanitarnych (według PN 92/B – 01707).

Określenie ilości urządzeń sanitarnych oraz sumy wartości równoważników odpływu AWs z poszczególnych urządzeń oraz przepływu obliczeniowego q_s :

Kanalizacja sanitarna:

- wpusty podłogowe $\varnothing 50$	szt. 1 x 1,0 = 1,0
- umywalki	szt. 50 x 0,5 = 25,0
- miski ustępowe	szt. 28 x 2,5 = 70,0
- pisuary	szt. 3 x 0,5 = 1,5
- natrysk	szt. 13 x 1,0 = 13,0
- zlewy	szt. 6 x 1,0 = 6,0

$$\Sigma AW_s = 116,5$$

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji sanitarnej:

$$q_s = K \times \sqrt{\Sigma AW_s} = 0,5 \times \sqrt{116,5} = 5,40 \text{ l/s}$$

Kanalizacja technologiczna:

- wpusty podłogowe $\varnothing 50$	szt. 5 x 1,0 = 5,0
- umywalki	szt. 3 x 0,5 = 1,5
- stół z basenem	szt. 4 x 1,0 = 4,0
- spryskiwacz	szt. 1 x 1,0 = 1,0
- zlewy	szt. 1 x 1,0 = 1,0
- zmywarki	szt. 2 x 1,0 = 2,0

$$\Sigma AW_s = 14,5$$

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji technologicznej:

$$q_s = K \times \sqrt{\Sigma AW_s} = 0,5 \times \sqrt{14,5} = 1,90 \text{ l/s}$$

Dobór separatora tłuszczu.

Dobrano separator tłuszczu z osadnikiem NS2/400 o przepustowości $Q_{nom}=2,0 \text{ l/s}$ i pojemności części osadniczej 400 dm^3 . Wymiary: $D_w=1200\text{mm}$, $H_w=1300\text{mm}$, $a_{min}=480\text{mm}$, wlot/wylot= $160/160\text{mm}$

V. UWAGI KOŃCOWE.

1. Całość robót wykonać zgodnie z:

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych” zeszyt 3 wydanych przez COBRTI INSTAL we wrześniu 2001 roku, zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego i Budownictwa,
- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych-zeszyt nr 9 wydany przez COBRTI - INSTAL” w sierpniu 2003 roku, zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury,
- Wytycznymi producenta rur z polietylenu,
- Normą PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- Normą PN-B-10725:1997 – Wodociągi. Przewody zewnętrzne.
- Normą PN-B-10736:1999 – Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- Normą PN-EN 1610:2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych,
- Normą PN-B-10729: - Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

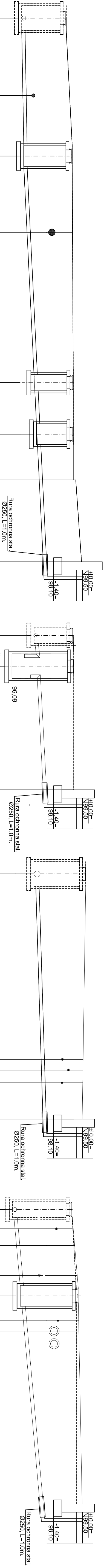
2. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy sprzętem ręcznym wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia podziemnego terenu oraz potwierdzenia geodezyjnego jego rzędnych posadowienia. W przypadku innego posadowienia istniejących przewodów należy powiadomić projektanta i dokonać korekty w projekcie.

3. Poszczególne etapy realizacji robót zanikających należy zgłaszać do odbiorów technicznych częściowych.
4. Badania szczelności wodociągu powinny być zgodne z normą PN-B-10725.
5. Badania szczelności kanalizacji powinno być zgodne z normą PN-EN 1610 (dla kanalizacji grawitacyjnej).
6. Po zakończeniu robót należy przeprowadzić odbiór techniczny końcowy.
5. Przed zasypaniem należy przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną powykonawczą, którą należy przedstawić do odbioru technicznego końcowego.
6. Szczegóły nie objęte niniejszym opisem znajdują się w części graficznej projektu.
7. Materiały i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania i określenia standardu technicznego. Stanowią one poziom odniesienia na zasadzie „nie gorsze niż”.
Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne.
8. Wszystkie drzewa znajdujące się w pasie eksploatacyjnym uzbrojenia wod.-kan. należy usunąć.

