

**PROJEKT TECHNICZNY**  
**PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE**  
**PRZYŁĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ**  
**PRZYŁĄCZE TECHNOLOGICZNE**

**OBIEKT:** BUDYNEK PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO  
W SOBIECINIE

**INWESTOR:** GMINA JAROSŁAW  
UL. PIEKARSKA 5; 37-500 JAROSŁAW

**ADRES BUDOWY:** DZ. NR 195/1; 197/5 ARK. 3, 290/1 ARK.5  
JEDN. EWID. 180404\_2 JAROSŁAW  
OBRĘB: 0008 SOBIECIN

**FAZA OPRACOWANIA:** PROJEKT BUDOWLANY

**BRANŻA:** SANITARNA

PROJEKTANCI:					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. Karolina Matej	instalacje sanitarne	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr LUB/0125/PWBS/15	08.11.2020	
SPRAWDZAJĄCY:					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. Marcin Andrzyk	instalacje sanitarne	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr LUB/0177/PWOS/09	08.11.2020	
ASYSTENT PROJEKTANTA					
LP.	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAW.	DATA	PODPIS
1	mgr inż. Patrik Sochan	instalacje sanitarne	-----	08.11.2020	

## 2. SPIS ZAWARTOŚCI

1. KARTA TYTUŁOWA
2. SPIS ZAWARTOŚCI
3. OPIS TECHNICZNY
4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

S1. PLAN SYTUACYJNY PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO	SKALA 1: 250
S2. PLAN SYTUACYJNY PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	SKALA 1: 250
S3. PLAN SYTUACYJNY PRZYŁĄCZA TECHNOLOGICZNEGO	SKALA 1: 250
S4. PROFIL PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO	SKALA 1:100/1:100
S5. PROFIL PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ	SKALA 1:100/1:100
S6. PROFIL PRZYŁĄCZA TECHNOLOGICZNEGO	SKALA 1:100/1:100
S7.PRZKROJE POSADOWIENIA RUR KANALIZACJI SANITARNEJ	SKALA 1:100
S8.POSADOWIENIE SKRZYNEK ZASUWOWYCH	SKALA BS
S9.BLOKI OPOROWE	SKALA BS
S10.SCHEMAT ZABEZPIECZEŃ KOLIZJI Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM PODZIEMNYM	SKALA 1:10
S11.SCHEMAT ZESTAWIENIA PŁYT WYKOPOWYCH	SKALA BS

## OPIS TECHNICZNY

### 3. Podstawa opracowania

Podstawa opracowania:

- umowa - zlecenie nr 01/10/2020 z dnia 08.10.2020r.;
- warunki wykonania przyłącza wodociągowego i kanalizacyjnego ZK/270/2020 Gmina Jarosław z dnia 03.11.2020;
- zgoda na wejście w działkę drogi wewnętrznej dz. Nr 290/1 , nr UG.R.7.2021 z dnia: 26.01.2021
- mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych;
- program użytkowy inwestycji uzgodniony ze Zleceniodawcą;
- MPZP Gminy Jarosław,
- wizja lokalna oraz inwentaryzacja wykonana przez projektanta na miejscu planowanej budowy 10.2020r.;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. Nr 75, poz. 690);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133) z późn. zmianami;
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 z późn. zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r. nr 109 poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku (Dz. U. Nr 201, poz. 1240);
- normatywy i normy do projektowania aktualne na dzień wykonania zlecenia;

### 4. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny dotyczący zagospodarowania terenu w zakresie zewnętrznych instalacji sanitarnych zadania inwestycyjnego pod nazwą: „**Budowa budynku przedszkola samorządowego w Sobiecinie**”.

Zakres opracowania - projekt techniczny branży sanitarnej z robotami budowlanymi w budynku, (zgodnie z Ustawą Prawo budowlane) obejmuje:

- część opisową obiektu
- część graficzną

Niniejsza dokumentacja obejmuje rozwiązania w ramach projektu budowlanego:

- przyłącze wodociągowe do projektowanego zestawu wodomierzowego usytuowanego w budynku;
- przyłącze kanalizacji sanitarnej do kolektora ks;
- przyłącze technologiczne;

### 5. Opis stanu istniejącego.

#### Sytuacja i lokalizacja

Teren objęty opracowaniem - działki nr 195/1, 197/5, 290/1 - usytuowana w miejscowości Sobiecin i stanowiący własność Gminy Jarosław. Teren działki niezabudowany obiektami kubaturowymi, usytuowane obiekty małej architektury: urządzenia zabawowe - huśtawki, zjeżdżalnie, piaskownice, ławeczki, ciągi piesze oraz częściowo usytuowane boisko wielofunkcyjne. Działka 195/1 od zachodu graniczy z działkami prywatnych właścicieli /zabudowa jednorodzinna/, od północy i wschodu z działką drogową 290/1. Zjazd na teren działki istniejący z działki nr 290/1 - droga wewnętrzna 1.KDW.32 poprzez istniejący zjazd. Na działce występuje zieleń niska i wysoka – pojedyncze drzewa /częściowo przeznaczona do przesadzenia/. Teren ogrodzony, częściowo

utwardzony, użytkowany w celach rekreacyjno -wypoczynkowych. Istniejące urządzenia zabawowe przewidują się do rozbiórki z ponownym montażem na działce nr 197/5.

Działki nr 195/1, 197/5, 290/1 posiadają pełne uzbrojenie sieciowe na swoim terenie:

- woda
  - energia elektryczna,
  - kanalizacja sanitarna
  - sieć gazowa
  - sieć telekomunikacyjna.
- zasilanie z sieci wodociągowej gminnej,
  - odprowadzenie ścieków do kanalizacji gminnej,
  - z sieci gazowej,

### 6.1. Dane ogólne

Instalacja wodociągowa zewnętrzna została zaprojektowana z uwzględnieniem warunków technicznych wydanych przez ZK Gmina Jarosław. Zasilanie projektowanego budynku w wodę odbywać się będzie z istniejącego wodociągu. Zaprojektowano przyłącze wodociągowe z rur PE 100 SDR 17, PN 10, (zgodność wyrobu gotowego rur z normą PAS 1075:2009-4, potwierdzone przez niezależny instytut)  $d_{z \times e} = 90 \times 5,4$  mm (zestaw wodomierzowy usytuowany w odrębnym pomieszczeniu w budynku).

Projektowane przyłącze wodociągowe z rur (od włączenia do wodomierza):

- PE 100 SDR 17 Ø 90 × 5,4 mm, PN 10
- długość: L = 16.60 m

**Całkowita długość przyłącza wodociągowego  $L = 16,60$  m.**

Projektowane przyłącze jest dostosowane do zaopatrzenia w wodę budynku w zakresie instalacji wody na cele bytowo-gospodarcze i p.poż.

## 6.2. ZAPOTRZEBOWANIE WODY NA CELE BYTOWO-GOSPODARCZE - ZAPOTRZEBOWANIE SEKUNDOWE ZGODNIE Z PN-B-01706:1992 ( DO DOBORU WODOMIERZA GŁÓWNEGO)

Instalacja wody ma na celu zasilenie urządzeń socjalno-bytowych w zimną i ciepłą wodę.

Rodzaj punktu czerpального	Ilość szt.	Wpływ normatywny jednostkowy wody zimnej [dm3/s]	Wpływ normatywny jednostkowy wody ciepłej [dm3/s]	Łącznie [dm3/s]
Baterie umywalkowe zlewozmywakowe	27	0,07	0,07	3,78
Ustęp	12	0,13	0,00	1,56
Głowica natrysku	5	0,15	0,15	1,5
Zawór z perlatozem	6	0,15	0,00	0,9
			q <sub>n</sub>	7.74

$$\text{Obliczeniowy przepływ } q = 4.4 \times q_n^{0.27} - 3.41 = 4.4 \times (7.74)^{0.27} - 3.41 = 4.2 \frac{\text{dm}^3}{\text{s}} = 15.2 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

Umowny obliczeniowy przepływ  $q_w = 15.2 \times 1.5 = 22.8 \frac{m^3}{h}$

Zestaw wodomierzowy zaprojektowano zgodnie z PN-B-10720

Dla powyższych założeń dobrano wodomierz sprzężony o poniższych parametrach:

# PROJEKT TECHNICZNY - BRANZA SANITARNA

Średnica nominalna	DN	mm	50
Ciągły strumień objętości	Q <sub>3</sub>	m <sup>3</sup> /h	25
Przebieżeniowy strumień objętości	Q <sub>4</sub>	m <sup>3</sup> /h	31,25
Pośredni strumień objętości	Q <sub>2</sub>	m <sup>3</sup> /h	0,064
Minimalny strumień objętości	Q <sub>1</sub>	m <sup>3</sup> /h	0,04
Próg rozruchu	-	m <sup>3</sup> /h	0,015
Przepływ Przelączania zaworu przy malejącym przepływie	Q <sub>k1</sub>	m <sup>3</sup> /h	1,3
Przepływ Przelączania zaworu przy wzrastającym przepływie	Q <sub>k2</sub>	m <sup>3</sup> /h	2,6
Zakres pomiaru R	Q <sub>3</sub> / Q <sub>1</sub>	-	630

SPRAWDZENIE PRĘDKOŚCI DLA PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWEGO:

Przyłącze wodociągowe zaprojektowano z rur **PE100 PN 10 SDR 17 90x5.4mm** w=0,85m/s

## 6.4. Pomieszczenie wodomierza

Zestaw wodomierza głównego zaprojektowano w pomieszczeniu nr 33 ( kotłownia ).

Powierzchnia pomieszczenia 12,1m<sup>2</sup> wysokość pomieszczenia 3,05m. Rzędna poziomu posadzki 184,70m n.p.m.

Zestaw wodomierza głównego zaprojektowano bezpośrednio za ścianą zewnętrzną. Wodomierz usytuować na wysokości 0,5m ponad poziomem posadzki.

W pomieszczeniu wodomierza zaprojektowano:

- studnię schładzającą;
- oświetlenie sztuczne;
- wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną o krotności wymiany powietrza **2** wym/h;

### WYPOSAŻENIE ZESTAWU WODOMIERZA GŁÓWNEGO:

Lp.	Nazwa	Ilo
1.	Wodomierz sprzężony DN50, qp = 25 m <sup>3</sup> /h zgodny z normą PN-EN 14154	1
2.	Zasuwa miękkouszczelniona koł. długa, DN 50 <ul style="list-style-type: none"> <li>– korpus, pokrywa: wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400, epoksydowany od wewnątrz i zewnątrz,</li> <li>– trzpień (wrzeciono): ze stali nierdzewnej 1.4021 z gwintem walcowanym na zimno</li> <li>– klin: z nawulkanizowaną powłoką elastomerową EPDM, z opróżnieniem z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400,</li> <li>– uszczelki: typu O - ring z elastomeru,</li> <li>– nakrętka klina: wykonana z mosiądzu CuZn40Pb2,</li> </ul>	2
3.	Filtr siatkowy do wody, DN 50 <ul style="list-style-type: none"> <li>– Uszczelnienie komory - PTFE/Grafit.</li> <li>– Filtr siatkowy ze stali nierdzewnej: 1,25mm dla DN50 - DN80 (33% powierzchni)</li> <li>– Pokrywa i korpus wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 400, epoksydowane</li> <li>– Śruby łączące pokrywę ze stali nierdzewnej</li> <li>– Połączenia kołnierzowe i przyłącz wg. PN-EN 1092-2, (DIN2501) ciśnienie PN10</li> <li>– Długość zabudowy wg. PN-EN 558-1 szereg 48</li> <li>– Ochrona antyk. powł. na bazie żywicy epoks., min. 250 mikronów wg normy PN-EN ISO 12944-5</li> <li>– Znakowanie zaworu odpowiada wymaganiom normy: PN-EN 19, PN-EN 1074</li> </ul>	1

PROJEKT TECHNICZNY - BRANZA SANITARNA

Lp.	Nazwa	Ilo
4.	<p>Izolator przepl. zwrotnych, kołnierzowy, typ BA 4760, DN 80</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Przyłącza: kołnierze, owiert PN 10</li> <li>– Max. ciśnienie robocze PFA dla wody: 10 bar</li> <li>– Temperatura max. pracy: 65°C</li> <li>– Pozycja montażu: praca w pozycji poziomej</li> <li>– Media: czyste ciecze (woda)</li> <li>– Zgodność z normami:</li> <li>- PN-EN12729: Norma produktowa</li> <li>- PN-EN1717: Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody....</li> <li>- PN-EN1092-2: Owierć kołnierzy</li> </ul>	1
5.	<p>Króciec dwukołnierzowy FF, DN 80x650</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zgodnie z EN 545</li> <li>– Ciśnienie robocze PN 16</li> <li>– Z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-500-7, zewnątrz i wewnątrz epoksydowane</li> <li>– Kołnierze zwymiarowane zgodnie z EN 1092-2   PN 16 i owiercone zgodnie z EN 1092-2   PN 10</li> </ul>	1
6.	<p>Króciec dwukołnierzowy FF, DN 50x100</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zgodnie z EN 545</li> <li>– Ciśnienie robocze PN 16</li> <li>– Z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-500-7, zewnątrz i wewnątrz epoksydowane</li> <li>– Kołnierze zwymiarowane zgodnie z EN 1092-2   PN 16 i owiercone zgodnie z EN 1092-2   PN 10</li> </ul>	1
7.	<p>Króciec dwukołnierzowy FF, DN 50x150</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zgodnie z EN 545</li> <li>– Ciśnienie robocze PN 16</li> <li>– Z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-500-7, zewnątrz i wewnątrz epoksydowane</li> <li>– Kołnierze zwymiarowane zgodnie z EN 1092-2   PN 16 i owiercone zgodnie z EN 1092-2   PN 10</li> </ul>	1
8.	<p>Króciec dwukołnierzowy FF, DN 50x250</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zgodnie z EN 545</li> <li>– Ciśnienie robocze PN 16</li> <li>– Z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-500-7, zewnątrz i wewnątrz epoksydowane</li> <li>– Kołnierze zwymiarowane zgodnie z EN 1092-2   PN 16 i owiercone zgodnie z EN 1092-2   PN 10</li> </ul>	1
9.	<p>Króciec dwukołnierzowy FF, DN 50x400</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zgodnie z EN 545</li> <li>– Ciśnienie robocze PN 16</li> <li>– Z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-500-7, zewnątrz i wewnątrz epoksydowane</li> <li>– Kołnierze zwymiarowane zgodnie z EN 1092-2   PN 16 i owiercone zgodnie z EN 1092-2   PN 10</li> </ul>	1
10.	<p>Zasuwa miękkouszczelniona koł. długa, DN80</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– korpus, pokrywa: wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400, epoksydowany od wewnątrz i zewnątrz,</li> <li>– trzpień (wrzeciono): ze stali nierdzewnej 1.4021 z gwintem walcowanym na zimno</li> <li>– klin: z nawulkanizowaną powłoką elastomerową EPDM, z opróżnieniem z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400,</li> <li>– uszczelki: typu O - ring z elastomeru,</li> <li>– nakrętka klina: wykonana z mosiądzu CuZn40Pb2,</li> </ul>	1
11.	Zwężka dwukołnierzowa DN80/DN50	2
12.	<p>Króciec żel. przejściowy jednokołnierzowy żel. DN80/PE90</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z EN 1092-2 (PN 10),</li> <li>– zintegrowana uszczelka wargowa z elastomeru,</li> <li>– korpus i pierścień dociskowy z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 epoksydowane,</li> <li>– pierścień zaciskowy z mosiądzu Ms 58</li> <li>– śruby sześciokątne ze stali nierdzewnej A4,</li> <li>– tuleje dystansowe z PE</li> </ul>	1
13.	Kolano 90° dwukołnierzowe DN80, PN10	3

