

**Umowa:**  
2017/05/18

**Tom:**  
**3**/2017-05-18/

**Nazwa inwestycji:** **„SKWER BAJKI – strefa chodnik, cz. I”  
w ramach „Budżetu Obywatelskiego 2018 w Gdańsku”**

**Nazwa opracowania:** **PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE  
Projekt wykonawczy**

**Adres inwestycji:** Gdańsk, ul. Bajki

**Inwestor:** Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska  
80-560 Gdańsk, ul. Żaglowa 11

**Projektował:** inż. Sławomir Szurman  
upr. bud. w spec. sanit. nr 287/Gd/02

**Sprawdził:** mgr inż. Daniel Łogiszyniec  
upr. bud. w spec. sanit. nr 68/Gd/00

Gdańsk, 10 lipca 2018r.

**ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**  
**do projektu wykonawczego przyłącza wodociągowego**  
**dla inwestycji:**  
**„SKWER BAJKI - strefa chodnik, cz. I”**  
**w ramach „Budżetu Obywatelskiego 2018 w Gdańsku”**

**I. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW**

**II. UZGODNIENIA MIĘDZYBRANŻOWE**

**III. WYKAZ UZGODNIENI, OPINII I MATERIAŁÓW WYJŚCIOWYCH DO PROJEKTOWANIA**

**IV. CZĘŚĆ OPISOWA**

- 1.0. Dane ogólne**
  - 1.1. Podstawa opracowania**
  - 1.2. Przedmiot i zakres opracowania**
- 2.0. Warunki geotechniczne**
- 3.0. Projektowane rozwiązania techniczne**
- 4.0. Roboty ziemne**
- 5.0. Odwodnienie wykopów wynikające z warunków gruntowych**
- 6.0. Uwagi końcowe**
- 7.0. Wytyczne do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia („plan bioz”)**

**V. KOPIE DOKUMENTÓW FORMALNO-PRAWNYCH**

- V.1. Kopie uprawnień projektantów i przynależność do izb zawodowych**
- V.2. Kopie uzgodnień, opinii, materiałów wyjściowych do projektowania**

**VI. ZAŁĄCZNIK**

- 1. Standardowa zabudowa wodomierza wg. SNG

Zał. nr 1

**VII. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

- |  |                 |          |
|--|-----------------|----------|
| 1. Plan sytuacyjny                         | skala 1:500     | rys. W-1 |
| 2. Profil podłużny przyłącza wodociągowego | skala 1:100/100 | rys. W-2 |
| 3. Węzeł wodociągowy                       | skala ( - )     | rys. W-3 |
| 4. Studnia wodomierzowa Sw                 | skala 1:25      | rys. W-4 |

Gdańsk, 10 lipca 2018r.

## **I. OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW**

**dot. projektu wykonawczego przyłącza wodociągowego dla inwestycji:  
„SKWER BAJKI - strefa chodnik, cz. I”  
w ramach „Budżetu Obywatelskiego 2018 w Gdańsku”**

(Inwestor: Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska, 80-560 Gdańsk, ul. Żaglowa 11)

**Ja niżej podpisany oświadczam, że wykonałem niniejszy projekt zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.**

**Projektant:** inż. Sławomir Szurman  
upr. bud. w spec. sanit. nr 287/Gd/02

**Sprawdzający:** mgr inż. Daniel Łogiszyniec  
upr. bud. w spec. sanit. nr 68/Gd/00

Gdańsk, 10 lipca 2018r.

## II. UZGODNIENIA MIĘDZYBRANŻOWE

„SKWER BAJKI - strefa chodnik, cz. I”  
w ramach „Budżetu Obywatelskiego 2018 w Gdańsku”

