

# MARKO - BIS

MARKO – BIS Wanda Markowska, ul. Świetlana 36m1 02-427 Warszawa  
tel./fax. 022-863-40-77 kom. 784-544-791 kom. 0 502-501-066

Nazwa opracowania	<b><u>PROJEKT BUDOWLANY</u></b>  <b>Budowa odcinka sieci kanalizacyjnej od kanału do granicy nieruchomości oraz budowa przyłącza wody i przyłącza kanalizacji ściekowej do budynku Międzyszkolnego Ośrodka Sportu nr 2 "Drukarz" przy Al. Zielenieckiej nr 2 w Warszawie na terenie Dzielnicy Praga Południe.</b>		
Adres obiektu	<b>Warszawa Praga Południe, Al. Zieleniecka nr 2</b>		
Kategoria obiektu budowlanego	Kategoria XXVI		
Lokalizacja	Jednostka ewidencyjna	Obręb	Nr ew. działek
	146507_8	3-01-02	4/3, 6
Inwestor	Urząd Miasta Stołecznego Warszawy Urząd Dzielnicy Praga Południe Wydział Infrastruktury Ul. Grochowska 274; 03-841 Warszawa		

	Specjalność	Nazwisko i imię nr uprawnień	Podpis
Opracował:		mgr inż. Anna Aftyka	
Projektował:	Instalacyjno – inżynierska w zakresie instalacji sanitarnych	mgr inż. Wanda Markowska Wa-310/90	mgr inż. WANDA MARKOWSKA Uprawnienia St-796/89, Wa-310/90 Dz.U.Nr 38/229 § 13 ust.1 p.4 a,b

## ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

### Oświadczenie projektanta

#### I      **Opis techniczny**

1.      Podstawa opracowania
2.      Przedmiot opracowania
3.      Informacja o budynku i terenie
4.      Warunki gruntowo-wodne
- 5      Opis rozwiązań projektowych
- 5.1      Informacje wstępne
- 5.2      Przyłącze wodociągowe
- 5.3      Odcinek sieci kanalizacyjnej
- 5.4      Przyłącze kanalizacyjne
6.      Wykopy
7.      Odwodnienie wykopów
8.      Obliczenia
9.      Uwagi końcowe

#### II      **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

#### III      **Spis rysunków**

- |   |                                  |           |
|---|----------------------------------|-----------|
| 1 | Plan sytuacyjny                  | rys. nr 1 |
| 2 | Rzut w skali 1:100               | rys. nr 2 |
| 3 | Profil przyłącza wodociągowego   | rys. nr 3 |
| 4 | Profil przyłącza kanalizacyjnego | rys. nr 4 |
| 5 | Studnia wodomierzowa             | rys. nr 5 |
| 6 | Studzienka inspekcyjna Ø 425mm   | rys. nr 6 |

#### IV      **Załączniki**

- a      Uprawnienia projektanta
- b      Warunki techniczne MPWiK
- c      Notatka ze spotkania w MPWiK z dnia 02.10.2018 r.
- d      Protokół z Narady Koordynacyjnej wraz z załącznikiem mapowym w skali 1:500
- e      Mapa do celów projektowych z trasą przyłączy wod.-kan.
- f      Stwierdzenie własności terenu

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. Nr 0, poz. 1332, z późniejszymi zmianami) oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej oraz wszelkimi obowiązującymi przepisami prawa.

Dokumentacja projektowa pt. " Budowa odcinka sieci kanalizacyjnej od kanału do granicy nieruchomości oraz budowa przyłącza wody i przyłącza kanalizacji ściekowej do budynku Międzyszkolnego Ośrodka Sportu nr 2 "Drukarz" przy Al. Zielenieckiej nr 2 w Warszawie na terenie Dzielnicy Praga Południe." jest wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant:

## OPIS TECHNICZNY

Do projektu budowlano-wykonawczego budowy odcinka sieci kanalizacyjnej od kanału do granicy nieruchomości oraz budowy przyłącza wody i przyłącza kanalizacji ściekowej do budynku Międzyszkolnego Ośrodka Sportu nr 2 "Drukarz" przy Al. Zielenieckiej nr 2 w Warszawie w dzielnicy Praga Południe.