Lp.	Nazwa	Ilo
14.	Kolano 90° dwukołnierzowe DN50, PN10	4

#### 6.5. Armatura przyłącza wodociągowego:

Uwaga: żeliwo sferoidalne wg warunków technicznych typu GGG-40 wg normy niemieckiej DIN odpowiada żeliwu wg normy Europejskiej EN 1563 typu EN-GJS-400-15 oraz EN-GJS-400-18, GGG-50 odpowiada EN-GJS-500-7

Armatura włączeniowa:

- a) Trójnik kołnierzowy DN80 DN 80 L=330mm H=165mm masa 16,0kg
  - Zgodnie z EN 545; Ciśnienie robocze PN 16;
  - Z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-500-7, zewnątrz i wewnątrz epoksydowane;
  - Kołnierze zwymiarowane zgodnie z EN 1092-2 | PN 16 i owiercone zgodnie z EN 1092-2 | PN 10 ];

*Łączna ilość kompletów trójników kołnierzowych, wynosi: 1 kpl.*

- b) Kołnierz do rur żeliwnych z funkcją zabezpieczenia przed przesunięciem [DN80 PN16]

*Łączna ilość kompletów kołnierzy do rur żeliwnych, wynosi: 2 kpl.*

- c) Miękkouszczelniająca zasuwka klinowa, równoprzelotowa zgodna z EN 1074-1 i EN 1074-2
  - Kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z EN 1092-2 EN 1092-2 | PN 10 standard, EN 1092-2 | PN 16
  - Przelot zasuwki równy średnicy nominalnej na całej długości
  - Długość zabudowy zgodnie z EN 558

Dane techniczne:

- Korpus z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400, zabezpieczone zewnątrz i wewnątrz antykorozyjnie (epoksydowane) wg wytycznych GSK;
- Pokrywa z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400, zabezpieczone zewnątrz i wewnątrz antykorozyjnie (epoksydowane) wg wytycznych GSK;
- Klin z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400 z zawulkanizowaną zewnątrz i wewnątrz powłoką elastomerową;
- Prowadzenie klina z tworzywa odpornego na zużycie;
- Nakrętka klina z mosiądzu CuZn40Pb2;
- Wrzeciono z walcowanym gwintem i polerowanymi powierzchniami pod uszczelki, dla nr kat. 4000E1 stal nierdzewna 1.4021, łożyskowanie ślizgowe z POM;
- Tuleja do uszczelki typu O-ring z mosiądzu, mocowana w korpusie poprzez ryglowanie bagnetowe, zabezpieczona przed wykręceniem; wielokrotne uszczelnienie uszczelkami typu O-ring;
- Uszczelki typu O-ring z elastomeru;
- Uszczelka płaska pokrywy z elastomeru;
- Śruby z łbem walcowanym o gnieździe sześciokątne ze stali ST 8.8 ISO 4762, wpuszczone i dzięki masie zalewowej oraz uszczelce płaskiej pokrywy całkowicie chronione przed korozją;
- Pokrywa z PE, zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem łożyskowania wrzeciona;
- Podkładka ślizgowa z POM;
- Łożysko wrzeciona z POM

W skład podstawowego kompletu zasuwki żeliwnej odcinającej wchodzi zabudowa złożona z:

- skrzynki żeliwnej zasuwki typu B zgodne z normą PN-M-74081:1998 Armatura przemysłowa – Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych;

## PROJEKT TECHNICZNY - BRANZA SANITARNA

- płyty podkładowej (obrzeża) skrzynki zasuwy; 35 x 35 x 8 cm,
- teleskopowej obudowy zasuwy, DN 80, L = 1550 mm,

*Łączna ilość kompletów zasuw, klinowych, kołnierzowych, wynosi: 1 kpl.*

- d) Kołnierz do rur PE z kielichami wciskowymi do połączenia wytrzymałego na rozciąganie z rurami PE,
- kołnierze zwymiarowane i owiercone zgodnie z EN 1092-2 (PN 10),
  - zintegrowana uszczelka wargowa z elastomeru,
  - korpus i pierścień dociskowy z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 epoksydowane,
  - pierścień zaciskowy z mosiądzu Ms 58
  - śruby sześciokątne ze stali nierdzewnej A4,
  - tuleje dystansowe z PE

*Łączna ilość kompletów kołnierzy do rur PE, wynosi: 1 kpl.*

### **6.6. Bloki oporowe i podporowe armatury wodociągowej**

Bloki oporowe oraz podporowe zasuwy odcinającej DN 80 mm przedstawiono na rysunku S-9.

W/w elementy projektuje się do zabudowy w następujących miejscach sieci wodociągowej:

- bloki oporowe → na łukach, trójkątach oraz tzw. ślepych zakończeniach,
- bloki podporowe → pod zasuwami i hydrantami przewodów sieci wodociągowej,
- płyty podkładowe → skrzynek zasuw (liniowych) sieciowych oraz zasuw przyłączy wodociągowych.

Bloki oporowe i podporowe - na łukach, trójkątach, ślepych zakończeniach, pod zasuwami i hydrantami - wykonać jako prefabrykaty budowlane wg BN-81/9192-04 i -05 lub na mokro z betonu min. kl. B 15 (C12/15). Z uwagi na możliwość osiadania gruntu bloki i płyty należy posadowić na bardzo mocno zagęszczonym podłożu (gruncie) wykopu ( $J_s = 95\%$ ) zmodyfikowanej wartości PROCTORA.

Płyty podkładowe - skrzynek zasuw (liniowych) sieciowych oraz zasuw przyłączy - wykonać jako prefabrykaty w komplecie wyposażenia zasuw lub wykonać na mokro z betonu min. kl. B 15 (C12/15).

Montaż płyt podkładowych wykonać również na zagęszczonym gruncie (analogicznie j. wyżej).

Bloki oporowe, podporowe i płyty podkładowe - przed ułożeniem w gruncie zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez 2-krotne malowanie środkiem zabezpieczającym przed korozją środowiska gruntowego (kwaśnego).

UWAGA: Bloki oporowe i podporowe - powinny mieć obejmę z gumową podkładką (nie należy dopuścić do bezpośredniego kontaktu ścianki rur i kształtek PE z powierzchnią betonu).

### **6.7. Roboty ziemne i montażowe przyłącza wodociągowego**

Wykopy oraz prace montażowe w wykopach otwartych.

Na 7 dni przed planowanym rozpoczęciem robót należy:

- powiadomić zainteresowane instytucje nadzorujące eksploatację istniejącego uzbrojenia podziemnego kolidującego z projektowanymi rurociągami

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych wytyczyć osie trasy sieci mając na uwadze nadziemne i podziemne uzbrojenie. Teren objęty bezpośrednio robotami ogrodzić i oznakować, a w porze nocnej oświetlić. Wykopy pod kanały wykonać w szalowaniu typu Podlasie 1 oraz Podlasie 3. Posadowienie projektowanego wodociągu wykonać zgodnie z rysunkami zawartymi w niniejszej dokumentacji.

Dodatkowe wytyczne przy robotach ziemnych:



- a) przed przystąpieniem do robót ziemnych należy geodezyjnie wytyczyć trasy projektowanych rurociągów i ustawić łąty niwelacyjne lub świadków na poboczach wykopów. Całość tras należy wytyczyć zgodnie z planem realizacyjnym i pomiarami podanymi na planie realizacyjnym (sytuacyjno-montażowym).
- c) po zakończeniu robót montażowych rozbiórkę szalowania należy prowadzić w sposób zapewniający stabilność poboczy wykopów – przed ewentualnym obrywaniem się skarp wykopu. W czasie rozszalowywania ścian wykopów czynności te należy bezwarunkowo wykonywać od dołu wykopu z równoczesnym zasypywaniem piaskiem i zagęszczaniem po obydwu stronach na jednakową wysokość.
- d) przy kolizjach z innym uzbrojeniem podziemnym roboty bezwarunkowo wykonywać ręcznie w szalowaniu Podlasie 3: przed rozpoczęciem robót należy spowodować wyłączenie prądu dla ostatecznego ustalenia przebiegu kabla, na odcinkach tych roboty realizować pod kontrolą służb eksploatacyjnych.
- e) przy kolizjach z istniejącym uzbrojeniem, uzbrojenie to dodatkowo zabezpieczyć przez odeskowanie, stemplowanie, podwieszanie itp.
- f) Wzdłuż wykopów na obrzeżach po stronie bez odkładu (w miejscach wykopów na odkład) oraz tam, gdzie grunt jest odwożony po obydwu stronach wykopu, na fajrant każdego dnia należy ustawić bariery ochronne oraz wykonać zabezpieczenie korony wykopu przed zalaniem w czasie deszczu przez obwałowanie gruntem na wys. ok. 30 cm.  
W miejscach komory montażowej wykopy oznakować i zabezpieczyć od osób postronnych. Na skrzyżowaniach ulic oraz w miejscach, gdzie wymagany jest ruch pieszych, ustawić nad wykopami mostki przechodnie z pochwytami. Przy wykonaniu oraz na czas trwania robót, wykopy dodatkowo oznakować i zabezpieczyć tablicami ostrzegawczymi i informacyjnymi (wykonać projekt organizacji ruchu).
- g) Przy wykonywaniu wykopów koparką zabrania się drażenia wykopu poniżej projektowanej niwelety dna podbudowanego – wyrównanie oraz profil dna wykopu należy wyplantować ręcznie łopatami. Projektowana niweleta stanowi dno gruntu rodzimego wykopu w uwzględnieniu różnicy wysokości wzmocnienia podłoża lub podsypki.
- h) Podczas zasypywania wykopów obsypkę i grunt z boków, i nad rurociągiem należy zagęszczać mechanicznymi ubijakami w warstwach po ok. 30 cm dla obsypki piaskowej. Stopień zagęszczenia min. 90% wg. Proctora poza pasem drogowym a w pasie drogowym 100% wg Proctora
- i) Niedobór gruntu na wymagany nasyp nad kanałem oraz zasypkę istniejących rowów należy ustalić z Inwestorem z miejsca z jakiego może być realizowany.

### **6.8. Kolizje**

Projektowane przyłącze wodociągowej koliduje z:

- projektowanym przyłączem kanalizacji sanitarnej,

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć trasę sieci z zaznaczeniem miejsc kolizji sieci z uzbrojeniem podziemnym oraz powiadomić użytkownika uzbrojenia kolidującego z projektowaną siecią o planowanym rozpoczęciu inwestycji. W miejscach kolizji oraz w bezpośrednim sąsiedztwie budynków wykopy wykonywać ręcznie a prace prowadzić za zgodą i pod nadzorem Użytkownika uzbrojenia. W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonywać wykopy kontrolne, a roboty ziemne przy zbliżeniach do kolizji wykonywać ręcznie z zabezpieczeniem ich na okres trwania robót. Na odcinkach skrzyżowań i zbliżeń sieci wodociągowej z siecią telekomunikacyjną i elektryczną roboty prowadzić zgodnie z PN-92/B-01707 oraz Normą Zakładową „Telekomunikacyjne linie przewodowe – Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych i innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego”. Uzbrojenie podziemne napotkane w czasie realizacji robót a nie naniesione na planie zagospodarowania należy traktować jako czynne i zastosować zabezpieczenia odpowiednie dla danego typu przewodu.

### 6.9. Odwodnienia wykopów

Na podstawie przeprowadzonych badań geotechnicznych gruntu, na terenie przewidzianym pod budowę odcinka przyłącza wodociągowego, wody gruntowe do poziomu posadowienia przewodów nie występują.

### 6.10. Posadowienie przewodów

Przed przystąpieniem do posadowienia przewodów wodociągowych w wykopie, należy dokonać sprawdzenia zgodności wykonania robót zasadniczych i towarzyszących w zakresie:

- zabezpieczenia terenu wokół wykopów z wolnym pasem komunikacyjnym (wzdłuż wykopu),
- obudowy wykopów,
- kąta nachylenia skarp,
- zabezpieczenia krzyżujących się z wykopem urządzeń bądź instalacji podziemnych,
- zejść komunikacyjnych do wykopów,
- poprawności przygotowania podłoża,
- głębokości wykopów zgodnie z dokumentacją projektową.

Przewody sieci i przyłączy wodociągowych należy układać na dnie suchego wykopu zabezpieczonego obudową rozpartą lub pełną. Podłoże powinno być z piasku (luźnego) lub żwiro- piasku o cząstkach nie większych niż  $d_z = 20$  mm; oczyszczone z korzeni, gnijących części roślinnych, kamieni o ostrych krawędziach i innych łamanych materiałów.

Mięszość warstwy podłoża piaszczystego lub żwiro- piasku powinna wynosić, co najmniej 10cm, w celu ochronny izolacji zewnętrznej rur przed uszkodzeniami mechanicznymi wywołanymi parciem gruntu oraz nie powodować zagrożenia korozyjnego.

Wg badań geologicznych w warstwach wykopu występuje przeważnie pasiek luźny (żółty lub szary), stanowiący naturalne podłoże (rdzeniowe) i dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (zapewniając jego oparcie na dnie wzdłuż długości na % obwodu).

Zarówno podłoże naturalne lub materiał podsypki nie może być zmrożony.

W przypadku naruszenia podłoża gruntu rodzimego (piasku) należy go zagęścić na „mokro” zraszając wodą, a następnie wyprofilować w obrębie kąta 90 st. w stosunku do dna wykopu.

Podłoże na odcinkach przed złączami rur powinno być wzmocnione - po wykonaniu próby szczelności danego odcinka przewodu wodociągowego.