Branża	Imię i nazwisko	Podpis
<b>Zespół projektowy:</b>		
<b>architektura:</b>	mgr inż. arch. Maria Krystyna Sikorska upr. bud. w spec. arch. nr 1397/Gd/84	
<b>drogi:</b>	mgr inż. Józef Cecuła upr. bud. w spec. drogowej nr WZDP-13m-202/I/75/66	
<b>sieci sanitarne:</b>	inż. Sławomir Szurman upr. bud. w spec. sanit. nr 287/Gd/02	
<b>sieci elektryczne:</b>	inż. Jerzy Kulawiak upr. bud. w spec. elektr. nr 215/Gd/2002	
<b>sieci teletechniczne:</b>	mgr inż. Tomasz Urbański upr. bud. w spec. telekom. DT-WBT/02360/02/U	
<b>Zespół sprawdzający:</b>		
<b>architektura:</b>	mgr inż. arch. Hanna Kleszczewska upr. bud. w spec. arch. nr 377/68	
<b>drogi:</b>	Henryk Kulesz upr. bud. w spec. drogowej nr GT-III-630/615/77	
<b>sieci sanitarne:</b>	inż. Daniel Łogiszyniec upr. bud. w spec. sanit. nr 68/Gd/00	
<b>sieci elektryczne:</b>	inż. Henryk Pszczółowski upr. bud w spec. elektr. nr 790/66	
<b>sieci teletechniczne:</b>	mgr inż. Grzegorz Tyda upr. bud. w spec. telekom. nr 1751/99/U	

### **III. WYKAZ UZGODNIENI, OPINII I MATERIAŁÓW WYJŚCIOWYCH DO PROJEKTOWANIA**

- 1/6 Warunki techniczne podłączenia wody z SAUR NEPTUN Gdańsk Nr EBS-T/WT/412/ /2016/EW z dnia 09.12.2016r.
- 2/7 Informacja o montażu zamglawiacza przez Spółkę GIWK - e-mail z dnia 29.08.2018r. g. 11.41
- 3/8 Uzgodnienie CI TASK – e-mail z dnia 10.07.2018r. g. 14:55
- 4/9 Uzgodnienie GPEC nr 181/2018 z dnia 13.07.2018r.
- 5/10 Uzgodnienie z Radą Dzielnicy Przeróbka – e-mail z dnia 18.07.2018r. g. 20:49
- 6/11 Uzgodnienie Orange Polska nr 37995/TTISIOU/P/2018 z dnia 20.07.2018r.
- 7/12 Uzgodnienie Netia SA nr NTFB-508-1523/18 z dnia 25.07.2018r.
- 8/13 Uzgodnienie SAUR NEPTUN Gdańsk Nr 208/2018 z dn. 10.08.2018r.
- 9/14 Uzgodnienie HAWA TELEKOM Sp. z o.o. – e-mail z dn. 13.08.2018r. g. 14:21
- 10/15 Uzgodnienie Polskiej Spółki Gazownictwa Nr 8504/BR/OTI/2018 z dn. 14.08.2018r.
- 11/16 Uzgodnienie Gdańskiej Infrastruktury Wodociągowo-Kanalizacyjnej Sp. z o.o. Nr UL-784/2018 z dn. 22.08.2018r.
- 12/17 Uzgodnienie Gdańskich Wód Sp. z o.o. Nr 4430/2018 z dnia 12.07.2018r.
- 13/18 Uzgodnienie UPC Polska Sp. z o.o. nr UPC-E-18-200-PT z dnia 24.08.2018r.
- 14/21 Uzgodnienie z Energa Operator nr 2\0543\2018 z dnia 24.07.2018r.
- 15/22 Decyzja zezwalająca na lokalizację sieci w pasie drogowym ul. Bajki w Gdańsku przyłącza sieci wodociągowej nr GZDiZ-ZD-6320-1198(2)-2018-AD-5750 z dnia 05.11.2018r.
- 16/26 Protokół z narady koordynacyjnej Referatu Koordynacji Sytuowania Projektowanego Uzbrojenia Terenu Wydziału Geodezji Urzędu Miejskiego w Gdańsku w sprawie Nr Wg-IV.6630.748.2018 z dnia 10.09.2018r.
- 17/28 Uzgodnienie lokalizacji przyłącza sieci wodociągowej z GZDiZ nr 6320-1198(3)-2018-AD-5750 z dnia 21.12.2018r.
- 18/29 Uzgodnienie lokalizacji przyłącza sieci wodociągowej z GZDiZ nr 6320-1198(4)-2018/2019-AD-5750 z dnia 19.04.2019r. stanowiące aneks do uzgodnienia nr 6320-1198(3)-2018-AD-5750 z dnia 21.12.2018r.