PROFIL PODŁUŻNY
PRZYLĄCZY
KANALIZACYJNYCH
SKALA 1:100

UWAGA :

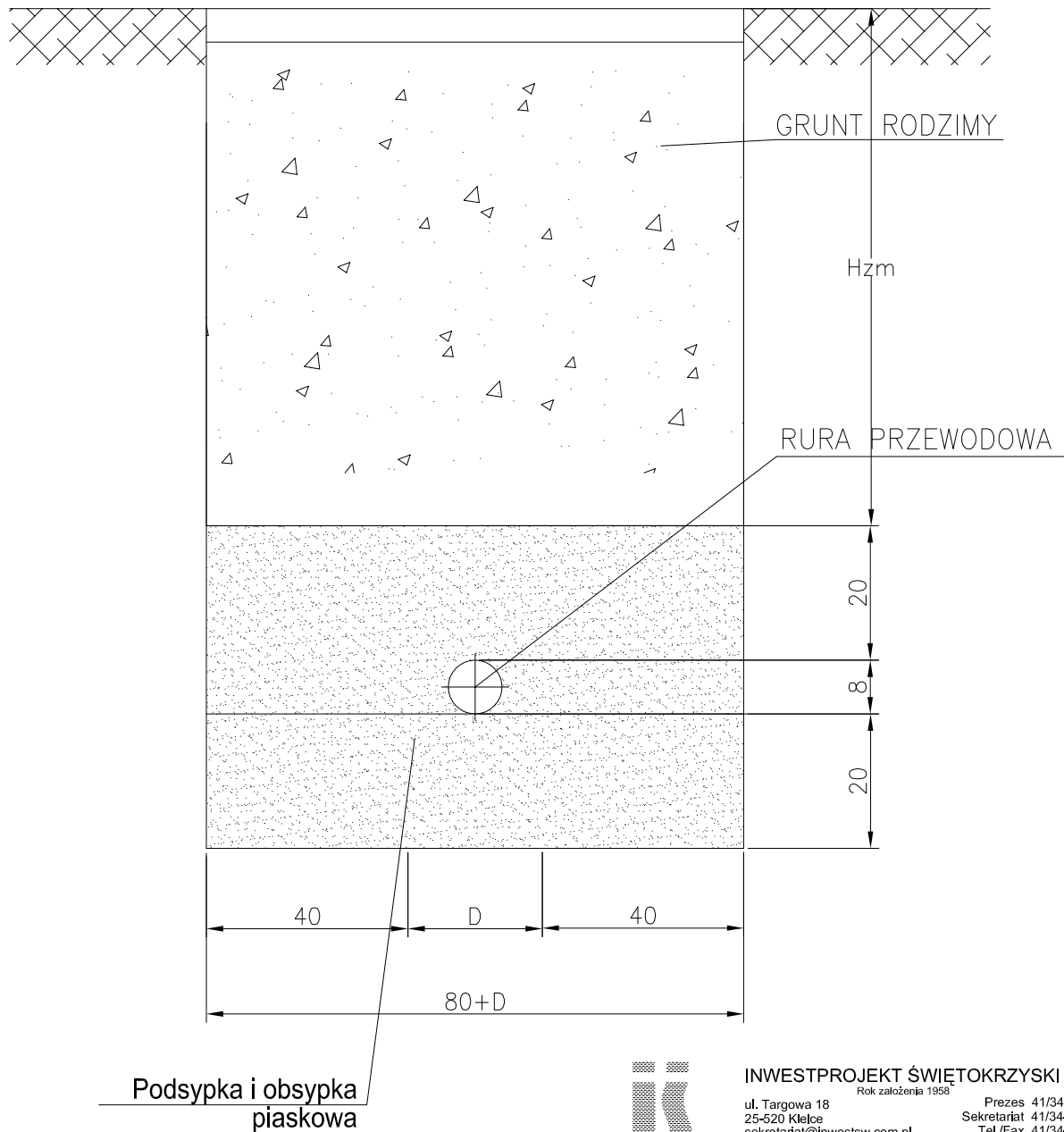
- 1. Trasę ułożenia rur i studni wyliczy uprawniony geodeta w obecności inspektora nadzoru.
- 2. Po wyliczeniu trasy należy wykonać sprzężem ręcznym przekopy kontrobie celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia, podziemnego terenu oraz potwierdzenia geodezyjnego jego rzędnych posadowienia.
- 3. Rozpoczęcie robót wykonać od włączenia do istniejącej studni kanalizacji sanit.
- 4. Wszelkie roboty ziemne w obrębie istniejącego uzbrojenia wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- 5. Istniejące kable energetyczny zabezpieczyć rurą dwudzielną Arota Ø110mm i L=1,0m.