### 6.1. Układanie, podpieranie oraz montaż przewodów i armatury

Rury wodociągowe PE 100, SDR 17, PN 10, wykonane fabrycznie w 12-metrowych sztangach. Łączone w technologii zgrzewania doczołowego z użyciem maszyn zgrzewających na powierzchni terenu. Maksymalne promienie gięcia rur PE 100 „na zimno”, określone w „instrukcjach montażu producenta”. Formowanie łuków „na gorąco” jest niedopuszczalne bezpośrednio na terenie budowy.

Rury z PE 100, należy posadzić w suchym wykopie na podłożu rodzimym (piaszczystym) lub na warstwie 10 cm podsypki izolacyjno-ochronnej; odpowiednio wyprofilowanym. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 6 cm lub podłoże jest skalne, wysokość podsypki należy zwiększyć o 5 cm. W przypadku wystąpienia na dnie wykopu niestabilnego podłoża (gliny, ropy, mursze), należy je wzmocnić 20cm ławą żwirową, zagęszczoną do ( $J_s = 90\%$ ) zmodyfikowanej wartości PROCTORA.

Montaż rur z PE 100 zgrzewanych doczołowo należy wykonać poprzez:

- sprawdzić czystość zgrzewanych połączeń rurowych,
- ustawienie współosiowo zgrzewanych końcówek rur, tak aby wystawały ok. 20 - 25mm na zewnątrz,

- zapiąć obejmy mocujące maszyny zgrzewającej i docisnąć rury do siebie,
- odczytać siłę docisku rur oraz skontrolować temperaturę płyty grzejnej,
- rozpocząć proces zgrzewania, sprawdzając wartość wypływu na końcach zgrzewanych rur,
- po osiągnięciu przez wypływki żądanej wartości, należy kontynuować proces dogrzewania,
- po zakończeniu dogrzewania, należy rozsunąć rury i usunąć płytę grzewczą, przy czym dosunąć rury ponownie ze stopniowym wzmacnianiem siły docisku, do osiągnięcia max siły zgrzewania,
- po zakończeniu zgrzewania rozpocząć chłodzenie, otworzyć obejmy i wyjąć rury z maszyny zgrzewającej,
- wynik procesu zgrzewania należy skontrolować z warunkami zgrzewania.

Szczegóły tok postępowania przy montażu rur z PE metodą zgrzewania czołowego, określa „Instrukcja montażu producenta”.

#### 6.12. Próba szczelności

Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić próbę szczelności (ciśnieniowo - hydrauliczną). Szczegółowe wymagania odnośnie szczelności przewodu wodociągowego, zawarte są w normie PN-B-10725:1997. Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania oraz Instrukcji montażowej producenta. W ogólnym ujęciu, próbę przeprowadza się po zasypaniu warstwy ochronnej, o gr. 30 cm, przykrywającej i zabezpieczającej przewód przed poruszaniem się w trakcie próby szczelności. Miejsca połączeń rur PE 100 tj. (zgrzewy, łuki, trójniki, zaślepki i zamontowana armatura regulacyjna, odpowietrzająca) powinny zostać odkryte, aby łatwiej było wykryć nieszczelności. W czasie próby szczelności wodociąg należy napęlić wodą z istniejącej sieci rozdzielczej i odpowietrzyć za pomocą urządzeń odpowietrzających (ręcznych lub automatycznych), rozmieszczonych na danym odcinku pomiarowym. W próbie ciśnieniowej należy zastosować ciśnienie próbne równe 1 MPa. Czas próby ciśnieniowej powinien wynosić min. 30 min, w którym to badane ciśnienie wody w wodociągu nie może spaść poniżej ciśnienia próby ( $p_p$ ). Z uwagi na długość całkowitą sieci wodociągowej odcinki poddawane próbie ciśnieniowej, powinny mieć długość w graniach: ca 300-500 m. Do próby szczelności należy użyć przyrządów pomiarowych posiadających aktualne badania legalizacyjne.

#### 6.13 Zasyp wykopów

Zasyp wykopów, niezależnie od głębokości posadowienia, zarówno w płaszczyźnie poziomej przewodu i 30cm nad nim, należy wykonać ręcznie, używając do obsypki (piasku) pochodzącego z odkładu gruntu rodzimego lub dostarczonego z zewnątrz. Materiał obsypki powinien spełniać takie same parametry jak podsypki. W obsypce znajdującej się bezpośrednio wokół rury wielkość frakcji kamienni nie powinna przekraczać 10% nominalnej średnicy rury, lecz nigdy nie powinna być większa niż  $d_z < 6\text{cm}$ . Warstwę obsypki należy zagęścić za pomocą ręcznych lub mechanicznych ubijaków pracujących po obu stronach wykopu, uzyskując stopień zagęszczenia min. ( $J_s = 85\%$ ) zmodyfikowanej wartości PROCTORA, co pozwoli na przenoszenie przez rurę nacisków z góry (warstwy naziomu) i zapobiegnie występowaniu niebezpiecznych obciążeń miejscowych.

Do czasu otrzymania pozytywnego wyniku z próby szczelności, o której mowa w (pkt. 8.6)., złącza rur i uzbrojenia należy zostawić odkryte.

Po próbie, dolki należy niezwłocznie zasypać piaskiem oraz dobrze zagęścić min. ( $J_s = 85\%$ ).

Pozostałą część wykopów należy wypełnić warstwą zasypki (naziomu), stanowiącą grunt rodzimy, przy czym wielkość cząstek gruntu rodzimego nie powinna przekraczać  $d_z < 300\text{mm}$ .

Zasyp należy zagęszczać warstwowo, od 10-30cm z użyciem sprzętu mechanicznego. Wilgotność zagęszczanego gruntu powinna wynosić, co najmniej 80%.

W celu uniknięcia osiadania gruntu przy prowadzeniu robót:

## PROJEKT TECHNICZNY - BRANZA SANITARNA

- w wykopach liniowych w pasie drogowym (odległość od krawędzi jezdni: 1,0-3,0m)
- w wykopach liniowych pod nawierzchnią dróg szutrowych,
- w wykopach punktowych przy przejściach rur ochronnych pod drogami o nawierzchni asfaltowej, zasypkę należy bezwarunkowo zagęścić do ( $J_s = 95 \div 100\%$ ) zmodyfikowanej wartości PROCTORA.

UWAGA: Przed zasypaniem wykopów z przewodami wodociągu i przyłączy należy je przykryć taśmą ostrzegawczą koloru niebieskiego z wkładką metalową zgodnie z wymaganiami PN - 92/B - 01706. zm. Az1: 1999. Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.

### 6.14 PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Płukanie gotowego do eksploatacji wodociągu należy przeprowadzić z istniejącej sieci wodociągowej.

Dezynfekcję wykonać przy użyciu wodnego roztworu handlowego podchlorynu sodu ( $\text{NaOCl} \times 5\text{H}_2\text{O}$ ), stosując dawkę dezynfekcyjną o stężeniu: 30 mg  $\text{Cl}_2/\text{dm}^3$  wody.

Niezbędna ilość podchlorynu sodu wyniesie:

- 145000 mg/ $\text{dm}^3$  - stężenie czynnego chloru w 1  $\text{dm}^3$  podchlorynu sodu ( $\text{NaOCl} \times 5\text{H}_2\text{O}$ )
- 30 mg  $\text{Cl}_2/\text{dm}^3$  - wymagane stężenie dezynfekujące chloru w 1  $\text{dm}^3$  wody wodociągowej

Wprowadzony do przewodów podchloryn sodu, należy pozostawić na okres 48 h. Roztwór dezynfekcyjny należy usunąć z wodociągu wykorzystując ciśnienie wody z sieci. Roztwór winien być przetłoczony do zbiornika taboru asenizacyjnego i w nim zneutralizowany w proporcji 1,25kg wapna w postaci  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  na 1 kg chloru pozostałego. Alternatywnie dechlorację wody można dokonać poprzez zastosowanie tiosiarczanu sodowego w ilości 3,5 g/l  $\text{gCl}_2$ , zapewniającego uzyskanie stężenia chloru pozostałego w ilości 1 mg  $\text{Cl}/\text{dm}^3$  wody. Wodociąg płukać wodą z sieci wodociągowej poprzez hydranty p. pożarowe i końcówki przewodów PE. Podchloryn sodu ( $\text{NaOCl} \times 5\text{H}_2\text{O}$ ) lub inny zamiennik o tym samym działaniu dezynfekcyjnym; powinny posiadać aktualne atesty „PZH i karty charakterystyki substancji chemicznych”.

Sieć wodociągową można oddać do eksploatacji po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania bakteriologicznego zgodnie z przepisami zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U z 2007 r, Nr 61, poz. 417 z p. zm.).

### 6.15 OZNAKOWANIE

Projektowane przyłącze wodociągowe podlega oznakowaniu w zakresie:

- przebiegu trasy przewodów,
- lokalizacji zasuw sieciowych.

Do oznakowania należy użyć tabliczek orientacyjnych do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych zgodnie z wymaganiami PN-86/B-09700, stosując następujące rodzaje tablic: H, Z, D, O. Tablice należy umieszczać na słupkach betonowych typu SO o wymiarach: 118 x 15 x 15 cm, wystających min. 30 cm p.p.t. projektowanego lub na ogrodzeniach (za zgodą właściciela). Nie umieszczać tablic znacznikowych na starych, drewnianych płotach, drzewach, słupach energetycznych, telekomunikacyjnych oraz mocować drutem. Tablice umieszczać w miejscach dobrze widocznych (nie zakrzaczonych, zacienionych itp.). W szczególności dotyczy to oznaczeń hydrantów. Słupki betonowe należy umieszczać na załamaniach trasy wodociągowej (kąt pow. 300) oraz, co 350 m na odcinkach prostych. W przypadku braku możliwości lokalizacji słupka nad rurociągiem (środek działki rolnej) należy na słupku umieścić tabliczkę z podaniem domiarów do punktu załamania rurociągu. Na każdym słupku betonowym należy umieścić trwale informację o rodzaju wbudowanych rur i ich średnicy np. PE - 100, Fi 90 mm. Główki słupków betonowych na wysokości 15 – 20 cm należy pomalować farbą nawierzchniową do betonu w kolorze niebieskim.

Przebieg trasy rurociągu należy oznakować taśmą ostrzegawczą z wkładką metalową z napisem „UWAGA WODOCIĄG” ułożoną nad rurociągiem na wysokości 30cm (nad obsypką). Taśma z wkładką metalową ma umożliwić lokalizację przewodu wodociągowego przy pomocy wykrywacza. Opieka nad wszelkimi oznakowaniami i ich konserwacja należą do obowiązku zarządzającego siecią wodociągową.

#### 6.15 WARUNKI ODBIORU

W ramach badan i odbioru należy uwzględnić:

- Wykopy: sprawdzenie zgodności cech mechanicznych gruntu rodzimego z przyjętym w projekcie, na poziomie obsypki rury,
- Podłoże nienośne: wymiana gruntu, zakres wzmocnienia,
- Podsypka (warstwa wyrównawcza): zgodności wymiarów, rodzaj materiału i wskaźnika zagęszczenia,
- Obsypka w strefie rurociągu: zgodność wymiarów rodzaju materiału oraz wskaźnika zagęszczenia,
- Szczelność przewodu: próby szczelności,
- Zasyпка wykopu: materiał, wskaźnik zagęszczenia pod drogami,
- Badania na deformacje przekroju poprzecznego rurociągu w przypadku przewodów kanalizacyjnych

Badania dotyczące robót należy przeprowadzać zgodnie z postanowieniami norm. Wskaźniki zagęszczenia gruntu powinny być potwierdzone badaniami laboratoryjnymi, określonymi metoda Proctora. Zależnie od przyjętej technologii i organizacji robót w procesie realizacji budowy mają miejsce odbiory częściowe i odbiory końcowe. Odbiory częściowe odnoszą się do poszczególnych etapów robót podlegających zakryciu przed zakończeniem budowy kolejnych odcinków przewodu. Odbiór końcowy obejmuje odbiór przewodu lub jego odcinka przed przekazaniem go do eksploatacji. Odbiory, częściowy i końcowy, powinny być dokonywane komisyjnie przy udziale przedstawicieli Nadzoru Inwestorskiego, Wykonawcy i Użytkownika i powinny być potwierdzone odpowiednimi protokołami.

## 7. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

### 7.1. Dane ogólne

Zaprojektowano nowe przyłącze kanalizacji sanitarnej, które będzie obsługiwało projektowany budynek przedszkola. Kanalizację zewnętrzną grawitacyjną należy wykonać z rur PVC typu ciężkiego (klasa S) o sztywności obwodowej SN8, łączonych na wcisk za pomocą gumowych uszczeltek wargowych. Na załamaniach trasy instalacji zaprojektowano studnie kanalizacyjne włazowe z włazami typu ciężkiego klasy D400.

Kanały zaprojektowano z rur **PVC-U SDR34** o średnicach:

- **dn 160x4,7mm L = 110,10 m**
- **dn 200x5,9mm L = 16,60 m**

Projektowane przyłącze włączyć do istniejącej studni ks (o rzędnych g.184.59 d.182.32 oznaczonej S6) kolektora kanalizacji sanitarnej zlokalizowanego na dz. 290/1.

Przyłącze będzie pracowało w układzie grawitacyjnym. Roboty ziemne wykonywać metodą wykopu otwartego z pełnym umocnieniem ścian.

## 8. Separator tłuszczu

W celu podczyszczania ścieków zanieczyszczonych tłuszczami i olejami organicznymi wytwarzanymi w pomieszczeniach związanych z przygotowaniem dań i obróbką produktów spożywczych zaprojektowano separator tłuszczu zlokalizowany na kanalizacji sanitarnej wg opracowania graficznego.

## PROJEKT TECHNICZNY - BRANZA SANITARNA

Dobrano separator tłuszczu o szczelnym korpusie betonowym niewymagającym dodatkowego dociążenia. Projektowane urządzenie wyposażone zostało we włącznik ciężki  $\Phi 600$  D400.