## IV. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1.0. Dane ogólne

#### 1.1. Podstawa opracowania

- umowa Nr 2017/05/18
- zakres opracowania określony przez Zamawiającego
- wykaz uzgodnień, opinii i materiałów wyjściowych do projektowania
- własna inwentaryzacja
- mapa do celów projektowych
- dokumenty formalno-prawne patrz. pkt. I.

#### 1.2. Dane informacyjne

**Nazwa inwestycji:** „SKWER BAJKI - strefa chodnik, cz. I”  
w ramach „Budżetu Obywatelskiego 2018 w Gdańsku”

**Adres inwestycji:** Gdańsk-Przeróbka, ul. Bajki

**Inwestor:** Dyrekcja Rozbudowy Miasta Gdańska  
80-560 Gdańsk, ul. Żaglowa 11

**Nazwa Jednostki Projektowej:** Diogenes Studio Sp. z o.o.  
80-351 Gdańsk, ul. Tysiąclecia 4

#### 1.3. Przedmiot i cel opracowania

##### 1.3.1. Przedmiot i cel przedsięwzięcia

Przedmiotem inwestycji jest sporządzenie projektu Skweru Osiedlowego w Gdańsku-Przeróbce przy ulicy Bajki.

Jest to obszar działek oznaczonych nr 160, 164, 165, 166/2/ 166/5, 186, Obr. 92.

Teren obecnie jest użytkowany również, jako skwer, jednak wymaga uporządkowania.

Projekt przewiduje urządzenie skweru w zakresie realizacji ścieżek i elementów małej architektury oraz zieleni ozdobnej.

##### 1.3.2. Zakres niniejszego opracowania

Niniejsze opracowanie dotyczy projektu przyłącza wodociągowego dla zasilania projektowanego zamglawiacza.

### 2.0. Warunki geotechniczne

#### 1) Wstęp

Opinia dotyczy projektowanej budowy urządzeń rekreacyjnych w obrębie tzw. Skweru przy ul. Bajki w Gdańsku.

Opracowanie wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych” (Dziennik Ustaw z d. 25.04.2012 r. poz. 463). Stwierdzone warunki gruntowo-wodne należą do prostych. Proponuje się więc inwestycję zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

## 2) Zakres prac

Punkty badawcze w terenie wytyczono metodą domiarów prostokątnych do istniejącej sytuacji na podstawie mapy sytuacyjno-wysokościowej dostarczonej przez Zleceniodawcę. Ich rzędne ustalono na podstawie danych wysokościowych na tej mapie.

W ramach prac polowych wykonano:

- 3 otwory badawcze do głębokości 4,0 m ppt.

Podczas prac polowych prowadzono badania makroskopowe przewiercanych warstw gruntów oraz obserwacje występowania wód gruntowych.

W ramach prac kameralnych opracowano:

- mapę dokumentacyjną z naniesionymi punktami badawczymi oraz liniami przekrojów geotechnicznych;
- przekroje geotechniczne;
- legendę do przekrojów z tabelą parametrów geotechnicznych;
- niniejszą część tekstową wraz z wnioskami geotechnicznymi.

## 3) Położenie terenu

Teren badań położony jest w Gdańsku przy ul. Bajki.

Pod względem geomorfologicznym stanowi fragment Niziny Deltowej Wisły.

## 4) Warunki gruntowo-wodne

W podłożu pod powierzchnią warstwą nasypów o znacznej miąższości występują grunty aluwialno-rzeczne. Są to piaski gliniaste oraz piaski drobne i średnie.

Woda gruntowa do głębokości badań występuje w piaskach na głębok. 2,2-2,5m ppt.

Schematyczny układ warunków gruntowo - wodnych pokazano na załączonych przekrojach geotechnicznych (Zał. Nr 4).