P.P. - 85.00 m n.p.m.		Istn.studnia rewizyjna	
Rzędna terenu istniejącego			
Rzędna terenu projektowanego			
Rzędna dna kanału			
Zagłębienie dna kanału [m]			
Spadek			
Odległości [m]			
Średnica, materiał	Rury do kanalizacji zewnętrznej o średnicy Ø 160x 4,7 mm PVC-U ze ścianką litą jednorodną, klasy "S", SDR34, SN8		
Długość trasy [m]			
Oznaczenie	S02	K1	K2K3Ks1K2TKs2S03Ks3S2K4Ks4

SPOSÓB UŁOŻENIA RUR WODOCIĄGOWYCH W WYKOPIE

SKALA 1:10



UWAGA

1. Grunt i podsypkę zagęścić do 95% w skali Proctora, pod drogami i parkingami - 100% w skali Proctora.
2. Wymiary podano w cm.



INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI

Rok założenia 1958

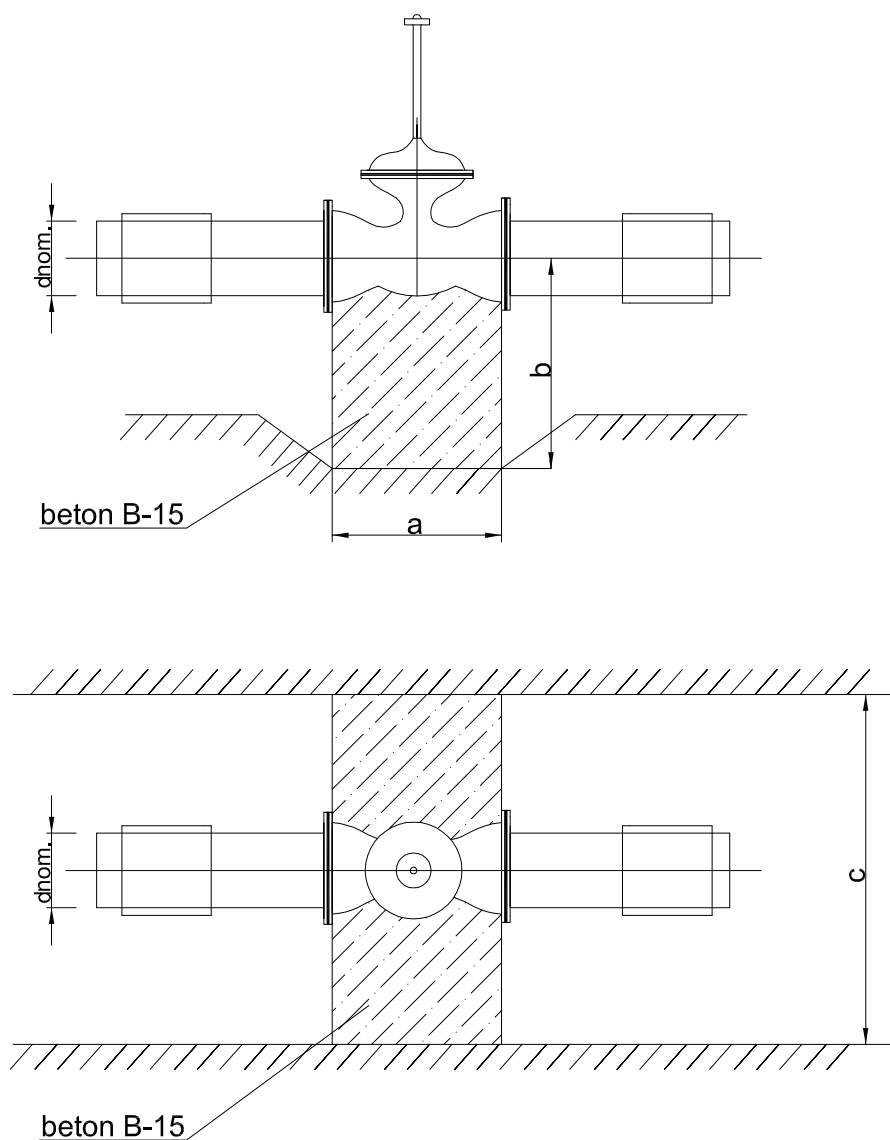
ul. Targowa 18
25-520 Kielce
sekretariat@inwestsw.com.pl