Parametry separatora:

- przepustowość: 2 [dm<sup>3</sup>/s]
- wymiary:
  - Dw 1200[mm]
  - Hw 960[mm]
  - Amin 590[mm]
- Średnica rur wlot/wylot DN: 160[mm]
- Pojemność magazyn. tłuszczu: 150[dm<sup>3</sup>]
- Masa całkowita: 3000[kg]
- Masa najcięższego elementu: 2200[kg]

### 9. Ilość ścieków sanitarnych

Dla zwymiarowania przyłącza na podstawie normy PN-92/B-02707 obliczono natężenie przepływu obliczeniowego ścieków:

Przybór sanitarny	Ilość szt.	Odptyw jednostkowy	$\Sigma AWS$
Umywalka	20	0,5	10,0
Zlewozmywak	7	0,8	5,6
Ustęp	12	2,0	24,0
Natrysk	5	0,8	4,0
Zmywarka	2	0,8	1,6
Wpust podłogowy	15	1,0	15,0
		$\Sigma$	60,2

$$Q = 0,7x\sqrt{\Sigma AWS} = 5,43 \frac{l}{s}$$

Dla całego budynku wydatek obliczeniowy wyniesie:

$$5,43 \frac{l}{s} w = 0,61 \frac{m}{s} i = 0,5\% \text{ PVC}_u \text{SDR34 dn200}$$

### 10. Studnie kanalizacyjne

Jako elementy łączące odcinki kanałów grawitacyjnych zaprojektowano:

- studnie inspekcyjne z rur karbowanych PP  $\varnothing 600$  mm SN4, z kinetami z PP wg PN – EN 13598 – 2 oraz PN – EN 476, wyposażonych we włącznik D 400 w terenach, na których odbywa się ruch kołowy oraz B 125 dla studni zlokalizowanych w terenach zielonych. Połączenia kanałów i studni za pomocą uszczelnień in – situ odpowiednich średnic.

Dopuszcza się stosowanie studni wykonywanych i zaizolowanych. metodą tradycyjną jako studnie betonowe zgodne z warunkami normy PN-B-10729:1999

- włączniki kanałowe żeliwne typu ciężkiego, zaciskowe  $\varnothing 600$  mm klasy D-400 żebrowane wraz z zamknięciem ryglowym spełniające wymogi normy PN-97/H-74051.00 i PN-97/H-74051.02
- płyty pokrywowe żelbetowe prefabrykowane grubości 11 cm z betonu wibrowanego klasy B20 zbrojonego stalą StOS,
- kręgi betonowe powinny być wykonane z betonu klasy nie niższej niż B25. Powierzchnie kręgów powinny być gładkie, jednolite bez rys i pęknięć ubytków lub rozwarstwień. Wtrącenie ciał obcych widoczne na powierzchni wyrobu, np. drewno, odłamki cegły itp. należy traktować jako ubytki betonu o rozmiarach tych wtrąceń. Naddatki betonu na powierzchniach roboczych elementu złącza są niedopuszczalne. Prostopadłość czoła mierzona różnicą wysokości

kręgu powinna wynosić  $\pm 5\text{mm}$ . Krąg badany pod ciśnieniem 0,5 MPa nie powinien wykazywać przecieków wody. Dopuszcza się zawilgocenie zewnętrznej powierzchni kręgu, jednak bez występowania widocznych kropel.

#### 11. Układanie przewodów

Przy układaniu rurociągów z PVC-U o złączach kielichowych, w aspekcie ich rozszerzalności liniowej, istotne znaczenie ma temperatura układania rurociągu. Najodpowiedniejszą temperaturą montażu jest  $10^{\circ}\text{C} \div 15^{\circ}\text{C}$  (zwłaszcza ostatnie odcinki rurociągu powinny być wykonane w tej temperaturze). Dla ochrony rurociągów przed zamarzaniem minimalna głębokość przykrycia rurociągu dla III strefy przemarzania gruntów (wg PN-81/B-03020  $H_z = 1,0\text{ m}$ ) winna wynosić (wg PN-B-10725:1997)  $H_n = 1,2\text{ m}$ . W wypadku konieczności posadowienia przewodu na mniejszej głębokości, przewód powinien być ocieplony przy pomocy materiału nie oddziałującego korozyjnie na rury z PVC\_U. Grubość przykrycia ziemią termicznie izolowanego rurociągu, nie może być mniejsza od 50 cm.

#### 12. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót uprawniony geodeta winien wyznaczyć oś projektowanych kanałów w sposób trwały oraz należy zlokalizować istniejące uzbrojenie. Odsłonięte przewody istniejącego uzbrojenia winny być odpowiednio zabezpieczone. Kable energetyczne i telefoniczne podwiesić na łątach stalowych opartych na ścianach wykopu. Uzbrojenie nie naniesione na planach sytuacyjnych, a napotkane w trakcie robót traktować jako czynne i postępować jak przy typowych kolizjach.

Linie energetyczne napowietrzne będące w zasięgu pracy sprzętu mechanicznego na czas budowy wyłączyć spod napięcia.

Rury kanalizacyjne należy montować w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych, bez naruszania struktury gruntu rodzimego, umocnionych atestowanymi płytami wykopowymi, renomowanych specjalistycznych firm. Wykopy obiektowe pod studnie kanalizacyjne muszą być o co najmniej 45 cm szersze niż średnica studni licząc od zewnętrznej ścianki studni. Roboty należy wykonywać odcinkami dostosowanymi do możliwości wykonywania na bieżąco umocnień ścian wykopu, rozpoczynając od najniższego punktu kanału.

Przed rozpoczęciem wykopów należy zgromadzić odpowiednią ilość piasku tak, aby możliwe było wykonywanie na bieżąco podsypki pod kanał oraz obsypki.

Budowę kanału należy rozpocząć po odpowiednim przygotowaniu podłoża. Podłoże powinno być wyprofilowane tak, aby rura spoczywała na nim jedną czwartą swojej powierzchni. W miejscach łączy kielichowych należy wykonać zagłębienia montażowe o głębokości do 10 cm, które należy zasypać piaskiem po wykonaniu próby szczelności danego odcinka.

Montaż elementów systemu rur kanalizacyjnych i studni (rewizyjnych oraz wpustów ulicznych) wykonywać zgodnie z instrukcją montażową producenta. Przed zasypaniem wykonanego odcinka kanału należy przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z PN – 92/B – 10735 oraz warunkami technicznymi COBRTI Instal, zeszyt Nr 9 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

Wykop powinien być zabezpieczony barierką ochronną, w porze nocnej oznakowany światłami ostrzegawczymi. Należy przewidzieć konieczność zastosowania pomostów w celu umożliwienia przejścia dla pieszych.

#### 13. Zabezpieczenie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonywać wykopy kontrolne, a roboty ziemne przy zbliżeniach do kolizji wykonywać ręcznie z zabezpieczeniem ich na okres trwania robót. W bliskim sąsiedztwie budynków, słupów i studzienek telefonicznych przewidzieć taką technologię wykonania wykopów, aby nie dopuścić do osunięcia się lub przemieszczania gruntu (przeciski, przewiert). Istniejące elementy uzbrojenia podziemnego takiego jak kable eNN, w miejscach skrzyżowań z projektowanymi kanałami zabezpieczyć za pomocą rur osłonowych dwudzielnych z PE. Na odcinkach skrzyżowań i zbliżeń sieci

kanalizacyjnej z siecią telekomunikacyjną i elektryczną roboty prowadzić zgodnie z PN – 92/B – 01707 oraz Normą Zakładową „Telekomunikacyjne linie przewodowe – Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych i innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego”.

Uzbrojenie podziemne napotkane w czasie realizacji robót a nie naniesione na planie zagospodarowania należy traktować jako czynne i zastosować zabezpieczenia odpowiednie dla danego typu przewodu.

Projektowane przyłącze kanalizacji sanitarnej koliduje z:

- projektowanym przyłączem wodociagowym,

Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć trasę przyłączy z zaznaczeniem miejsc kolizji z uzbrojeniem podziemnym oraz powiadomić Użytkownika uzbrojenia kolidującego z projektowanym przyłączem o planowanym rozpoczęciu inwestycji. W miejscach kolizji oraz w bezpośrednim sąsiedztwie budynków wykopy wykonywać ręcznie a prace prowadzić za zgodą i pod nadzorem Użytkownika uzbrojenia.

#### **14. Roboty montażowe**

Poziom posadowienia kanału należy ciągle kontrolować przy udziale geodety. Łączenie rur wykonywać jako połączenia kielichowe na uszczelkę oraz włączenie rur do studni i wpustów ulicznych – za pomocą uszczelki In – situ. Kanały sanitarne i deszczowe montować na podsypce piaskowej gr. min. 10 cm. Obsypkę rur wykonywać piaskiem zapewniającym współpracę z rurą PVC – U oraz z gruntem rodzimym po obu stronach rury, z co najmniej 30 cm jej przykryciem i starannym ubiciem w pachwinach i nad rurą, wg części rysunkowej opracowania. Dalszą część wykopu zasypać piaskiem z zagęszczaniem mechanicznym i jednoczesnym podnoszeniem – wyciąganiem płyt szalunkowych z wykopu do wysokości istniejącej rzędnej terenu (w terenach zielonych) oraz do rzędnej podbudowy nawierzchni utwardzonych. Jako podsypkę i obsypkę rur należy stosować wyłącznie piasek o uziarnieniu od 0,06 ÷ 2,0 mm.

#### **15. Wykonanie i odbiór robót**

Wykopy wykonywane będą mechanicznie z niewielką ilością robót ręcznych.

Całość robót wykonywać zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami i normami. Sprawdzić szczelność kanału i studzienek na infiltrację i eksfiltrację wody. Badania i próby wykonywać zgodnie z normami:

- 1). PN – EN 752 – 2: 2000 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Wymagania
- 2). PN – B – 10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania
- 3). PN – EN – 1610 – 2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- 4). PN – EN – 1610: 2002/Ap1: 2007 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- 5). PN – B – 10729: 1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne

W czasie budowy kanalizacji należy ściśle przestrzegać zasad montażu i zasyпки rur podanych w projekcie oraz wytycznych producentów wbudowywanych elementów systemu. Na nośność i sztywność układu rur istotny wpływ ma rodzaj materiału oraz sposób wbudowania i wskaźniki zagęszczenia obsypki rur. Zabezpieczenie wykopów wykonywać z uwzględnieniem wymagań zawartych w PN – B – 10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania

#### **16. Uwagi końcowe**

Montaż kanałów wykonywać zgodnie z instrukcją producenta rur oraz studni i wpustów. Zaleca się, aby roboty montażowe prowadzone były w okresie letnim oraz przy niskim poziomie wód gruntowych. Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać



wymogów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 z 2003 r.

Wszystkie roboty budowlano – Montażowe wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II – instalacje sanitarne i przemysłowe i warunki wykonania rurociągów z tworzyw sztucznych z 1996 r. oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” wydanymi przez COBRTI Instal zeszyt Nr 9.

## 17. Przyłącze technologiczne

### 17.1. Dane ogólne

Przyłącze wykonać z rur i kształtek preizolowanych podwójnych miedzianych Cu-DHP/R220 28x1,2 w rurze osłonowej dn90 wykonanych bezszwowo. Łączenie rury miedzianej odbywa się lutowanymi złączkami kapilarnymi wg DIN2856 o tej samej grubości ścianki jak rury lub specjalnymi złączkami zaciskowymi. Rozszerzanie lub wywijanie rur miedzianych jest niedopuszczalne. Dyrektywy i przepisy producenta złączek w odniesieniu do metody i rodzaju lutowania muszą być zachowane. Izolacja termiczna wykonana jest z półelastycznej pianki poliuretanowej równomiernie wypełniającej przestrzeń pomiędzy rurami przewodowymi, a rurą osłonową. Czynnikiem parotwórczym stosowanym do wytworzenia pianki poliuretanowej jest cyklopentan. Rura osłonowa wykonana jest z polietylenu o gęstości nie mniejszej niż 915 kg/m<sup>3</sup>.

Rury w czasie transportu oraz obsługi należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem. Przy rozładunku oraz układaniu elementów nie wolno stosować lin ani łańcuchów. Rury należy układać na płaskiej powierzchni z piasku bez kamieni albo na podkładach.

Przy włączeniu do istniejących przewodów należy wykonać zawory odcinające.

Rury preizolowane należy montować w wykopach. Przekrój wykopu musi być dostatecznie duży dla bezpiecznego wykonywania robót montażowych i złączy oraz właściwego zagęszczenia wypełnienia warstwy wyrównującej. Odstęp między rurociągami powinien wynosić co najmniej 15 cm. Rurociągi należy układać w wykopie na podsypce wykonanej z piasku drobnego tak, aby zachować min 0.10 m dystansu między spodem płaszcza osłonowego najniżej położonego rurociągu preizolowanego a dnem wykopu. Po zmontowaniu danego odcinka należy opuszczać rurę do wykopu sukcesywnie od jednego z końców. Nie wolno przy tym stosować ani lin, ani łańcuchów. Rury układać na podsypce piaskowej gr. 10 cm z obsypką 20 cm nad wierzch rury. Materiał wypełniający nie może zawierać domieszek organicznych. Należy odsiewać większe, ostre ziarna mogące uszkodzić rury płaszczowe lub złącza. Grunt zagęścić ręcznie zaczynając od przestrzeni między rurami. Nad rurami umieścić taśmę ostrzegawczą. Zasypkę można wykonać gruntem rodzimym pod warunkiem, że max wielkość cząstek nie przekracza 6 mm. Po zasypaniu wykopu, końcowe zagęszczanie może być wykonane mechanicznie. Przyłącze zaleca się układać przy pogodzie bez opadów, przy plusowych temperaturach. Rury należy łączyć za pomocą systemowych kształtek i złączek. Końcówki rur powinny być równo przycięte, prostopadle do osi rury. Po zmontowaniu rurociągów należy je poddać próbie ciśnieniowej wodnej, Po próbie ciśnieniowej dokonać płukania mieszką wodno-powietrzną. Po pozytywnych próbach należy przystąpić do zaizolowania złączy. Po wykonaniu wszystkich prac związanych z montażem rurociągów, a przed przystąpieniem do zasyпки wykopu, należy oczyścić go z wszelkiego rodzaju odpadów montażowych, śmieci, kamieni oraz brył gruntu rodzimego opadających ze ścian wykopu.

Prace związane z zasypaniem rurociągów powinny być podzielone na trzy etapy:

I Wykonanie warstwy wyrównawczej, 0.10 m podsypki pod rurociągi przy jednoczesnym usuwaniu podkładów drewnianych spod rurociągów.

II Wykonanie warstwy zasypowej pierwszej na wysokość min 0.10 m od wierzchu najwyższej położonego rurociągu preizolowanego.

III Wykonanie kolejnej warstwy zasypowej do wysokości projektowanej. Warstwę tę wykonać należy zasypując rurociąg ziemią wybraną z wykopu, po uprzednim usunięciu z niej kamieni, brył i zanieczyszczeń. Wskaźnik zagęszczenia nie powinien być niższy od wskaźnika zagęszczenia gruntu rodzimego obok wykopu.