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- 1.1. Zlecenie Inwestora - Urzędu Dzielnicy Praga Południe m. st. Warszawy
- 1.2. Warunki techniczne wraz z danymi kanałowymi MPWiK –znak PRO.DRP.669.1723.2018.062027.18.KD.PS z dnia 26.02.06.2018 r. wraz z danymi technicznymi sieci wodociągowej i kanalizacyjnej
- 1.3. Protokół z Narady Koordynacyjnej z dn. ....2018 r. znak BG.6630.....2018 wraz z mapą geodezyjną skali 1:500 z uzgodnioną trasą przyłącza kanalizacyjnego
- 1.4. Inwentaryzacja instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej w budynku
- 1.5. Mapa do celów projektowych sytuacyjno-wysokościowa terenu w skali 1:500
- 1.6. Obowiązujące normy i przepisy

### 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest podłączenie istniejącego Międzyszkolnego Ośrodka Sportu nr 2 "Drukarz" zlokalizowanego w Parku Skaryszewskim do istniejących sieci miejskich: wodociągowej i kanalizacyjnej w ul. Międzynarodowej.

### 3. INFORMACJA O BUDYNKU I TERENIE

Pierwotnie budynek był zaopatrywany w wodę z istniejącej sieci wodociągowej tzw. letniej na terenie Parku Skaryszewskiego. Studzienka wodomierzowa na przyłączu jest usytuowana po stronie parku tuż za ogrodzeniem. Rozprowadzenie wody na terenie działki jest wynikiem zagospodarowania terenu. Od przyłącza wodociągowego do budynku odchodzi przewód do podlewania zieleni, odcięty zasuwą.

W okresie zimowym, kiedy wodociąg letni na terenie Parku jest nieczynny, budynek jest zaopatrywany w wodę z własnej studni na terenie posesji. W studni jest zainstalowana pompa zatapialna, a w piwnicy znajdują się dwa hydrofory po ok. 300 l oraz odżelaziacz.

Ścieki sanitarne z budynku są odprowadzane kanalizacją na terenie posesji do szamba. Z budynku wychodzą trzy niezależne poziomy odpływowo z żeliwa: DN150 mm, DN100 mm i DN70 mm. Poziomy odpływowo w budynku są prowadzone pod posadzką w piwnicy i jest do nich dostęp jedynie przez studzienki rewizyjne w podłodze.

Ścieki deszczowe z dachu budynku są odprowadzane osobnym poziomem kanalizacyjnym do pobliskiego Jeziora Kamionkowskiego.

Ulica Międzynarodowa jest uzbrojona w sieć wodociągową z rur z żeliwa sferoidalnego DN100mm, sieć kanalizacji ściekowej z rur z kamionkowych DN 0,30 m – aktualnie w realizacji, napowietrzną linię elektroenergetyczną i telekomunikacyjną. Odcinek sieci kanalizacyjnej Dz160 z PVC został już wykonany do ogrodzenia posesji.

#### 4. WARUNKI GRUNTOWO WODNE

Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym J. Kondrackiego, 2000 r. przedmiotowy teren położony jest w mezoregionie: Kotlina Warszawska.

Powierzchnia terenu nie jest urozmaicona. Rzędne terenu lokują się na wysokości około 3,0 m n. „0” Wisły.

W pobliżu wykonanych prac istnieje Jeziorko Kamionkowskie będące lokalną bazą drenażową dla wód opadowych i roztopowych oraz wód podziemnych. Obszar na którym projektowane jest zrealizowanie inwestycji zlokalizowany jest w granicach zlewni I rzędu rzeki Wisły.

Zgodnie z klasyfikacją przedstawioną w Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.2012.463) projektowane obiekty należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej. Przyłącze wodociągowe na odcinku od sieci ulicznej do studni wodomierzowej na posesji będzie wykonane bezwykopowo. Odcinek sieci w ulicy oraz przyłącze kanalizacyjne do pierwszej studni na posesji będzie wykonane metodą bezwykopową. Na dalszych odcinkach przyłącza wod-kan będą wykonane w wykopach otwartych.