Prezes 41/34-42-316
Sekretariat 41/34-30-250
Tel./Fax 41/34-42-316

SPÓŁDZIELNIA PRACY

Obiekt	PRZEDSZKOLE MIEJSKIE NR 17 im. Małego Księcia 09-400 PŁOCK ul. Szymona Kossobudzkiego 10, obręb 0004-Lukasiewicza, działki nr ewid. 395, 396.			
Inwestor	GMINA MIASTO PŁOCK 09-400 PŁOCK UL.STARY RYNEK 1.			
Rysunek	SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA RUR WODOCIĄGOWYCH W WYKOPIE.			
Rodzaj opr.	P.B. PRZYŁĄCZY WOD.-KAN. działki nr ewid. 395, 396, 394/54, 394/52, 394/58.			
TP-5	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis	Data: 10.2019
Projektował:	mgr inż. Jadwiga Dziedzic	KL-373/94		Skala
Opracował:	j.w.			1:10
Sprawdził:	mgr inż. Rafał Piotrowski	SWK/0036/ POOS/10		Nr rys.
				4
TEN RYSUNEK OBJĘTY JEST PRAWAMI AUTORSKIMI FIRMY SPÓŁDZIELNIA PRACY INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI				

BLOKI OPOROWE POD ZASUWY ŻELIWNNE



d _{nom.} (śr.przewodu mm)	a cm	b cm	c cm
50	15	25	80-90
80	15	30	80-90
100	20	35	80-90
150	25	40	80-90
200	30	45	80-90
300	35	50	80-100



INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI

Rok założenia 1958

ul. Targowa 18

25-520 Kielce

sekretariat@inwestsw.com.pl

SPÓŁDZIELNIA PRACY

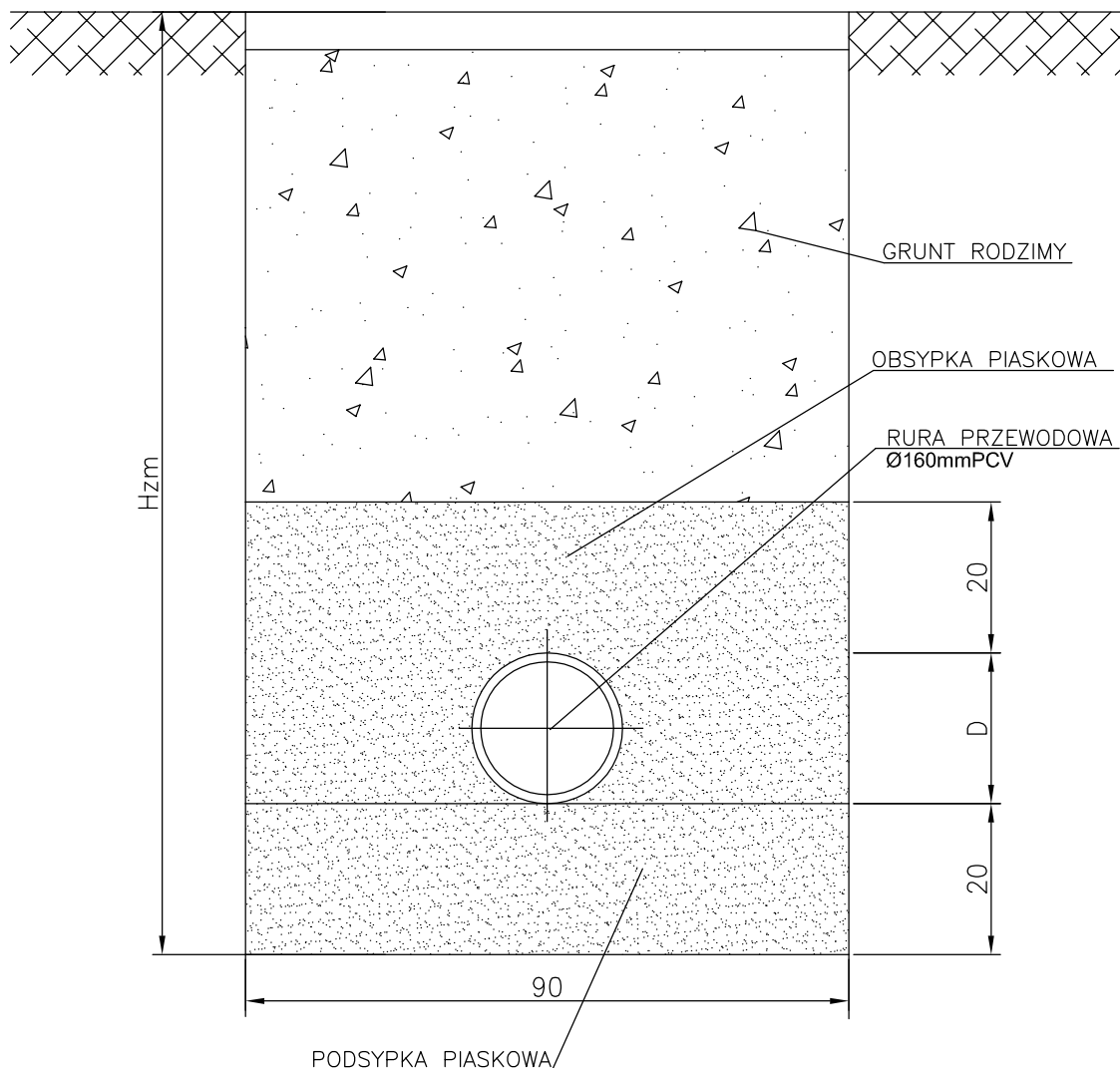
Prezes 41/34-42-316

Sekretariat 41/34-30-250

Tel./Fax 41/34-42-316

Obiekt	PRZEDSZKOLE MIEJSKIE NR 17 im. Małego Księcia 09-400 PŁOCK ul. Szymona Kossobudzkiego 10, obręb 0004-Łukasiewicza, działki nr ewid. 395, 396.			
Inwestor	GMINA MIASTO PŁOCK 09-400 PŁOCK UL.STARY RYNEK 1.			
Rysunek	BLOKI OPOROWE POD ZASUWY ŻELIWNNE.			
Rodzaj opr.	P.B. PRZYŁĄCZY WOD.-KAN. działki nr ewid. 395, 396, 394/54, 394/52, 394/58.			
TP-5	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis	Data: 10.2019
Projektował:	mgr inż. Jadwiga Dziedzic	KL-373/94		Skala
Opracował:	j.w.			
Sprawdził:	mgr inż. Rafał Piotrowski	SWK/0036/ POOS/10		Nr rys. 5
TEN RYSUNEK OBJĘTY JEST PRAWAMI AUTORSKIMI FIRMY SPÓŁDZIELNIA PRACY INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI				