1. Warstwa wyrównawcza i zasypowa pierwsza, muszą być wykonane z piasku drobnego lub średniego bez gliny, mułu, kamieni. Obie warstwy muszą być ubijane ręcznie do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 0.95. W strefach kompensacyjnych, niezależnie od ich rozwiązania, wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić od 0.85 do max 0.90.

2. Dopuszcza się wykonanie podsypki piaskowej przed rozpoczęciem montażu rurociągów pod warunkiem zapewnienia, po zakończeniu prac montażowych, minimalnej odległości (0,10 m) od gruntu rodzimego do spodu rurociągu preizolowanego.

3. Korzystne jest wykonanie z piasku także górnej warstwy zasypowej.

W trakcie wykonywania III etapu zasypki, po zagęszczeniu pierwszej max 0.15 m warstwy, należy, nad rurociągami, na całej ich długości, rozłożyć kolorową taśmę znacznikowo-ostrzegawczą PVC.

## 18. Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót uprawniony geodeta winien wyznaczyć oś projektowanych kanałów w sposób trwały oraz należy zlokalizować istniejące uzbrojenie. Odsłonięte przewody istniejącego uzbrojenia winny być odpowiednio zabezpieczone.

Kable energetyczne i telefoniczne podwiesić na łątach stalowych opartych na ścianach wykopu. Uzbrojenie nie naniesione na planach sytuacyjnych, a napotkane w trakcie robót traktować jako czynne i postępować jak przy typowych kolizjach.

Linie energetyczne napowietrzne będące w zasięgu pracy sprzętu mechanicznego na czas budowy wyłączyć spod napięcia.

Rury ciepłownicze należy montować w wykopach wąskoprzestrzennych o ścianach pionowych, bez naruszania struktury gruntu rodzimego, umocnionych atestowanymi płytami wykopowymi, renomowanych specjalistycznych firm. Roboty należy wykonywać odcinkami dostosowanymi do możliwości wykonywania na bieżąco umocnień ścian wykopu, rozpoczynając od najniższego punktu kanału.

Przed rozpoczęciem wykopów należy zgromadzić odpowiednią ilość piasku tak, aby możliwe było wykonywanie na bieżąco podsypki pod kanał oraz obsypki.

## 19. Zabezpieczenie kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym wykonywać wykopy kontrolne, a roboty ziemne przy zbliżeniach do kolizji wykonywać ręcznie z zabezpieczeniem ich na okres trwania robót. W bliskim sąsiedztwie budynków, słupów i studzienek telefonicznych przewidzieć taką technologię wykonania wykopów, aby nie dopuścić do osunięcia się lub przemieszczania gruntu (przeciski, przewiertły). Istniejące elementy uzbrojenia podziemnego takiego jak kable eNN, w miejscach skrzyżowań z projektowanymi kanałami zabezpieczyć za pomocą rur osłonowych dwudzielnych z PE. Na odcinkach skrzyżowań i zbliżeń sieci kanalizacyjnej z siecią telekomunikacyjną i elektryczną roboty prowadzić zgodnie z PN – 92/B – 01707 oraz Normą Zakładową „Telekomunikacyjne linie przewodowe – Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych i innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego”.

Uzbrojenie podziemne napotkane w czasie realizacji robót a nie naniesione na planie zagospodarowania należy traktować jako czynne i zastosować zabezpieczenia odpowiednie dla danego typu przewodu.

## 20. Roboty montażowe

Jeżeli zachodzi konieczność układania elastycznych rur isoplus w niskich temperaturach zewnętrznych, wtedy muszą one zostać doprowadzone do temperatury obróbki np. poprzez składowanie w ogrzewanym pomieszczeniu, wypełnienie ciepłą wodą lub przez doprowadzenie ciepła na dużej powierzchni przy użyciu odpowiedniego przyrządu (maks. 40°C) na płaszcz

rury PELD. Nie należy narażać rur wypełnionych wodą na dłuższe oddziaływanie mrozów. Jeżeli ma miejsce wstępne nagrzewanie przy pomocy palnika gazowego, należy użyć większej głowicy palnika – o średnicy przynajmniej 50 mm.

Podgrzewanie wstępne

musi odbywać się przy pomocy „żółtego” płomienia, ruchami wahadłowymi, równomiernie na dłuższym odcinku. Punktowe nagrzewanie rury płaszczowej prowadzi do jej uszkodzenia.

Montaż rur elastycznych następuje bezpośrednio na podłożu z piasku o grubości 10 cm, przy czym należy wówczas przewidzieć ewentualne konieczne miejsca połączeń. Ze względu na duże długości rur dostarczanych na plac budowy, taka konieczność zachodzi jednak tylko w wyjątkowych przypadkach. Podpory pomocnicze należy usytuować w odległości 2 m od przewidywanych połączeń. Elastyczne rury można układać w wykopach zarówno obok siebie, jak i jedna nad drugą. Istnieje również możliwość układania rur za pomocą specjalnych poziomych metod wiertniczych. Należy przy tym przestrzegać dokładnie wskazówek wykonawcy.

## 21. Wykonanie i odbiór robót

Wykopy wykonywane będą mechanicznie z niewielką ilością robót ręcznych.

Całość robót wykonywać zgodnie z projektem i obowiązującymi przepisami i normami. Badania i próby wykonywać zgodnie z normami. W czasie budowy rurociągu ciepłowniczego należy ściśle przestrzegać zasad montażu i zasypki rur podanych w projekcie oraz wytycznych producentów wbudowywanych elementów systemu. Na nośność i sztywność układu rur istotny wpływ ma rodzaj materiału oraz sposób wbudowania i wskaźniki zagęszczenia obsypki rur. Zabezpieczenie wykopów wykonywać z uwzględnieniem wymagań zawartych w PN – B – 10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania

## 22. Uwagi końcowe

Montaż przyłącza wykonywać zgodnie z instrukcją producenta rur. Zaleca się, aby roboty montażowe prowadzone były w okresie letnim oraz przy niskim poziomie wód gruntowych. Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać wymogów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych Dz. U. Nr 47 z 2003 r.

Wszystkie roboty budowlane – Montażowe wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych cz. II – instalacje sanitarne i przemysłowe i warunki wykonania rurociągów z tworzyw sztucznych z 1996 r. oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych” wydanymi przez COBRTI Instal zeszyt Nr 4.

**Materiały i wyroby użyte do budowy projektowanych przyłączy muszą posiadać aktualne atesty higieniczne jednostek uprawnionych do ich wydawania, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 61 poz. 417 z dnia 06.04.2007r.).**

Sprawdzający

Projektant

.....

.....

mgr inż. M. Andrzyk

mgr inż. K. Matej

*Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i  
urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych nr LUB/0177PWOS/09*

*Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i  
urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych nr LUB/0125/PWBS/15*

PLAN SYTUACYJNY  
PRZYLĄCZE WODCIĄGOWE

OBIEKT: BUDYNEK PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO  
W SOBIECINIE

INWESTOR:

GMINA JAROSŁAW  
UL. PIEKARSKA 5; 37-500 JAROSŁAW  
SOBIECIN; 37-500 JAROSŁAW

ADRES BUDOWY:

DZIAŁKA 195/1, 197/5, 290/1 ARK.  
JEDN. EWID.: 180404\_2 JAROSŁAW  
OBRĘB: 0008 SOBIECIN

SKALA : 1:250

LEGENDA:

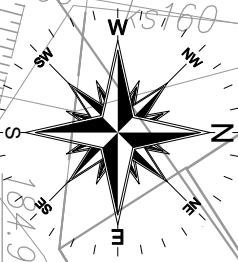
WYKAZ OBIEKTÓW PROJEKTOWANYCH - KUBATUROWYCH			
LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	POW. ZABUD. [m <sup>2</sup> ]	POW. UŻYTK. [m <sup>2</sup> ]
1	BUDYNEK PRZEDSZKOLA	922,90	800,70

LEGENDA UZBROJENIE TERENU  
ISTNIEJĄCE

OZNACZENIE	OPIS OZNACZENIA
eNN	PRZYL. ENERGETYCZNE
w	PRZYL. WOD PE100 SDR17 DN90x5,4 PN10 L=16,60m PRZYL. KS PVC_U SDR34 DN160x4,7 L=110,10m DN200x5,9 L=16,40m
ks	
pt	PRZYLĄCZE TECHNOLOGICZNE

OBIEKT	BUDYNEK PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SOBIECINIE	22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel: 66 616 685; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: karolina@matejpl NIP 921-17-50-530
INWESTOR	GMINA JAROSŁAW UL. PIEKARSKA 5 37-500 JAROSŁAW	
ADRES BUDOWY	SOBIECIN 37-500 JAROSŁAW DZIAŁKA NR 195/1 197/5 ARK. NR 5 DZIAŁKA NR 290/1 ARK. NR 3 JEDN. EWIDENCYJNA: 180404_2 JAROSŁAW OBRĘB 0008 SOBIECIN	ZLECENIE NR : 01/10/2020 DATA : 08.11.2020
FAZA OPRAC.	PROJEKT TECHNICZNY	SKALA : 1:250
TREŚĆ RYSUNKU	PLAN SYTUACYJNY – PRZYLĄCZE WODCIĄGOWE	BRANŻA : SANITARNA
PROJEKTANT	MGR INŻ. K. MATEJ	NR RYS.
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. M. ANDRZYSZ	S1





PPKM

Pracownia Projektowa

Karolina Matej

22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17

tel: 616 685; fax: +48 84 664 75 03

e-mail: karolina@matej.pl; www.matej.pl

NIP 921-17-50-530

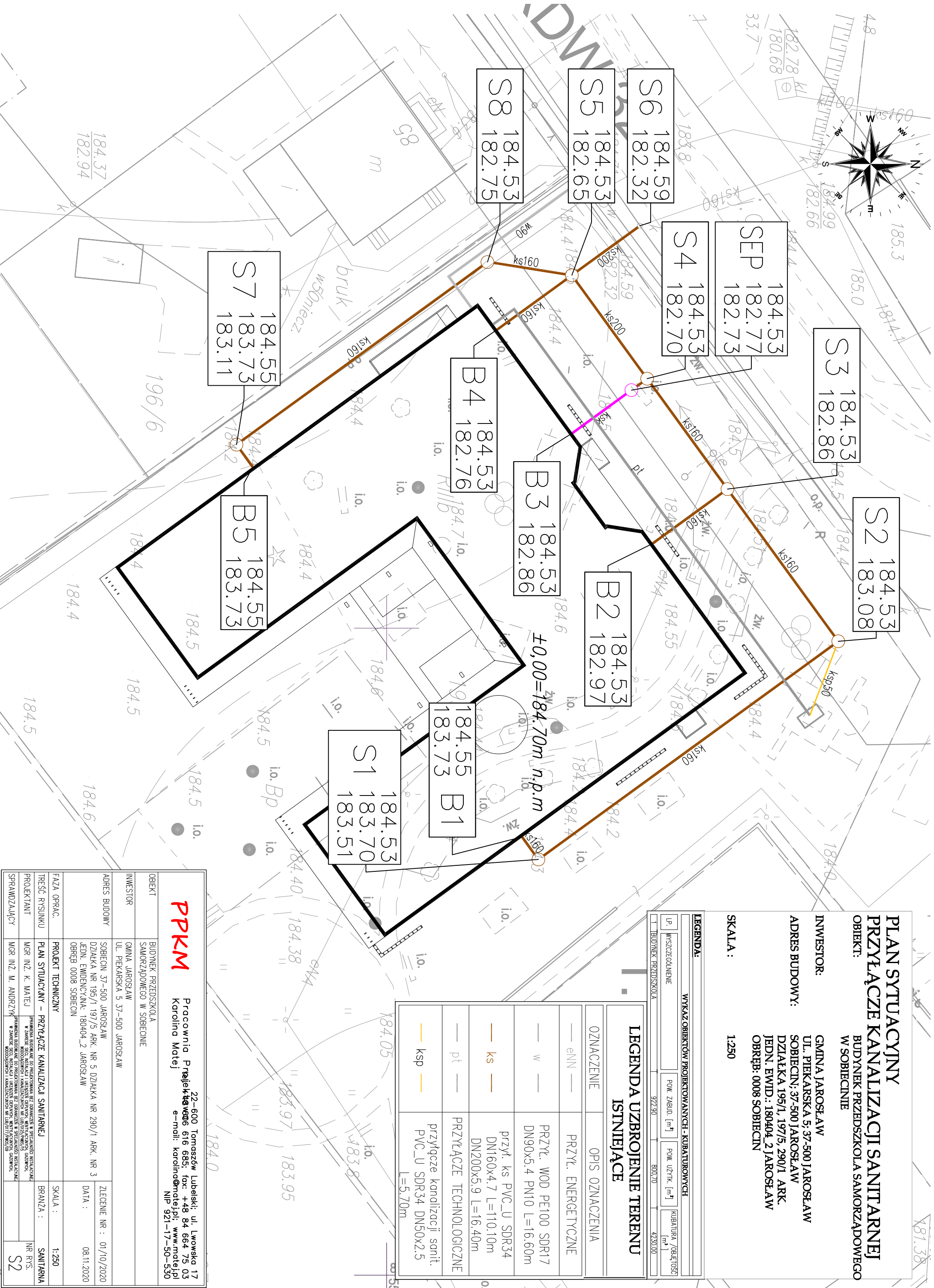
OBJEKT	BUDYNEK PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SOBIECINIE		
INWESTOR	GMINA JAROSŁAW UL. PIEKARSKA 5 37-500 JAROSŁAW		
ADRES BUDOWY	SOBIECIN 37-500 JAROSŁAW DZIAŁKA NR 195/1 197/5 ARK. NR 5 DZIAŁKA NR 290/1 ARK. NR 3 JEDN. EWIDENCYJNA: 180404.2 JAROSŁAW OBRĘB 0008 SOBIECIN	ZLECENIE NR :	01/10/2020
FAZA OPRAĆ.	PROJEKT TECHNICZNY	SKALA :	1:250
TREŚĆ RYSUNKU	PLAN SYTUACYJNY – PRZYLĄCZE KANALIZACJI SANITARNEJ		
PROJEKTANT	MGR INŻ. K. MATEJ	PRACOWNIA BUDOWLANO-PROJEKTOWA Z OGRANICZENIEM W ZAKRESIE SIŁY INSTALACJI I WYKONANIA WYKONAWCZYCH OZWIĄZÓW. PRACOWNIA BUDOWLANO-PROJEKTOWA Z OGRANICZENIEM W ZAKRESIE SIŁY INSTALACJI I WYKONANIA WYKONAWCZYCH OZWIĄZÓW. W ZAKRESIE SIŁY INSTALACJI I WYKONANIA WYKONAWCZYCH OZWIĄZÓW.	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. M. ANDRZYSZ	W ZAKRESIE SIŁY INSTALACJI I WYKONANIA WYKONAWCZYCH OZWIĄZÓW. W ZAKRESIE SIŁY INSTALACJI I WYKONANIA WYKONAWCZYCH OZWIĄZÓW.	