Po przeanalizowaniu wyników prac terenowych wydzielono jedną zasadniczą warstwę geotechniczną.

Warstwa I – rzeczne piaski gliniaste i glina piaszczysta występujące w stanie twardoplastycznym. Osad zaliczono do grupy C (inne grunty spoiste nie skonsolidowane).

Warstwa III – rzeczne piaski średnioziarniste i gruboziarniste występujące w stanie średniozagęszczonym

Warstwa II o przedstawionych wyżej parametrach może stanowić podłoże budowlane dla projektowanej inwestycji.

W trakcie wykonanych prac geotechnicznych wodę podziemną stwierdzono na głębokości 1,6 – 2,5 m co odpowiada rzędnej 1,0 m n.p.,,0” Wisły.(78,87 m npm wg "Kronsztad" 86)

Z uwagi na to, że w otworze 3 nawiercono nasypy niekontrolowane do zasypania wykopu powinien być wykorzystany grunt kat II przywieziony z zewnątrz.

#### 5. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

##### 5.1. Przyłącze wodociągowe

Zaprojektowane przyłącze wody obejmuje doprowadzenie wody z przewodu ulicznego do budynku poprzez zestaw wodomierzowy przewidziany w zewnętrznej studzienie wodomierzowej zlokalizowanej na terenie posesji przy ogrodzeniu.

Przyłącze wody projektuje się z rur ciśnieniowych z polietylenu dla PN16 Dz63x5,8 mm. Połączenie przyłącza z wodociągiem ulicznym DN 100mm przewiduje się wykonać z opaski z odejściem kołnierzowym. Uzbrojenie przyłącza stanowi zasuwa owalna, żeliwna kołnierzowa typ F5- długa, dla PN 10 DN 50 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z przedłużonym trzpieniem i skrzynką żeliwną uliczną do zasuw. Samą zasuwę należy ustawić na podłożu betonowym 35x35x10cm.

Rurociągi przyłącza zaprojektowano na średniej głębokości 1,65 m ze spadkiem 2‰.

Zestaw wodomierzowy, dla którego należy pozostawić przerwę montażową długości 730 mm, przewiduje się zamontować na rurociągu głównym w studzience wodomierzowej. Zestaw ten składający się z wodomierza WS 16 o wydajności maksymalnej 12.5 m<sup>3</sup>/h pomiędzy zaworami kulowymi DN40 mm będzie zamontowany przez specjalne służby MPWiK. Za zestawem wodomierzowym po stronie instalacji należy zamontować zawór przelotowy DN40mm, a następnie zawór antyskażeniowy typ EA DN40 mm PN10.

Projektowane przyłącze wody należy połączyć z istniejącym rurociągiem Ø45 mm do budynku. Projektowany na przyłączu trójnik Tw1 należy połączyć poprzez projektowaną zasuwę DN40 mm z istniejącym rurociągiem do podlewania zieleni. Projektuje się zasuwę owalną, żeliwną kołnierзовą typ F5- długą, dla PN 10 DN40 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z przedłużonym trzpieniem i skrzynką żeliwną uliczną do zasuw, ustawioną na podłożu betonowym 35×35×10cm.

W miejscu połączenia projektowanej rury z istniejącą należy zastosować kolano uwzględniające materiały łączonych rurociągów.

Na istniejącej instalacji wewnętrznej wody zimnej w budynku należy zamontować zawór przelotowy główny DN40mm. W pomieszczeniu hydroforni istniejącą instalację odłączyć od hydroforów i odżelaziacza. Wolne końce rurociągów połączyć rurami z PP Dz32.

Hydrofory, odżelaziacz, pompę w studni wodociągowej przeznaczone są do demontażu. Projektowane rurociągi wodociągowe mocować do ścian przy pomocy obejm metalowych z wkładką gumową.