SPOSÓB UŁOŻENIA RUR KANALIZACYJNYCH Z PCV W WYKOPIE SKALA 1:10



UWAGA

1. Grunt i podsypkę zagęścić do 95% w skali Proctora.
2. Wymiary podano w cm.



INWESTPROJEKT ŚWIĄTOKRZYSKI

Rok założenia 1958

ul. Targowa 18

25-520 Kielce

sekretariat@inwestsw.com.pl

SPÓŁDZIELNIA PRACY

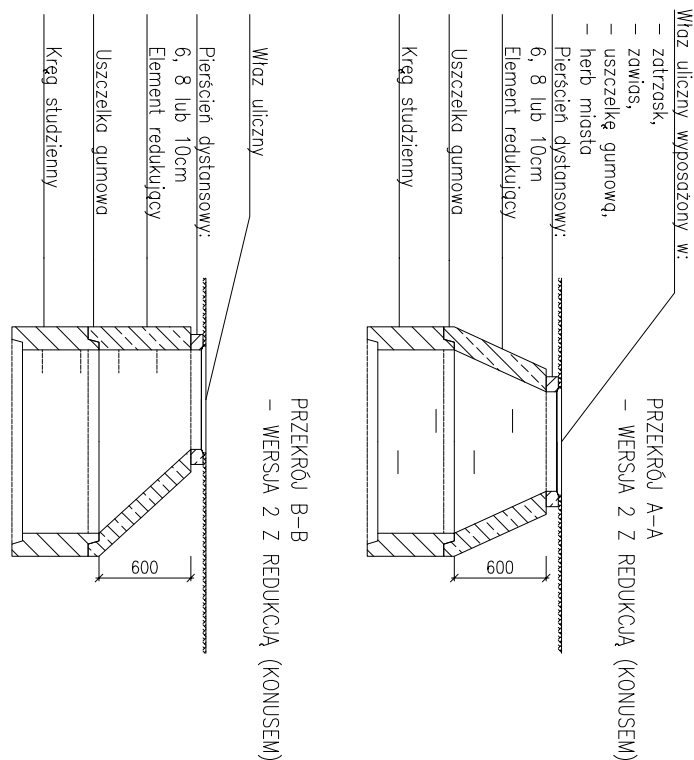
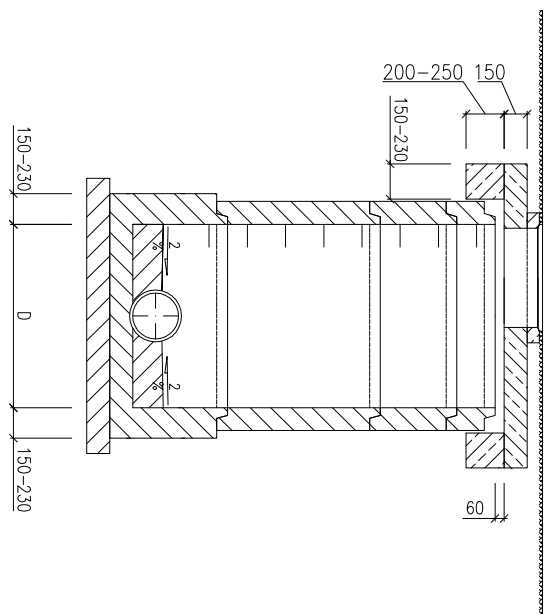
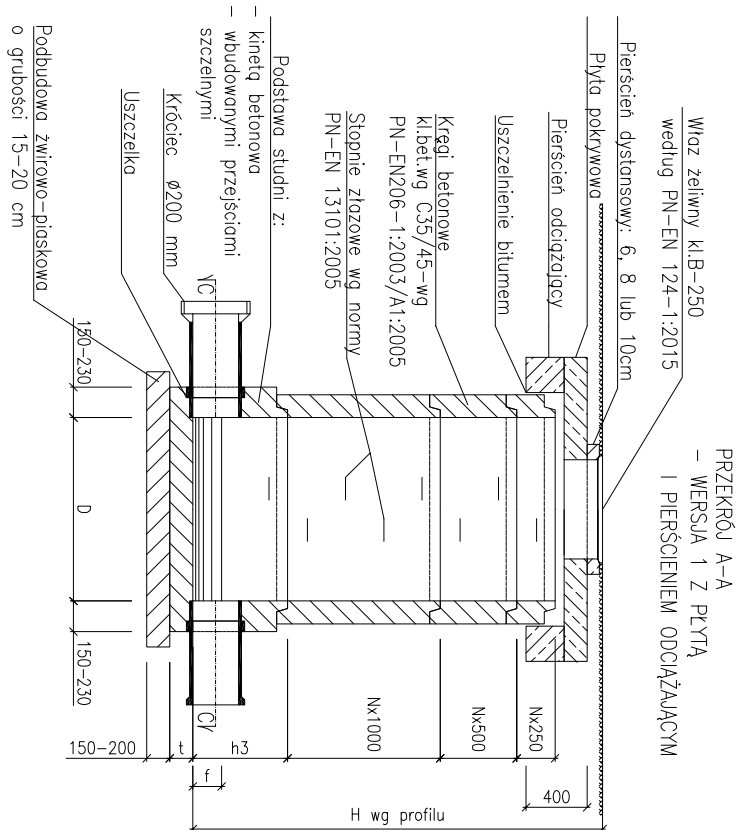
Prezes 41/34-42-316