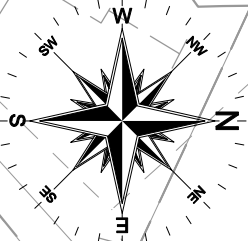
BRANŻA :

SANITARNA

NR RYS.

S2





PT2 184.53  
183.13

PT1 184.53  
183.13

B1 184.53  
183.13

±0,00=184.70m n.p.m

**PLAN SYTUACYJNY  
PRZYLĄCZE TECHNOLOGICZNE**  
OBIEKT:  
BUDYNEK PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO  
W SOBIECINIE

INWESTOR:  
GMINA JAROSŁAW  
UL. PIEKARSKA 5; 37-500 JAROSŁAW

ADRES BUDOWY:  
SOBIECIN; 37-500 JAROSŁAW  
DZIAŁKA 195/1, 197/5, 290/1 ARK.  
JEDN. EWID.: 180404\_2 JAROSŁAW  
OBRĘB: 0008 SOBIECIN

SKALA : 1:250

LEGENDA:			
WYKAZ OBIEKTÓW PROJEKTOWANYCH - KUBATUROWYCH			
LP	WYSZCZEGÓLNIENIE	POW. ZABUD. [m²]	POW. UŻYTK. [m²]
1	BUDYNEK PRZEDSZKOLA	922.90	800.70
			4230.00

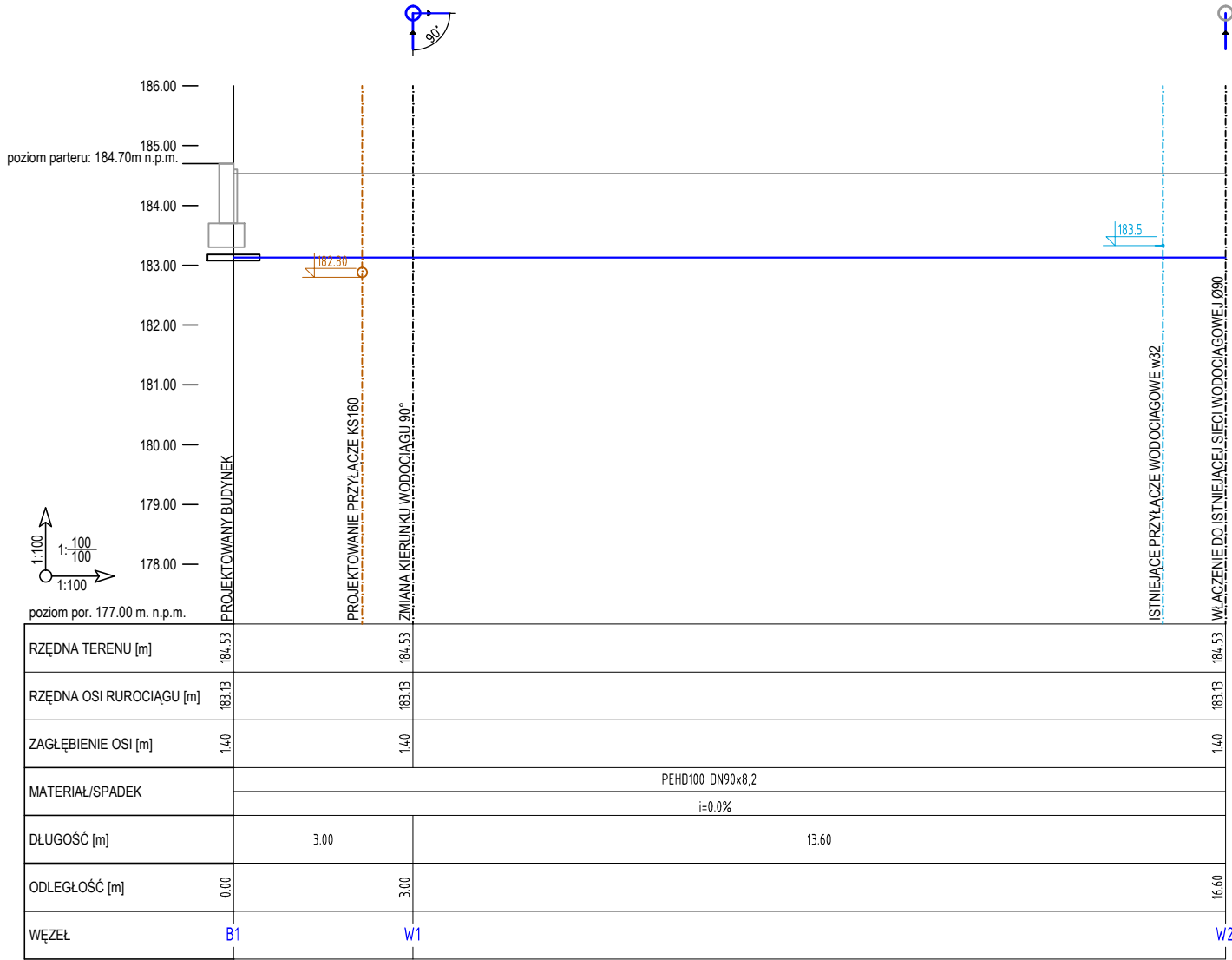
LEGENDA UZBROJENIE TERENU ISTNIEJĄCE	
OZNACZENIE	OPIS OZNACZENIA
— eN —	PRZYL. ENERGEYCZNE
— w —	PRZYL. WOD PE100 SDR17 DN90x5.4 PN10 L=16.60m
— ks —	PRZYL. KS PVC-U SDR34 DN160x4.7 L=110.10m DN200x5.9 L=16.40m
— pt —	PRZYLĄCZE TECHNOLOGICZNE Cu-DHP/R220 28x1.2 W R.O. PE DN90

OBJEKT		BUDYNEK PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SOBIECINIE
INWESTOR		GMINA JAROSŁAW UL. PIEKARSKA 5 37-500 JAROSŁAW
ADRES BUDOWY		SOBIECIN 37-500 JAROSŁAW DZIAŁKA NR 195/1 197/5 ARK. NR 5 DZIAŁKA NR 290/1 ARK. NR 3 JEDN. EWIDENCYJNA: 180404_2 JAROSŁAW OBRĘB 0008 SOBIECIN
ZLECENIE NR :		01/10/2020
DATA :		08.11.2020
FAZA OPRAC.		PROJEKT TECHNICZNY
TREŚĆ RYSUNKU		PLAN SYTUACYJNY – PRZYLĄCZE TECHNOLOGICZNE
PROJEKTANT		MGR INŻ. K. MATEJ
SPRAWDZAJĄCY		MGR INŻ. M. ANDRZYS
SKALA :		1:250
BRANŻA :		SANITARNA
NR RYS.		S3

PPKM

Pracownia Projektowa  
Karolina Matej  
22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17  
tel: 616 685; fax: +48 84 664 75 03  
e-mail: karolina@matej.pl; www.matej.pl  
NIP 921-17-50-530

PROFIL PRZYŁĄCZA  
wodociągowego  
skala 1:100



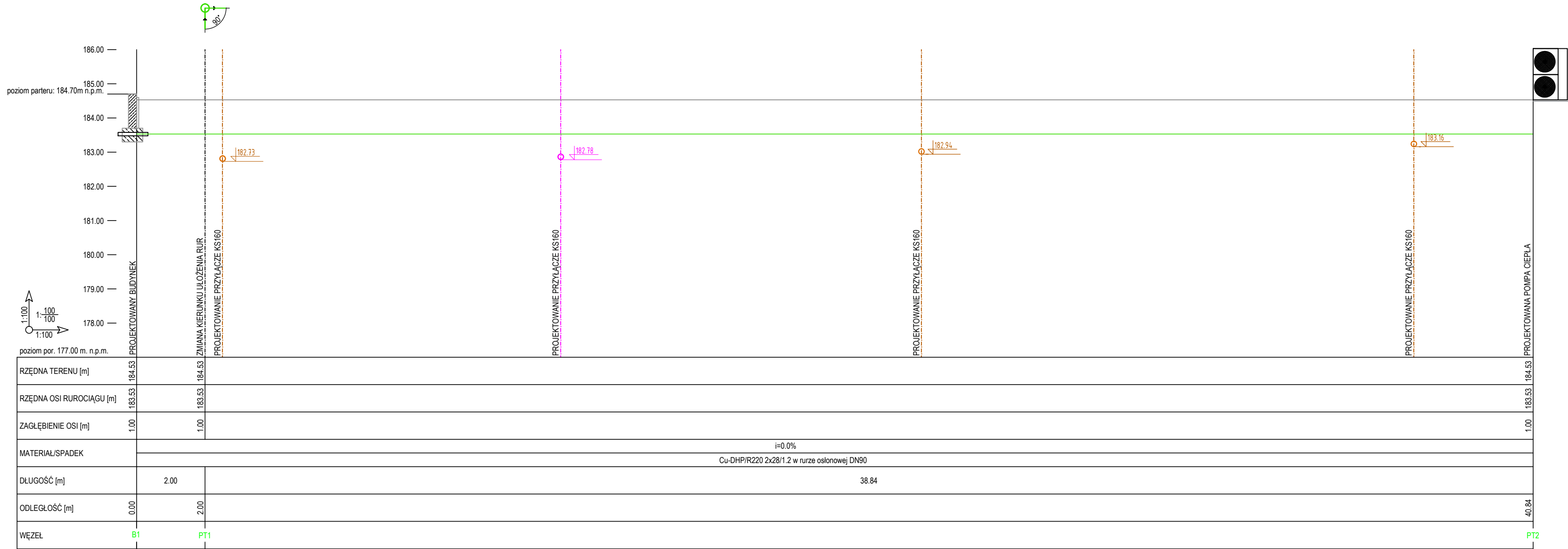
- UWAGA:
1. RUROCIĄGI WODOCIAGU ZAPROJEKTOWANO Z RUR PE100 SDR11 DN90
  2. PROJEKTOWANE PRZYŁĄCZE WODOCIAGOWE UŁOŻYĆ NA PODSYPCE PIASKOWEJ GRUBOŚCI 20cm
  3. ZAGŁĘBIENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA PODANE SĄ ORIENTACYJNIE:
    - KABLE ENERGETYCZNE ~ 0,6m
    - KABLE TELETECHNICZNE ~ 0,6m
    - SIEĆ GAZOWA ~ 0,8-1,0m
    - SIEĆ WODOCIAGOWA ~ 1,6-1,8m
    - SIEĆ KAN. SANIT. ~ 1,2-1,6m
  5. PRZED PRZYSTAPIENIEM DO ROBÓT SPRAWDZIĆ W TERENIE POSADOWIENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA.
  6. PRZED ROZPOCZĘCIEM DO ROBÓT SPRAWDZIĆ RZĘDNE WYJŚCIA INSTALACJI Z BUDYNKU ORAZ RZĘDNE ISTNIEJĄCYCH KANAŁÓW. W RAZIE KONIECZNOŚCI SKORYGOWAĆ RZĘDNE I SPADKI PROJEKTOWANYCH KANAŁÓW.
  7. PRZY WYKONYWANIU ROBÓT NALEŻY WYKONAĆ SZCZELNE DESKOWANIE I ODPOMPOWAĆ WODĘ Z WYKOPÓW, WYKONAĆ DRENAŻ POZIOMY LUB ZASTOSOWAĆ ZESTAW IGŁOFILTROWY. DECYZJĘ PODEJMIE WYKONAWCA NA BUDOWIE.

<b>PPKM</b> Pracownia Projektowa Karolina Matej		22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 606 616 685; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: karolina@matej.pl; www.matej.pl NIP 921-17-50-530	
OBIEKT	BUDOWA PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SOBIECINIE		
INWESTOR	GMINA JAROSŁAW UL. PIEKARSKA 5; 37-500 JAROSŁAW		
ADRES BUDOWY	SOBIECIN; 37-500 JAROSŁAW JEDN. EWID.: 180404, 2 JAROSŁAW; OBRĘB: 0008 SOBIECIN DZIAŁKA NR: 195/1, 197/5, 290/1 ARK.		ZLECENIE NR: 01/10/2020 DATA: 8.11.2020
FAZA OPRAC.	PROJEKT TECHNICZNY		SKALA: 1:100/100
TREŚĆ RYSUNKU	PROFIL PRZYŁĄCZA WODOCIAGOWEGO		BRANŻA: SANITARNA
PROJEKTANT	MGR INŻ. K. MATEJ	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNE W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SIECI WOD-KAN. GAZOWYCH I Ciepłych UZBROJENIA TERENU LUB OŚP/PIWOSIS	NR RYS.
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. M. ANDRZYK	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SIECI WOD-KAN. GAZOWYCH I Ciepłych UZBROJENIA TERENU LUB OŚP/PIWOSIS	S4
ASYSTENT PROJ.	MGR INŻ. P. SOCHAN		









PROFIL PRZYŁĄCZA  
technologicznego  
skala 1:100

<b>PPKM</b> Pracownia Projektowa Karolina Matej				22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 606 616 685; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: karolina@matej.pl; www.matej.pl NIP 921-17-50-530	
OBIEKT	BUDOWA PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SOBIECINIE				
INWESTOR	GMINA JAROSŁAW UL. PIEKARSKA 5; 37-500 JAROSŁAW				
ADRES BUDOWY	SOBIECIN; 37-500 JAROSŁAW JEDN. EWID.: 180404; 2 JAROSŁAW; OBRĘB.0008 SOBIECIN DZIAŁKA NR: 195/1, 197/5, 290/1 ARK.			ZLECENIE NR:	01/10/2020
FAZA OPRAC.	PROJEKT TECHNICZNY			SKALA:	1:100/100
TREŚĆ RYSUNKU	PROFIL PRZYŁĄCZA TECHNOLOGICZNEGO			BRANŻA:	SANITARNA
PROJEKTANT	MGR INŻ. K. MATEJ	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJI SANITARNYCH I GAZOWYCH W ZAKRESIE CIĘPLNOŚCI I OGRZEWANIA TERENU LUB OŚRODKÓW			NR RYS.  <b>S6</b>
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. M. ANDRZYK	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJI SANITARNYCH I GAZOWYCH W ZAKRESIE CIĘPLNOŚCI I OGRZEWANIA TERENU LUB OŚRODKÓW			
ASYSTENT PROJ.	MGR INŻ. P. SOCHAN				

zasyпка z piasku (PN-B-11113) zagęszczona do  $Is=1,00$  oraz  $Is=0,97$  SP od głębokości 1,2m w górę

zasyпка z gruntu rodzimego, mineralnego  
zagęszczona warstwami co 15 cm do uzyskania  
parametrów zbliżonych do gruntu rodzimego