Projektowane przyłącze przed podłączeniem do rurociągów instalacji istniejącej należy poddać próbie na ciśnienie 1 MPa zgodnie z normą PN-B-10725, oraz płukaniu i dezynfekcji roztworem podchlorynu sodu w ilości 250mg/dm<sup>3</sup>. Czas trwania dezynfekcji powinien wynieść 24 godziny. Następnie przewód należy poddać intensywnemu płukaniu z prędkością 1,0 m/s pod nadzorem MPWiK aż do uzyskania pozytywnych wyników badania bakteriologicznego wody zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia.

*W skład przyłącza wodociągowego wchodzi:*

- przyłącze wodociągowe z rur PE Dz63 L=14,65 m
- zasuwa owalna, żeliwna kołnierзова typ F5- długa, dla PN 10 DN 50 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z przedłużonym trzpieniem i skrzynką żeliwną uliczną do zasuw szt. 1
- zasuwa owalna, żeliwna kołnierзова typ F5- długa, dla PN 10 DN 40 mm z miękkim uszczelnieniem klina, z przedłużonym trzpieniem i skrzynką żeliwną uliczną do zasuw szt. 1
- studzienka wodomierzowa z kręgów betonowych DN1,5m kpl. 1
- zawór przelotowy kulowy DN40mm szt.2
- zawór antyskażeniowy typ EA DN40 szt.1
- zawór główny przelotowy kulowy DN 40 szt. 1

Istniejące przyłącze wodociągowe od wodociągu letniego należy zdemontować na odcinkach kolizyjnych. Fragmenty rurociągu pozostawione w ziemi należy zalać chudym betonem. Właz i płytę pokrywową na istniejącej studni wodomierzowej należy zdemontować, a studnię zasypać ziemią. Wcześniej należy zdemontować wodomierz łącznie z zaworami i przekazać gestorowi urządzenia.

## 5.2. Odcinek sieci kanalizacyjnej

Nie jest możliwe podłączenie projektowanego przyłącza kanalizacji ściekowej do odcinka sieci kanalizacyjnej wg projektu nr uzg. MPWiK 318/K/2017. Trasa przyłącza musiałaby przechodzić pod murem oporowym trybuny. Oprócz tego spadek zaprojektowanego odcinka sieci uniemożliwi podłączenie istniejących wyjść kanalizacyjnych z budynku.

W związku z tym projektuje się nowy odcinek sieci DN0,20 m i o spadku 0,5%., podłączony do ostatniej studni na kanale ulicznym pod kątem 138°.

Instalację należy wykonać z rur kanalizacyjnych przeciskowych, kamionkowych, kielichowych systemu C z uszczelką S DN0,20 m według PN-EN 295-1:2013-06 o długości 4,90 m.

Średnia głębokość odcinka sieci wynosi ok. 2,09 m przy spadku 0,5%.

Istniejący odcinek sieci kanalizacyjnej skierowany w trybuny należy zakorkować wewnątrz studzienki S17.

W studzience S17 w miejscu wlotu projektowanego przyłącza kanalizacyjnego należy skuć kinetę dna, wywiercić otwór dla obsadzenia króćca dostudziennego DN200 kamionkowego typ GZ z uszczelką. Wyrobić kinetę dna w rejonie nowego wlotu rury kanalizacyjnej.

## 5.3. Przyłącze kanalizacyjne

Projektowane przyłącze kanalizacyjne jest uzbrojone w 3 studzienki inspekcyjne. Studzienka Sp3 usytuowana jest na poziomie odpływowym z budynków. Studzienki Sp2 i Sp1 są usytuowane na załamaniu trasy przyłącza kanalizacyjnego.

Przyłącze kanalizacji ściekowej będzie połączone z projektowanym odcinkiem sieci kanalizacyjnej jak wyżej.