Sekretariat 41/34-30-250

Tel./Fax 41/34-42-316

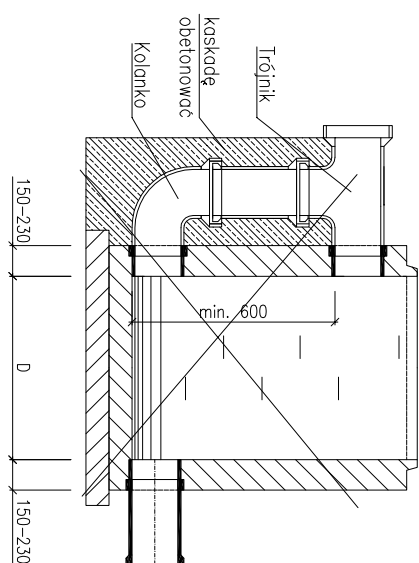
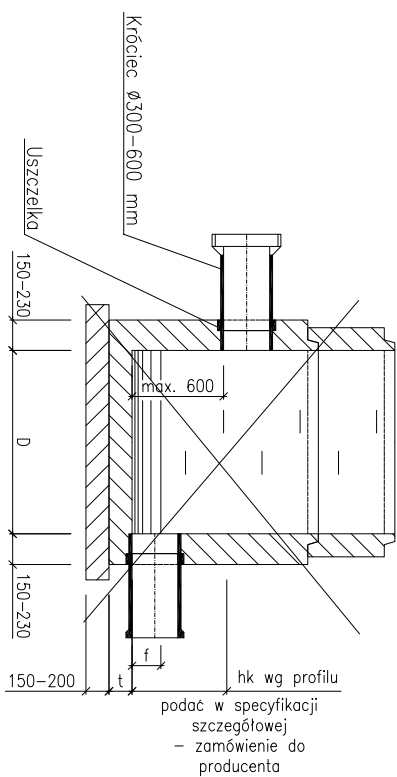
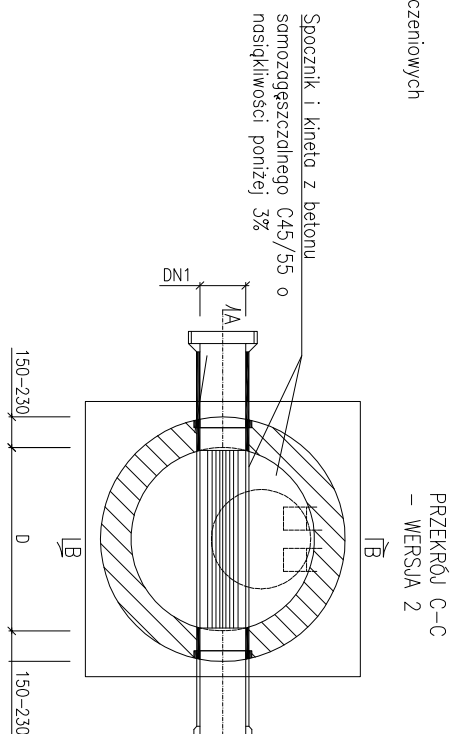
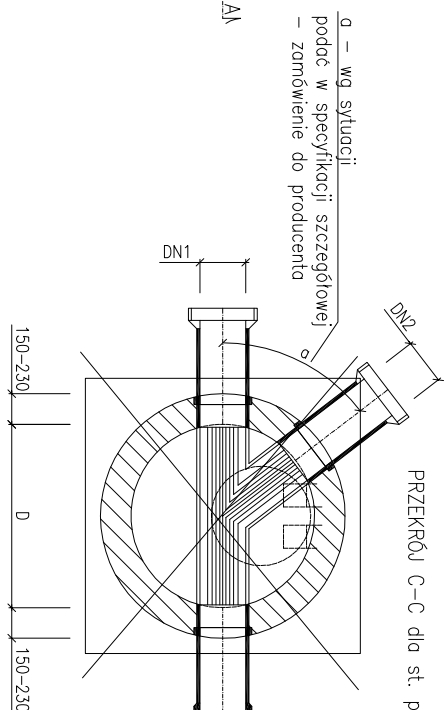
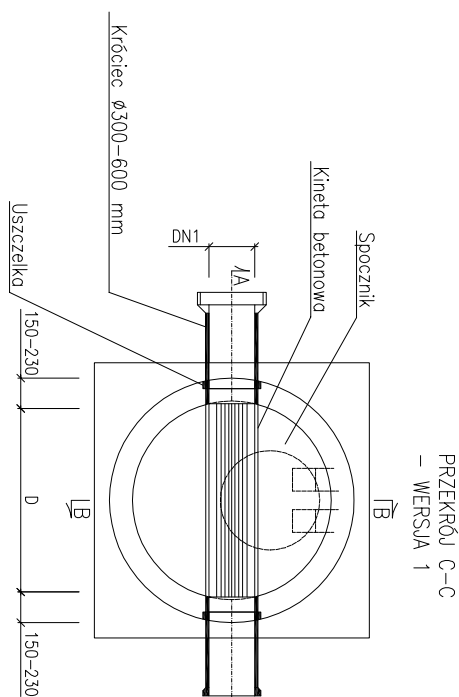
Obiekt	PRZEDSZKOLE MIEJSKIE NR 17 im. Małego Księcia 09-400 PŁOCK ul. Szymona Kossobudzkiego 10, obwód 0004-Łukasiewicza, działki nr ewid. 395, 396.			
Inwestor	GMINA MIASTO PŁOCK 09-400 PŁOCK UL. STARY RYNEK 1.			
Rysunek	SZCZEGÓŁ UŁOŻENIA RUR KANALIZAC. W WYKOPIE.			
Rodzaj opr.	P.B. PRZYŁĄCZY WOD.-KAN. działki nr ewid. 395, 396, 394/54, 394/52, 394/58.			
TP-5	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis	Data:
Projektował:	mgr inż. Jadwiga Dziedzic	KL-373/94		10.2019
Opracował:	j.w.			Skala
				1:10
Sprawdził:	mgr inż. Rafał Piotrowski	SWK/0036/ POOS/10		Nr rys.
				6
TEN RYSUNEK OBJĘTY JEST PRAWAMI AUTORSKIMI FIRMY SPÓŁDZIELNIA PRACY INWESTPROJEKT ŚWIĄTOKRZYSKI				