Uwagi:

1. Na podsypkę stosować wyłącznie grunt przyjęty do obliczeń statycznych (a określony w tabeli wymiarów), zachowując wymagany wskaźnik zagęszczenia systematycznie kontrolując za pomocą odpowiedniego sprzętu (np penetrometru).
2. Utrzymywać w strefie rury przyjętą do obliczeń statycznych szerokość wykopu wynikającą z rozkładu naprężeń w elemencie nośnym układu - ośrodka gruntowym.
3. Dno wykopu należy ukształtować odpowiednio do wymaganego spadku i głębokości bezpośrednio przed wykonywaniem fundamentu a w przypadku naruszenia (rozluźnienia) gruntu rodzimego - dno wykopu należy wyrównać zagęszczonym piaskiem średnim lub grubym.
4. Do zagęszczenia zasyпки w obrębie strefy rury oraz 30cm nad jej wierzch należy stosować lekkie ubijaki wibracyjne (max ciężar użyteczny 0.30 kN) albo wstrząsarki płytowe (max ciężar użyteczny 1.0 kN). Warstwa zasyпки od 0.3 do 1.0m ponad wierzchołkiem rury może być zagęszczana średnim ubijakiem (max ciężar użyteczny 5.0 kN). Ciężkie urządzenia do zagęszczania mogą być używane dopiero po przykryciu rury na wysokość 1.0m.
5. Zachować szczególną ostrożność przy układaniu i zagęszczaniu obсыпки w obszarze do linii sprężynowania aby uzyskać wymagany wskaźnik zagęszczenia, bezwzględnie unikając występowania pustych przestrzeni pod rurą oraz występowania w materiale zasyпки kamieni większych niż 20mm.
6. Zagęszczenie obсыпки wykonywać jednocześnie z usuwaniem (podnoszenie) obudowy wykopu.
7. Bezpośrednio pod rurą podsypkę (złożę) o grubości nie przekraczającej 15cm wyrównać zgodnie ze spadkiem rurociągu, bez zagęszczania.
8. W rozpatrywanej bryle wbudowanego gruntu (obсыпки rury), przyjęte do obliczeń statycznych parametry mechaniczne oraz wskaźniki zagęszczenia być potwierdzone przez uprawnionny nadzór geotechniczny.

Dz/s (mm)	Symbol (rodzaj) rury	SDR	a (cm)	c (cm)	grupa gruntu w strefie ułożenia rury	Is %
200x5,9	PVC-U	34	10	122	G1	97
160x4,7	PVC-U	34	10	117	G1	97

G1 - piasek gruby lub średni o dobrym uziemieniu ( $d=d_{60}/d_{10}$  frakcji pylastej i ilastej  $< 5\%$  cechujący się po zagęszczeniu kątem tarcia wewnętrznego  $> 35^\circ$ )

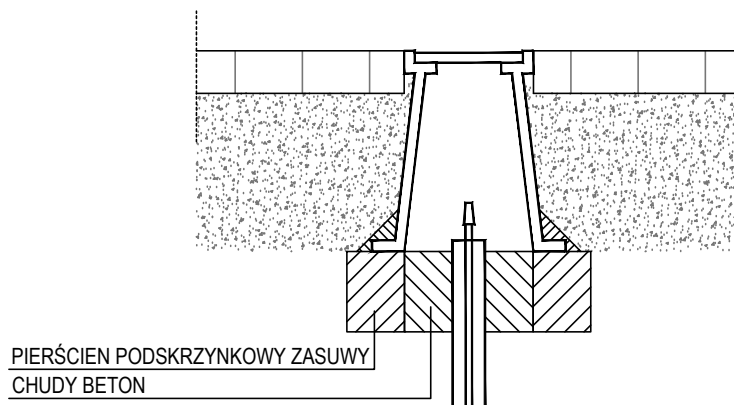
PPKM

Pracownia Projektowa  
Karolina Matej

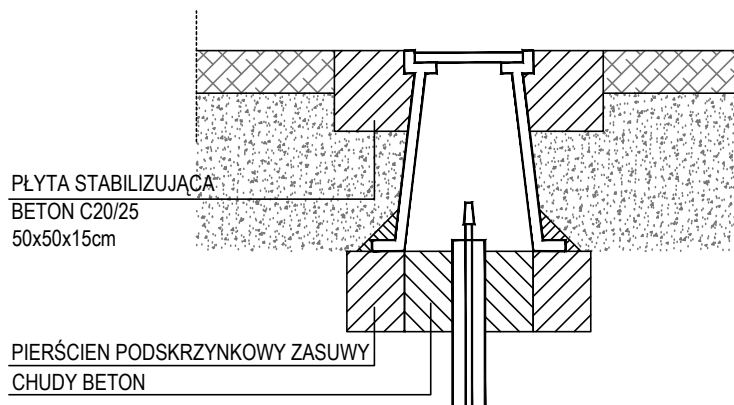
22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17  
tel. +48 606 616 685; fax: +48 84 664 75 03  
e-mail: karolina@matej.pl; www.matej.pl  
NIP 921-17-50-530

OBIEKT	BUDOWA PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SOBIECINIE			
INWESTOR	GMINA JAROSŁAW UL. PIEKARSKA 5; 37-500 JAROSŁAW			
ADRES BUDOWY	SOBIECIN; 37-500 JAROSŁAW JEDN. EWID.: 180404_2 JAROSŁAW; OBRĘB: 0008 SOBIECIN DZIAŁKA NR: 195/1, 197/5, 290/1 ARK.		ZLECENIE NR:	01/10/2020
			DATA:	8.11.2020
FAZA OPRAC.	PROJEKT TECHNICZNY		SKALA:	1:100
TRZĘŚ RYSUNKU	PRZEKROJE POSADOWIENIA RUR KAN. SANITARNEJ I DESZCZOWEJ		BRANŻA:	SANITARNIA
PROJEKTANT	MGR INŻ. K. MATEJ	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJO-INŻYNIERYJNEJ W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SIECI WOD-KAN, GAZOWYCH I CIEPLNYCH UZBROJENIA TERENU LUB/0125/PWBS/15		NR RYS.
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. M. ANDRZYK	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJO-INŻYNIERYJNEJ W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SIECI WOD-KAN, GAZOWYCH I CIEPLNYCH UZBROJENIA TERENU LUB/0079/PWOS/09		S7
ASYSTENT PROJ.	MGR INŻ. P. SOCHAN	.....		

## POSADOWIENIE SKRZYNEK ZASUWOWYCH W JEZDNI/CHODNIKU



## POSADOWIENIE SKRZYNEK ZASUWOWYCH W TERENIE ZIELONYM



PPKM

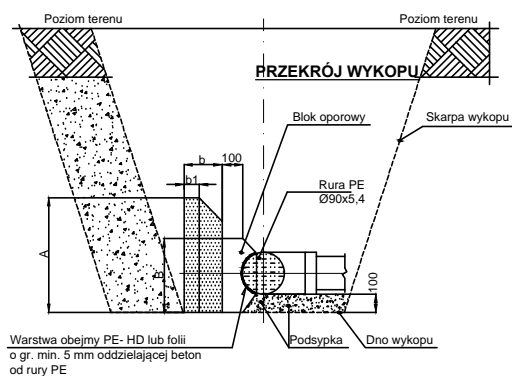
Pracownia Projektowa  
Karolina Matej

22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17  
tel. +48 606 616 685; fax: +48 84 664 75 03  
e-mail: karolina@matej.pl; www.matej.pl  
NIP 921-17-50-530

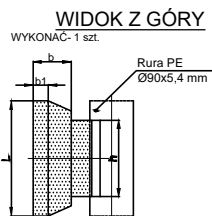
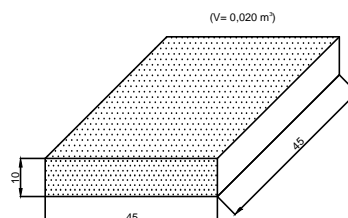
OBIEKT	BUDOWA PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SOBIECINIE		
INWESTOR	GMINA JAROSŁAW UL. PIEKARSKA 5; 37-500 JAROSŁAW		
ADRES BUDOWY	SOBIECIN; 37-500 JAROSŁAW JEDN. EWID.: 180404, 2 JAROSŁAW; OBRĘB: 0008 SOBIECIN DZIAŁKA NR: 195/1, 197/5, 290/1 ARK.	ZLECENIE NR:	01/10/2020
FAZA OPRAC.	PROJEKT BUDOWLANY	DATA:	8.11.2020
TREŚĆ RYSUNKU	POSADOWIENIE SKRZYNEK ZASUWOWYCH	SKALA:	BS
PROJEKTANT	MGR INŻ. K. MATEJ	BRANŻA:	SANITARNA
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. M. ANDRZYK	<div>S8</div>	NR RYS.
ASYSTENT PROJ.	MGR INŻ. P. SOCHAN		

## BLOKI POD ZAŁAMANIA TRASY - ŁUKI, TRÓJ. I KOŃC. PRZEW.

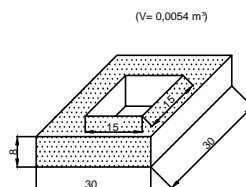
WYKONAĆ- wg. poniższego zestawienia bloków oporowych



## BLOK POD ZASUWĘ DN80



## OPASKA SKRZYŃKI ZASUWY DN80



### Uwaga:

1. W/w bloki oporowe wykonane z betonu min. kl. C12/ 15 (B15) z zabezpieczeniem antykorozyjnym 2x Dysperbitem- K, bądź 2x Izolbetem- D.
2. Łuki, zaślepki kołnierkowe- powinny spełniać wymagania: PN- EN 1220. Systemy przewodów z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen PE.

PPKM

Pracownia Projektowa

Karolina Matej

22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17

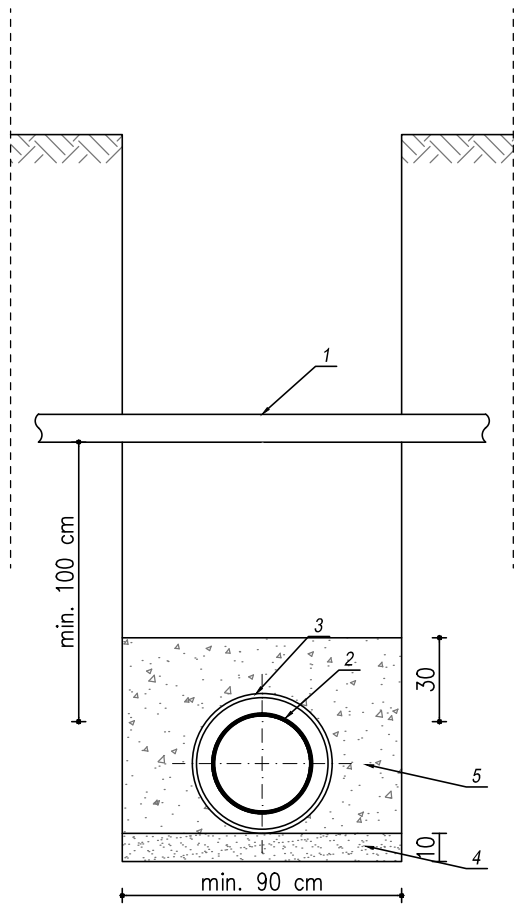
tel. +48 606 616 685; fax: +48 84 664 75 03

e-mail: karolina@matej.pl; www.matej.pl

NIP 921-17-50-530

OBIEKT	BUDOWA PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SOBIECINIE		
INWESTOR	GMINA JAROSŁAW UL. PIEKARSKA 5; 37-500 JAROSŁAW		
ADRES BUDOWY	SOBIECIN; 37-500 JAROSŁAW JEDN. EWID.: 180404; Z JAROSŁAW; OBRĘB: 0008 SOBIECIN DZIAŁKA NR: 195/1, 197/5, 290/1 ARK.	ZLECENIE NR:	01/10/2020
FAZA OPRAC.	PROJEKT BUDOWLANY	DATA:	8.11.2020
TREŚĆ RYSUNKU	BLOKI OPOROWE	SKALA:	ts
PROJEKTANT	MGR INŻ. K. MATEJ	BRANŻA:	SANITARNA
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. M. ANDRZYK	<div> <div>UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJI I INŻYNIERYJNEJ W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SIECI WOD-KAN, GAZOWYCH I CIEPŁYCH UZBROJENIA TERENU LUB 012SPWBS/15</div> <div>UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACJI I INŻYNIERYJNEJ W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SIECI WOD-KAN, GAZOWYCH I CIEPŁYCH UZBROJENIA TERENU LUB 012SPWBS/09</div> </div> <div>NR RYS.</div> <div>S9</div>	
ASYSTENT PROJ.	MGR INŻ. P. SOCHAN		

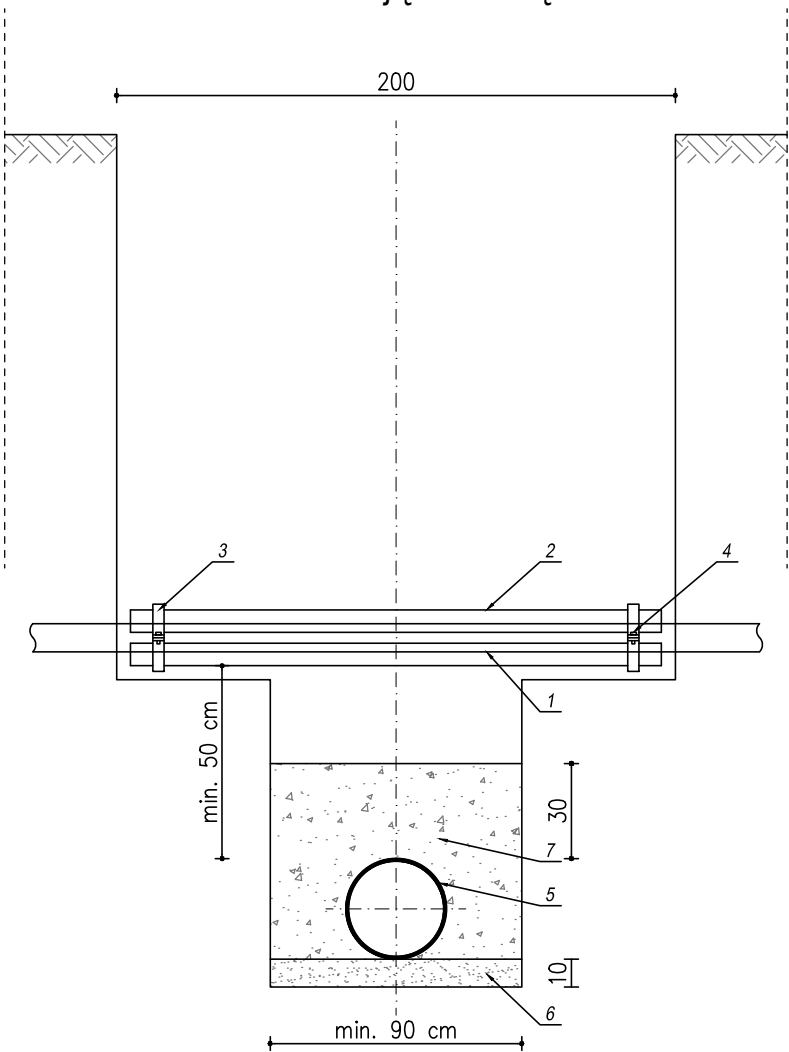
Zabezpieczenie kolizji z gazociągami



OZNACZENIA

- 1. Istniejący przewód gazowy
- 2. Projektowany kolektor kanalizacji sanitarnej/deszczowej
- 3. Rura osłonowa PVC
- 4. Podsypka
- 5. Obsypka