## 5) Charakterystyka geotechniczna podłoża gruntowego

W podłożu dokumentowanego terenu występują grunty rodzime zróżnicowane genetycznie oraz parametrami fizyko-mechanicznymi. W związku z tym zaliczono je do odmiennych warstw geotechnicznych. Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw ustalono na podstawie badań makroskopowych i terenowych, doświadczeń własnych i zależności korelacyjnych metodą „B” i „C” zgodnie z nomą PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednie budowli” i podano jako tzw. „wyprowadzone”.

(zgodnie z PN-EN 1997-1 Eurokod 7). Wartości charakterystyczne parametrów geotechnicznych wydzielonych warstw podano w tabeli stanowiącej załącznik nr 3.

Wydzielono następujące warstwy:

### Warstwa geotechniczna I

- obejmuje aluwialne piaski gliniaste w stanie plastycznym o  $I_L^{/n/} = 0,30$ .

Są to grunty aluwialne nieskonsolidowane oznaczone w PN-81/B-03020 symbolem C.

### Warstwa geotechniczna II

- obejmuje piaski drobne i średnie w stanie średniozagęszczonym o  $I_D^{/n/} = 0,40$ .

## 6) Wnioski geotechniczne

- W podłożu projektowanych urządzeń w obrębie skweru poniżej nasypów występują grunty rodzime nadające się do bezpośredniego posadowienia.
- Nasypy zbudowane są z gruntów mineralnych tj. piasków średnich, drobnych z domieszką próchnicy i drobnego gruzu ceglanego oraz kamieni. Mogą stanowić podłoże dla fundamentów projektowanych urządzeń rekreacyjnych po zastosowaniu odpowiednich podsypek (dobrze zagęszczonych) lub warstwy chudego betonu.
- Stan wód gruntowych dotyczy okresu prac polowych. Może on ulegać pewnym wahaniom zależnym od pór roku i ilości opadu.

### 3.0. Projektowane rozwiązania techniczne

#### 3.1. Przyłącze wodociągowe

Zgodnie z warunkami technicznymi SNG projektuje się przyłącze włączone do istniejącej sieci wodociągowej w 200żel. w pasie drogowym ulicy Bajki.

Do budowy przyłącza wykorzystuje się rury Ø 40 PE PN10.

Nad przyłączem ułożyć taśmę lokalizacyjno – ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 200 mm z zatopioną wkładką metalową z wyprowadzeniem do skrzynki wodomierzowej i wodomierza. Taśmę należy prowadzić na wysokości 20 cm nad grzbietem rury.

Przyłącze wodociągowe projektuje się z włączeniem poprzez opaskę nawierną Dn200/Dn50 z zasuwą dn 50 z miękkim doszczelnieniem o połączeniach gwintowanych, teleskopowym przedłużaczem i skrzynka uliczną.

Zasuwę w wykopie należy posadzić na podbudowie betonowej grubości 10cm.

Pomiar zużytej wody odbywać się będzie w studni wodomierzowej Dn 1200, z betonu B45 (wodoszczelna) przykrytej włazem klasy C 250 o wytrzymałości 25 ton, zabezpieczonym przed kradzieżą zamkiem zatraskowym. Specyfikacja studni wodomierzowej wg rys. W-4.

Uzbrojenie proj. przyłącza wodociągu stanowią zasuwę odcinającą z doszczelnieniem miękkim.

Zasuwę wyposażone będą w obudowy (teleskopowe przedłużenie) i skrzynki uliczne. Skrzynki uliczne zasuw umieszczone na terenie nieutwardzonym należy umocnić warstwą betonu w promieniu około 0,5 m. Zasuwę w wykopie należy posadzać na podbudowie betonowej grubości 10 cm.

Nowe uzbrojenie należy oznakować tabliczkami wodociągowymi montowanymi w sposób trwały (zalecane na słupkach ze stali ocynkowanej).

Próby szczelności wykonywać zgodnie z wymaganiami PN-B-10725 oraz wytycznymi producenta rur.

Do prób należy przystąpić po usztywnieniu przewodów ciśnieniowych, właściwym ich zaślepieniu i odsłonięciu wszystkich uszczelnianych złączy.