STUDNIA PSW – Z kinetq



Srednica studni [mm]	Srednica kornuti [mm]	Wysokość kiny [mm]		
D	DN1	h3	t	f
1000	150	700-1350	150	75
1000	200	700-1350	150	100
1000	250	700-1350	150	125
1000	300	700-1350	150	150
1000	400	800-1350	150	200
1000	500	900-1350	150	250
1200	150	700-1350	150	75
1200	200	700-1350	150	100
1200	250	700-1350	150	125
1200	300	700-1350	150	150
1200	400	800-1350	150	200
1200	500	900-1350	150	250
1200	600	1000-1350	150	300
1500	300	1000-1500	200	150
1500	400	1000-1500	200	200
1500	500	1000-1500	200	250
1500	600	1000-1500	200	300

Kręgi i elementy nadbudowy wykonane z betonu C35/45 o nasiąkliwości poniżej 6%



- Komora roboczą $h=2,20$ m, licząc od spocznika, stosować w studniach $\varnothing 1500$ przy głębokościach powyżej 4,0 m
- Średnica studni $\varnothing 1000$, głębokość posadowienia do 3,0 m
- Średnica studni $\varnothing 1200$, głębokość posadowienia od 3,0 do 4,0 m
- Komora musi spełniać wymogi normy szczelności wg PN-92/B-10735 pkt. 6.11-6.12
- Pierścien odciążający zastosować w zależności od zaleceń MPWiK lub ZGK
- Podsyпка i zosyp zgodne z uwagami na przekroju poprzecznym wykopa
- Realizacja prefabrykatów dla studni na złomach wino postąpić po wykonaniu tężenia geodezyjnego w terenie, które pozwoli na ostateczną weryfikację kątów.

		INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI Rok założenia 1958		Prezes 41/34-42-316 Sekretariat 41/34-30-250 Tel./Fax 41/34-42-316	
SPÓŁDZIELNIA PRACY		ul. Targowa 18 25-520 Kielce sekretariat@inwestsw.com.pl			
Obiekt	PRZESZSKOLE MIEJSKIE NR 17 im. Małego Księcia 09-400 PŁOCK ul. Szymona Kossobudzkiego 10. obręb 0004-Lukasiewicz, działki nr ewid. 395, 396.				
Inwestor	GMINA MIASTO PŁOCK 09-400 PŁOCK UL. STARY RYNEK 1.				
Rysunek	TYPOWA STUDNIA KANALIZACYJNA.				
Rodzaj opr.	P.B. PRZYLECZY WOD.-KAN. działki nr ewid. 395, 396, 394/54, 394/52, 394/58.				
TP-5	Imię i nazwisko	Nr upr.	Podpis	Data: 10.2019	
Projektował:	mgr inż. Jadwiga Dziedzic	KL-373/94		Skala	
Opracował:	j.w.			1:10	
Sprawdził:	mgr inż. Rafał Piotrowski	SWK/0036/ POOS/10		Nr rys.	
				7	