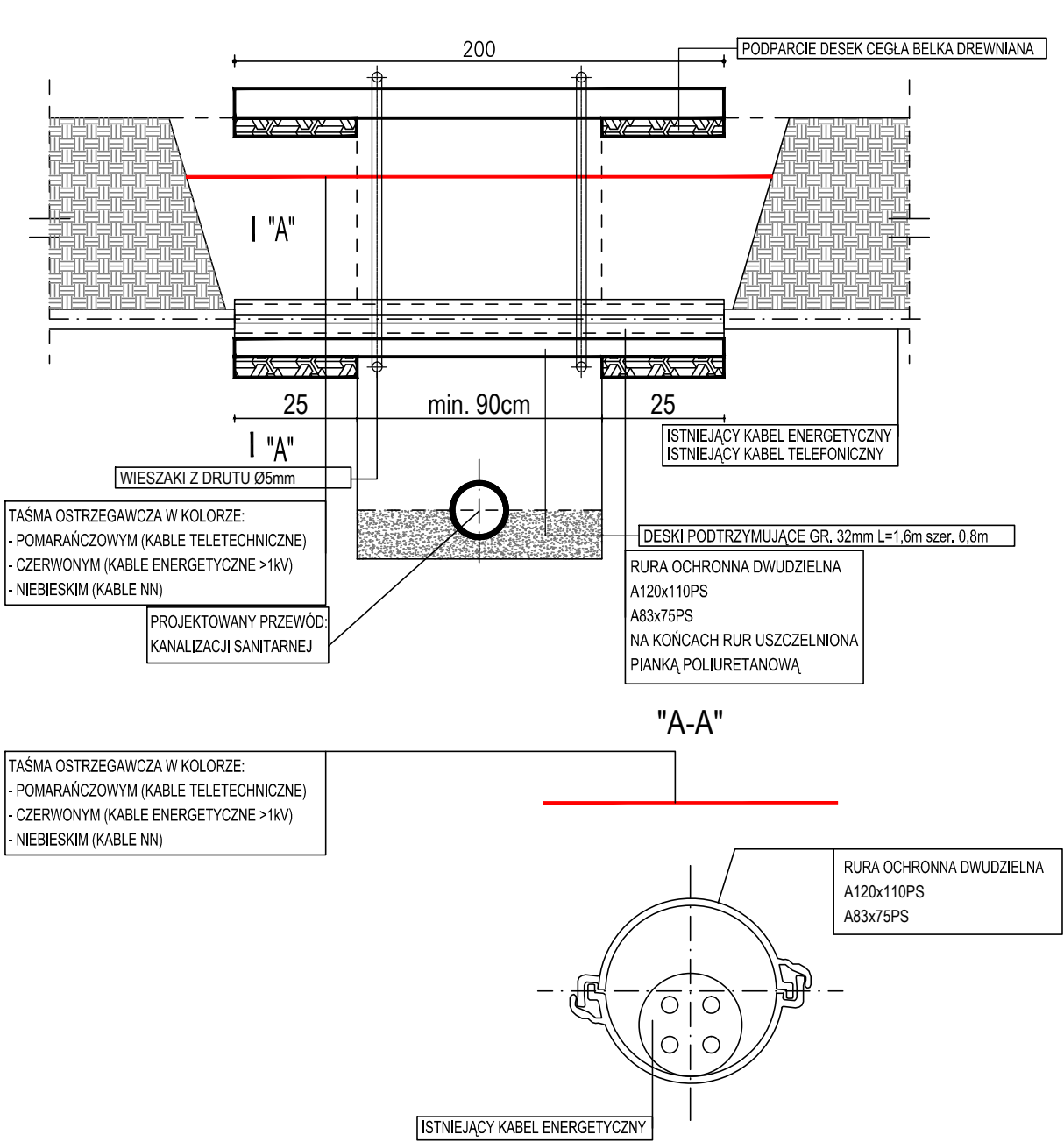
Zabezpieczenie kolizji z wodociągiem i kanalizacją sanitarną



OZNACZENIA:

- 1. Istniejący przewód wodociągowy (kanalizacyjny)
- 2. Tuleja z dwóch połówek rur PVC wodoc.
- 3. Opaska spinająca - bednarka 20/1,5 mm
- 4. Śruba mocująca z nakrętką M12
- 5. Projektowany kolektor kanalizacji sanitarnej/deszczowej
- 6. Podsypka
- 7. Obsypka

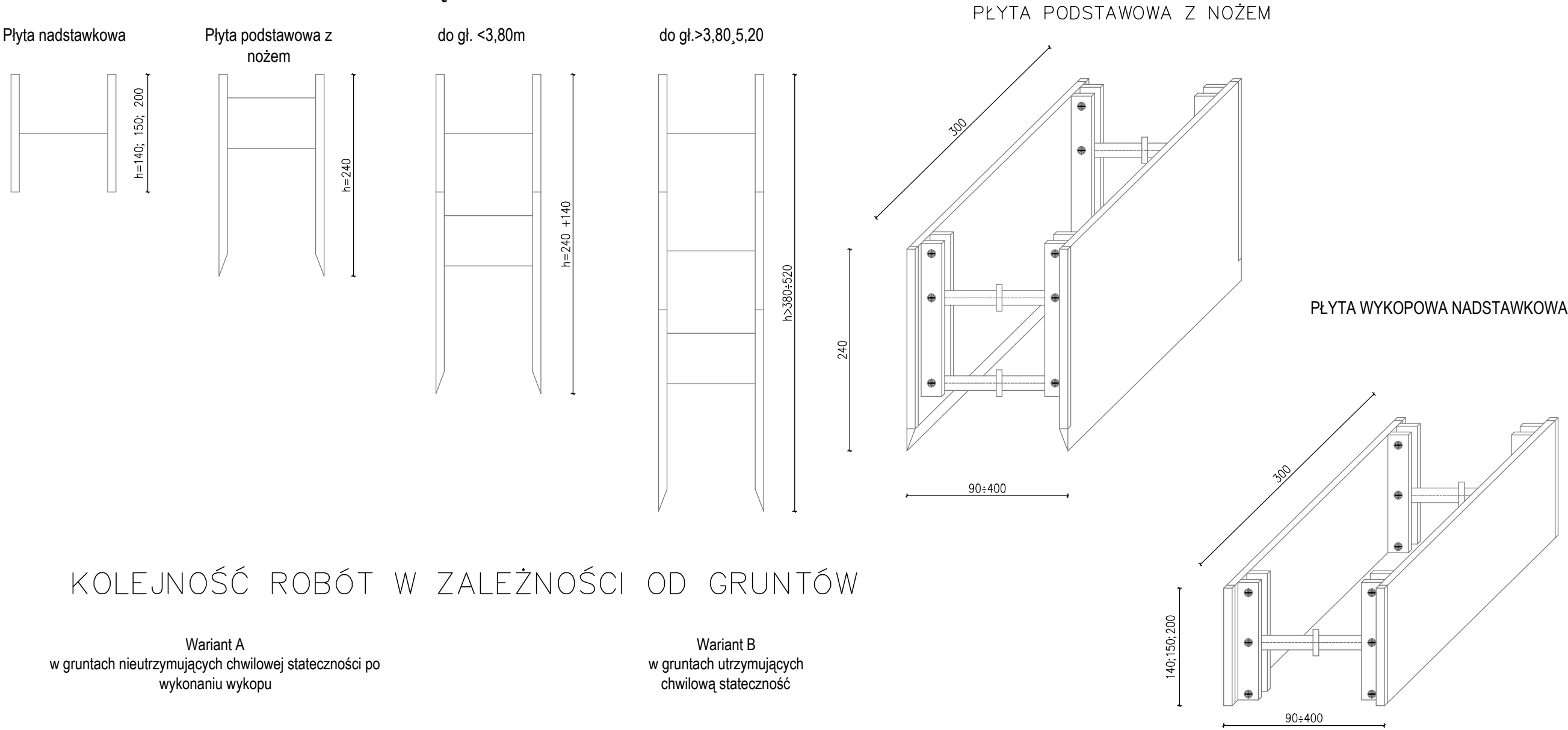
Zabezpieczenie kolizji z kablem energetycznym lub telefonicznym



- 1. Prace związane z odkrywaniem kabli należy przeprowadzać ręcznie
- 2. Na istniejące kable należy założyć rurę ochronną dwudzielną
- 3. Długość rury ochronnej powinna wynosić szerokość wykopu plus 0,5-1,0m po każdej ze stron zakotwienia w nienaruszonym gruncie
- 4. Oba końce rury ochronnej należy zabezpieczyć przed zamulaniem/zanieczyszczeniem poprzez uszczelnienie pianką poliuretanową na głębokość rury 0,3m
- 5. Rurę osłonową z kablem wmontować w wykopie oraz podwiesić na czas robót, a po zakończeniu robót kabel ułożyć na 10cm podsypce piaskowej. Kabel po bokach obsypać taką samą warstwą piasku.
- 6. Górna warstwa piasku po zagęszczeniu musi mieć grubość 20cm
- 7. Każdy kabel zabezpieczyć osobną rurą
- 8. W miejscach założenia rur ochronnych należy uzupełnić uszkodzone oznaczenia foliowe. Kabel należy przykryć taśmą oraz uzupełnić grunt rodzimy do poziomu terenu.
- 9. Występujące skrzyżowania i zbliżenia między poszczególnymi urządzeniami a budowlami nad- i podziemnymi muszą spełniać wymagania normy PN-E 76/05 125 i PN-E-05100-1:1198

<b>PPKM</b> Pracownia Projektowa Karolina Matej		22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 606 616 685; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: karolina@matej.pl; www.matej.pl NIP 921-17-50-530	
OBIEKT	BUDOWA PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SOBIECINIE		
INWESTOR	GMINA JAROSŁAW UL. PIEKARSKA 5; 37-500 JAROSŁAW		
ADRES BUDOWY	SOBIECIN; 37-500 JAROSŁAW JEDN. EWID.: 180404_2 JAROSŁAW; OBRĘB: 0008 SOBIECIN DZIAŁKA NR: 195/1, 197/5, 290/1 ARK.	ZLECENIE NR:	01/10/2020
FAZA OPRAC.	PROJEKT BUDOWLANY	DATA:	8.11.2020
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT ZABEZPIECZEN KOLIZJI Z ISTNIEJĄCYMI UZBR. PODZIEMNYMI	SKALA:	1:10
PROJEKTANT	MGR INŻ. K. MATEJ	BRANŻA:	SANITARNA
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. M. ANDRZYK	NR RYS.	S10
ASYSTENT PROJ.	MGR INŻ. P. SOCHAN		

SCHEMAT ZESTAWIENIA PŁYT WYKOPOWYCH  
W ZALEŻNOŚCI OD GŁĘBOKOŚCI WYKOPU



KOLEJNOŚĆ ROBÓT W ZALEŻNOŚCI OD GRUNTÓW

Wariant A  
w gruntach nieutrzymujących chwilowej stateczności po wykonaniu wykopu

Wariant B  
w gruntach utrzymujących chwilową stateczność

1. Ustawienie płyty wykopowej PW w linii wykopu
2. Głębienie wykopu i równoczesne opuszczenie płyty wykopowej PW
3. Wstawienie płyt nadstawnych i połączenie ich łącznikami pionowymi (w przypadku głębokości wykopu  $H > 2,3m$ )
4. Rozkręcenie rozpór - dociśnięcie tarcz płyty wykopowej do ścian wykopu
5. Montaż rurociągu
6. Wydobycie płyty wykopowej PW z wykopu, stopniowe zasypywanie wykopu i warstwowe zagęszczenie zasyпки
7. Całkowite zasypywanie wykopu i zagęszczenie zasyпки

1. Głębienie wykopu do wymaganej głębokości
2. Wstawienie płyt wykopowych PW

PPKM Pracownia Projektowa Karolina Matej		22-600 Tomaszów Lubelski; ul. Lwowska 17 tel. +48 606 616 685; fax: +48 84 664 75 03 e-mail: karolina@matej.pl; www.matej.pl NIP 921-17-50-530	
OBIEKT	BUDOWA PRZEDSZKOLA SAMORZĄDOWEGO W SOBIECINIE		
INWESTOR	GMINA JAROSŁAW UL. PIEKARSKA 5; 37-500 JAROSŁAW		
ADRES BUDOWY	SOBIECIN; 37-500 JAROSŁAW JEDN. EWID.: 180404_2 JAROSŁAW; OBRĘB:0008 SOBIECIN DZIAŁKA NR: 195/1, 197/5, 290/1 ARK.	ZLECENIE NR:	01/10/2020
		DATA:	8.11.2020
FAZA OPRAC.	PROJEKT BUDOWLANY	SKALA:	bs
TREŚĆ RYSUNKU	SCHEMAT ZESTAWIENIA PŁYT WYKOPOWYCH	BRANŻA:	SANITARNA
PROJEKTANT	MGR INŻ. K. MATEJ	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SIECI WOD-KAN, GAZOWYCH I CIEPLNYCH UZBROJENIA TERENU LUB/0125/PWBS/15	NR RYS.  <b>S11</b>
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. M. ANDRZYK	UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNEJ W ZAKRESIE INSTALACJI SANITARNYCH, SIECI WOD-KAN, GAZOWYCH I CIEPLNYCH UZBROJENIA TERENU LUB/0079/PWOS/09	
ASYSTENT PROJ.	MGR INŻ. P. SOCHAN	-----	