*W skład przyłącza wchodzi:*

- przykanalik z rur kanalizacyjnych przeciskowych, kamionkowych, kielichowych systemu C z uszczelką S DN0,20 m według PN-EN 295-1:2013-06 o długości 7,95 m
- przykanalik z rur PVC-u litych kl. S Ø 200 mm o długości 48,50 m
- przykanalik z rur PVC-u litych kl. S Ø 160 mm o długości 1,2 m
- przykanalik z rur PVC-u litych kl. S Ø 75 mm o długości 0,55 m
- studzienki inspekcyjne przykanalika z PP Ø 425 mm – 3 szt.
- kształtka przejściowa PVC-u Dz200 mm / kamionka DN0,20 m – szt. 1
- trójnik PVC-u Dz200/160 mm <45° – szt. 1
- trójnik PVC-u Dz110/75 mm <45° – szt. 1
- kolano PVC-u Dz160 mm <45° – szt. 1
- kolano PVC-u Dz75 mm <45° – szt. 1
- kształtka przejściowa PVC-u Dz160 mm / żeliwo DN150 mm – szt. 1
- kształtka przejściowa PVC-u Dz110 mm / żeliwo DN100 mm – szt. 1

Połączenia kielichowe rur są uszczelniane uszczelką gumową.

Średnia głębokość przykanalika wynosi ok. 1,68m przy spadku 0,5% i 2,34%

### Studzienka Sp1, Sp2, Sp3 niewłazowe Tegra Ø425mm

Konstrukcja studzienki składa się z następujących elementów:

- a. kineta Ø425 mm z PP z uszczelką, przepływowa "Tegra" – typ J 60° Sp1 i typ J 90° Sp2, Sp3
- b. trzon studzienki kanalizacyjnej bez uszczelki – rura trzonowa karbowana 425×2000
- c. rura teleskopowa 425×375 do rury karbowanej z uszczelką
- d. właz żeliwny D400 do rury teleskopowej (40T) kl. D wg PN-EN/124:2000
- e. adapter pod właz na stożek odciążający
- f. stożek odciążający pod pokrywą

Istniejącą kanalizację do szamba należy zdemontować na odcinkach kolizyjnych. Fragmenty rurociągu pozostawione w ziemi należy zalać chudym betonem. Szambo należy zasypać ziemią po uprzednim zdemonstrowaniu komina i włazu.

## 6. WYKOPY

Z uwagi na zbliżenie do drzewa i muru oporowego trybuny przewiduje się wykonanie odcinka sieci wraz z przyłączem kanalizacyjnym do studzienki Sp1 metodą bezwykopową. Komorę startową pokazano na rysunku nr 1.

Na pozostałych odcinkach przyłącze kanalizacyjne układać na 20cm warstwie piasku w suchym wykopie wąskoprzestrzennym oszalowanym wypraskami układanymi poziomo.

Przyłącze wodociągowe na odcinku od sieci ulicznej do studzienki wodomierzowej wykonać metodą przecisku – tzw. kretem, na dalszych odcinkach w wykopie liniowym otwartym. Studzienkę wodomierzową z kręgów betonowych DN1,5m łączonych na uszczelki wykonać z wykopie obiektowym oszalowanym.

Zasypywanie wykopu wykonać bardzo starannie co 20-30cm, zagęszczając grunt do 0,98 skali Proktora w pasie ulicy i na posesji.

Na pierwszej warstwie wypełniającej wzdłuż przyłącza wodociągowego należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną w kolorze niebieskim.

Warstwę ochronną rury kanalizacyjnej tj. 30 cm ponad jej wierzch należy wykonać z piasku sypekowego, drobno, średnio lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Wyżej zasypkę wykonać gruntem rodzimym lub kat II przywiezionym z zewnątrz. Urobek z wykopów wywieźć do koncesjonowanego miejsca przyjmowania odpadów lub przekazać uprawnionemu podmiotowi.

Zasypkę wykonywać ręcznie lub za pomocą sprzętu mechanicznego tam gdzie jest to możliwe.

## 7. ODWODNIENIE WYKOPÓW

Biorąc pod uwagę fakt, że wahania wody w gruncie wynoszą  $\pm 0,5\text{m}$  w odniesieniu do poziomu nawierconego w badaniach geotechnicznych, należy się liczyć z możliwością odwadniania wykopów budowlanych w przypadku przyłącza kanalizacyjnego oraz studzienki wodomierzowej. Ewentualne odwodnienie wykopów budowlanych wykonać przy pomocy baterii igłofiltrów. Zrzut wody z odwadniania będzie możliwy do kanału ogólnospławnego w ul. Międzynarodowej.