W czasie przeprowadzania próby szczelności należy szczegółowo przestrzegać następujących warunków:

- przewody nie mogą być nasłonecznione, a zimą temperatura ich powierzchni zewnętrznej nie może być niższa niż 1°C,
- napełnianie przewodu powinno się odbywać powoli od najniższego punktu,
- temperatura wody wykorzystywanej przy próbie ciśnienia nie powinna przekraczać 20°C,
- po całkowitym napełnieniu wodą i odpowietrzeniu przewodu należy pozostawić go na 12 godzin w celu ustabilizowania,
- po ustabilizowaniu się próbnego ciśnienia wody w przewodzie należy przez okres 30 minut sprawdzać poziom ciśnienia.

Płukanie i dezynfekcję przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 805.

W szczególności:

- Po zakończeniu budowy przyłącza wodociągowego i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna.



Do dezynfekcji (i dezaktywacji substancji dezynfekującej) stosować środki podane w PN-EN 805 i uzgodnione z Użytkownikiem. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić minimum 24 godziny.

Po zakończeniu dezynfekcji należy płukać odcinek tyle razy, ile jest to niezbędne dla zapewnienia, że pozostałe stężenie środka dezynfekcji w wodzie nie jest większe niż określone jako dopuszczalne w odpowiednich dyrektywach UE lub przepisach EFTA. Odprowadzić środek do dezynfekcji bez szkody dla środowiska. Jeżeli jest to niezbędne, zastosować środek do neutralizacji.

W celu ochrony przyłącza wodociągowego przed uderzeniami hydraulicznymi, na załamaniach trasy, przy opasce nawiertnej należy zastosować bloki oporowe z betonu. Między rurą a betonem bloku oporowego umieścić przekładkę z folii PE.

Zastosowane materiały muszą posiadać aprobaty techniczne ITB, COBRTI Instal, IBDiM, atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce, deklarację zgodności z Polską Normą. Dokumenty te winny być przekazane Inwestorowi wraz z protokołem odbioru końcowego.

Pobór wody może nastąpić po dostarczeniu pozytywnego badania próbki wody, zamontowaniu wodomierza oraz spisaniu umowy na pobór wody i odprowadzenia ścieków.

Badanie takie może być wykonane na zlecenie Inwestora np. przez Laboratorium SNG posiadające akredytację PCA nr AB 216 dla tego typu badania oraz pozwolenia Nr SE-II-4710/19/2002 Powiatowego Inspektora Sanitarnego dla miasta Gdańska na wykonanie badań jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. (Dz.U. Nr72/2001 poz. 747 art. 12).

Odbioru dokonać na zasadach Gestora sieci.

W celu określenia materiału oraz średnicy istniejącej sieci wodociągowej, do której włączone będzie przyłącze należy przed zakupem armatury dokonać przekopów próbnych.

**Łączna długość proj. przyłącza wodociągowego i instalacji zewnętrznej wodociągowej wynosi 47,31 mb.**

### 3.1.1. Obliczenie instalacji zimnej wody

Rodzaj punktu czerpalnego	Wymagane Ciśnienie [MPa]	Normatywny wypływ wody $q_n$ [dm <sup>3</sup> /s]	Ilość pkt. czerpalnych	suma [dm <sup>3</sup> /s]
Studnia z zaworem – instalacja zamglawiacza	0,1	0,30	1	0,30
			razem	0,30

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego:

$$\Sigma q_n = 0,30 \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

$$q = 0,682 \sum q_n^{0,45} - 0,14 \text{ dm}^3/\text{sek.}$$

$$q = 0,682 \times 0,30^{0,45} - 0,14 = 0,26 \text{ dm}^3/\text{sek.} = 0,94 \text{ m}^3/\text{h}$$

**Dobrano wodomierz skrzydełkowy Dn 20 klasy „C”**

### Specyfikacja elementów przyłącza wodociągowego

Poz.	Wyszczególnienie	Ilość sztuk	Uwagi
1	Opaska nawiertna Dn200/Dn50	1	
2	Zasuwa Dn50 żeliwna z doszczelnieniem miękkim teleskopowa + trzpień + skrzynka uliczna (łączenia na gwint)	1	
3	Łącznik Dn50/40PE	1	
4	Rura Ø 40 PE PN10	47,31m	