## 8. OBLICZENIA

### 8.1 Zapotrzebowanie wody zimnej

Wyposażenie sanitarne budynku:

Rodzaj punktu Czerpalnego	Normatyw wypływu wody $q_n$ (dm <sup>3</sup> /s)	Ilość przyborów	Rozbiór wody $q$ (dm <sup>3</sup> /s)
Bateria zlewozmywakowa	0,14	2	0,28
Bateria umywalkowa	0,14	3	0,42
Płuczka zbiorniczkowa	0,13	4	0,52
Natrysk	0,30	5	1,50
Razem $\Sigma$			2,72

$$Q_{\text{byt-gosp}} = 4,4 \times (\Sigma q)^{0,27} - 3,41 = 4,4 \times (2,72)^{0,27} - 3,41 = 2,35 \text{ dm}^3/\text{s} = 8,46 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wymagana ilość wody na cele przeciwpożarowe:

$$Q_{\text{poż}} = 2,0 \text{ [dm}^3/\text{s]} = 7,2 \text{ [m}^3/\text{h]} - \text{zakłada się jednoczesność użycia dwóch hydrantów o zapotrzebowaniu } 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ponieważ  $Q_{\text{poż}} < Q_{\text{byt-gosp}}$ , wymagana przepustowość wodomierza wynosi:

$$Q_w = Q_{\text{byt-gosp}} = 8,46 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wymagana przepustowość wodomierza:

Dobrano wodomierz skrzydełkowy WS16 DN40 mm o przepustowości maksymalnej

$$Q_{\text{max}} = 12,5 \text{ m}^3/\text{h}, \text{ usytuowany w studzience wodomierzowej.}$$

### 8.2. Przepływ ścieków bytowo-gospodarczych:

W budynku zainstalowane będą następujące przybory sanitarne:

Zlewozmywak	– szt. 2	AWs = 1	$\Sigma$ AWs = 2,0
Umywalka	– szt. 3	AWs = 0,5	$\Sigma$ AWs = 1,5
Miska sedesowa	– szt. 4	AWs = 2,5	$\Sigma$ AWs = 10,0
Natrysk	– szt. 5	AWs = 1	$\Sigma$ AWs = 5,0
			$\Sigma$ AWs = 18,50

Gdzie AWs – równoważnik odpływu dla przyborów sanitarnych

Przepływ miarodajny ścieków wynosi:

$$Q_s = K \sqrt{AW_s}$$

$$Q_s = 0,7 \sqrt{18,50} = 3,01 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobrana średnica przykanalika Dz200 mm PVC-u jest wystarczająca przy projektowanym spadku – 5‰ i 2,34‰.

## 9. UWAGI KOŃCOWE

9.1. Całość robót powinna być wykonana zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz zgodnie z warunkami zawartymi w protokole ZUD i warunkami MPWiK

9.2. Roboty prowadzić pod nadzorem MPWiK

- 9.3. Przed zasypaniem rurociągów należy zlecić inwentaryzację powykonawczą uprawnionemu geodecie
- 9.4. Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą BN-B/10736:1999
- 9.5. Rurociągi układać i montować zgodnie z instrukcjami producentów przez osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie w tym zakresie.
- 9.6. Studzienki inspekcyjne montować zgodnie z instrukcjami producenta przez osoby posiadające odpowiednie przeszkolenie w tym zakresie.
- 9.7. Studzienkę wodomierzową montować z elementów prefabrykowanych posiadających certyfikat uprawniający do stosowania w budownictwie
- 9.8. **UWAGA:** Przed przystąpieniem do robót budowlanych należy wykonać wykopy kontrolne na istniejących przyłączach wod.-kan. w następujących miejscach:
- przyłączy wodociągowe - w punkcie W2
  - przyłącza kanalizacyjne do szamb w punktach Tr1 i Sp3
- w celu potwierdzenia dokładnej rzędnej ich posadowienia. W przypadku stwierdzenia rozbieżności w odniesieniu do rzędnych przyjętych w projekcie należy skontaktować się z projektantem.

Opracowała:

mgr inż. Wanda Markowska