#### 4.0. Roboty ziemne

- Na dnie wykopu wykonać podsypkę z piasku o granulacji 0 - 8 mm nie zawierającego gliny, ostrych kamieni i innych ciał mogących uszkodzić rurę.
- Grubość warstwy wyrównawczej pod rurami min. 10 cm.
- Po zmontowaniu rur i sprawdzeniu jakości połączeń i ich szczelności należy wykonać inwentaryzację geodezyjną, a następnie zasypać piaskiem o parametrach jak warstwa wyrównawcza. Grubość pierwszej warstwy - 20 cm nad rurami. Wokół rur piasek należy ubijać ręcznie.
- Na warstwie jak wyżej należy, nad każdym z rurociągów ułożyć taśmy znakujące.
- Drugą warstwę wypełnienia wykopu, należy wykonać gruntem rodzimym z zagęszczeniem ręcznym lub mechanicznym.
- Prace ziemne w pobliżu uzbrojenia podziemnego prowadzić systemem ręcznym.

#### 5.0. Odwodnienie wykopów wynikające z warunków gruntowych

Na podstawie dokumentacji geologicznej, stwierdzono, że w rejonie projektowanych przyłączy nie występują wody gruntowe na poziomie wykonywanych wykopów.

#### 6.0. Uwagi końcowe

Wykonanie robót należy powierzyć kwalifikowanym wykonawcom zapewniając należyty nadzór techniczny i organizacyjny placu budowy.

Roboty należy wykonać zgodnie z projektem, przepisami BHP, Wymaganiami technicznymi COBRTI Instal:

- zeszyt 3 „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” z września 2001 r. oraz zgodnie z Rozporządzeniem nr 690 Min. Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. Nr 75/2002 r., obowiązującymi normami państwowymi i z wymaganiami producentów przyjętego systemu przewodów i kanałów.

Przewody wodociągowe przed zasypaniem winny być sprawdzone pomiarami w planie i wysokościowo oraz odebrane przez instytucję eksploatującą sieć.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu po zasypce wykopów winien wynosić: 0,95 dla górnej warstwy do 1,2 m i 0,90 dla warstw poniżej.

Wszelkie uzasadnione i uzgodnione zmiany w stosunku do niniejszego projektu należy zaznaczyć w dokumentacji powykonawczej z potwierdzeniem przez inspektora nadzoru.

W przypadku natrafienia na nieoznaczone w projekcie przewody lub inne obiekty podziemne, należy zawiadomić nadzór techniczny.

Na terenie, gdzie wcześniej wykonano jakiekolwiek uzbrojenie podziemne, a w szczególności kable energetyczne, telekomunikacyjne i sieć gazową należy przy robotach ziemnych zachować szczególną ostrożność wykonując je ręcznie.

Po zakończeniu robót ziemnych na terenach zagospodarowanych (chodniki, zieleń) całość należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

## **7.0. Wytyczne do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia („plan bioz”)**

Przy opracowywaniu „planu bioz” należy uwzględnić przestrzeganie przepisów BHP i p-poż w czasie wykonywania prac montażowych projektowanej sieci wodociągowej, ze szczególnym uwzględnieniem następujących elementów:

- Wykopy pod uzbrojenie podziemne wykonywane będą o różnych głębokościach w tym również powyżej 1,5 m.
- Wykopy należy umocnić poprzez staranne wykonanie odeskowania.
- Roboty wykonywane będą w pobliżu istn. linii energetycznych na słupach w odległości od skrajnych przewodów większej niż 3,0 m.
- Na terenie, gdzie wcześniej wykonano jakiekolwiek uzbrojenie podziemne, a w szczególności kable energetyczne, telekomunikacyjne, wodociągi i sieć gazową należy przy robotach ziemnych zachować szczególną ostrożność wykonując je ręcznie.
- Przy pracach ziemnych i montażowych używany będzie sprzęt mechaniczny.
- Przy zastosowaniu sprzętu elektrycznego należy dokonać zabezpieczeń wszelkich nieosłoniętych elementów instalacji elektroenergetycznych.
- Roboty montażowe mogą być prowadzone w okresie zimowym w temperaturze poniżej 10 °C.