

INSTALACJE WODOCIĄGOWE I KANALIZACYJNE, ORAZ ODWODNIENIA TERENU BOISKA

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

(CZĘŚĆ INSTALACJI SANITARNYCH)

1. strona tytułowa
2. opis techniczny z częścią opisową
3. rysunki techniczne
4. warunki techniczne przyłączenia

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO INSTALACJI WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, ORAZ ODWODNIENIA TERENU BOISKA

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500
- wizja lokalna w terenie
- uzgodnienia z Inwestorem założeń i koncepcji do prac projektowych
- warunki techniczne podłączenia wydane przez Zakład Usług Wodnych Sp. Z o.o. w Koninie

2. Przedmiot opracowania

- 2.1. Inwestor: Gmina Golina, 62 - 590 Golina, ul. Nowa 1 powiat koniński, woj. wielkopolskie
- 2.2. Obiekt : Zespół boisk sportowych z budynkiem zaplecza oraz placem zabaw i skateparkiem „Moje boisko - Orlik 2012”
- 2.3. Adres budowy: Golina (działka oznacz. nr geodez. 238/3,239/3,240/5,241/6,242/6,243/6,244/7,245/5,246/5,247/5,248/7),
- 2.4. Data wykonania projektu: czerwiec 2010 r.

3. Charakterystyka terenu

Działki pod budowę Zespół boisk sportowych z budynkiem zaplecza oraz placem zabaw i skateparkiem „Moje boisko - Orlik 2012” wg dokumentacji projektowej powtarzalnej znajdują się w Golinie (działka oznacz. nr geodez. 238/3,239/3,240/5,241/6,242/6,243/6,244/7,245/5,246/5,247/5,248/7),.

Położone są na terenach będących własnością Gminy Golina.

Dla tego terenu wydana została decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego dla inwestycji polegającej na budowie kompleksu dwóch boisk sportowych wielofunkcyjnych, wraz z budynkiem sanitarno-szatniowym w ramach programu „Moje boisko-Orlik 2012”, który jest podstawą do sporządzenia niniejszego opracowania.

4. Przyłącze wodociągowe

4.1. Zasilanie w wodę

Zgodnie z Warunkami Technicznymi budowy przyłącza wodociągowego i kanalizacyjnego nr ZUW-TT-007/W/115/10 z dnia 07.05.2010 wydanymi przez Zakład Usług Wodnych Sp. Z o.o. w Koninie zasilanie w wodę będzie następować z sieci wodociągowej istniejącej PVC ø90.

4.2. Opis projektowanego przyłącza

Dla projektowanego obiektu przewiduje się instalację wodociągową z rur $\varnothing 40 \times 3,7$ mm PE80 SDR11 o ciśnieniu PN 10, która zasilana będzie z istniejącej sieci wodociągowej.

Podłączenie do istniejącej sieci wodociągowej wykonać poprzez montaż nawiertaki wodociągowej Dn80/32 mm+ zasuwę o śr. 32 z obudową i skrzynką uliczną lub nawiertaki wodociągowej 100/32 mm.

Ilość zużywanej wody dla potrzeb socjalnych mierzona będzie za pomocą wodomierza skrzydełkowego Ws2,5, dn 25 mm np. prod. „Powogaz”.

Przed i za wodomierzem projektuje się zawory kulowe odcinające, a za zestawem wodomierzowym przewidziano montaż zaworu antyskażeniowego typ EA i zaworu kulowego odcinającego. Wodomierz z kompletem zaworów i zaworem antyskażeniowym projektuje się umieścić w studziencie wodomierzowej typu KAJMA II w wykonaniu mrozodpornym.

Obliczenia zapotrzebowania wody

(wg metody wyznaczania przepływów obliczeniowych na podstawie PN-92/B-01706)

- wyposażenie pawilonów w punkty czerpalne

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów czerpalnych	Wypływ normatywny [dm ³ /s]	Wypływ sumaryczny [dm ³ /s]
Umywalka	8	0,07	0,56
Pisuar	5	0,30	1,50
Natrysk	4	0,15	0,60
Płuczka ustęp	6	0,13	0,78
Razem			3,44

Przepływ obliczeniowy

$$q = 0,682x(\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q = 0,682 \times (3,44)^{0,45} - 0,14 = 1,05 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Chwilowy sekundowy przepływ obliczeniowy

$$q = 1,05 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobór wodomierza

Wodomierz dobrano na przepływ $q = 1,05 \text{ dm}^3/\text{s} = 3,78 \text{ m}^3/\text{h}$

Dobrano wodomierz skrzydełkowy wielostrumieniowy WS-6 DN25
produkowany przez Fabrykę Wodomierzy PoWoGaz S.A. w Poznaniu.

Dobór średnicy przyłącza wodociągowego

Z tabeli zawartej w katalogu technicznym rur z polietylenu dobrano średnicę podłączenia wodociągowego PE-HD 40 mm.

Dobrano zawór antyskażeniowy typ EA-RV 281 DN25

4.3. Materiały i wykonanie

- przewody wodociągowe z rur tworzywowych z PE-HD 80 SDR11 PN10, łączone metodą zgrzewania elektroporowego,
- wodomierze skrzydełkowe typ WS POWOGAZ, DN 25, PN 16, qp = 6,0 m³/h,
- zestawy do montażu wodomierzy 2960 1 " prod. j.w.
- zawory zwrotne antyskażeniowe Honeywell typ EA-RV 281, DN 25 PN16 zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem montowany za wodomierzem), dostawca: np. Honeywell
- zawory kulowe odcinające PN16, DN 10.

5. Przyłącze kanalizacyjne

5.1. Przyłącze kanalizacji sanitarnej

Dla projektowanego obiektu projektuje się przyłącze kanalizacji sanitarnej o średnicy 200/160 mm z rur PCV o klasie SN8 z litą ścianką. Przyłącza włączone będą do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Jasnej zgodnie z

warunkami technicznymi podłączenia nr ZUW-TT-007/W/115/10 z dnia 07.05.2010 wydanyymi przez Zakład Usług Wodnych Sp. Z o.o. w Koninie.

Trasę przebiegu sieci oraz przyłączy kanalizacji sanitarnej pokazano na planie sytuacyjnym.

5.2. Sieć kanalizacji na terenie

Ścieki sanitarne z budynku odprowadzane będą grawitacyjnie kanałem do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej, za pośrednictwem studni rewizyjnych na terenie działki.

Projektuje się wykonanie kanalizacji sanitarnej z rur z tworzyw PVC-U o średnicy 200/160 mm wykonanych w klasie SN8 o jednorodnej strukturze ścianki (z litą ścianką) i łączyć kielichowo za pomocą uszczelek gumowych.

5.3. Obiekty na sieci zewnętrznej

5.3.1. Studzienki kanalizacyjne

Na kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki kanalizacyjne sanitarne, które można zakwalifikować jako obiekty sieciowe. Studzienki kanalizacyjne lokalizowane będą na każdym załamaniu trasy kanału. oraz przy włączeniu kanału sanitarnego.

Projektuje się studzienki betonowe o średnicach 1000 i 1200 mm oraz studnie PCV 425mm, przykryte płytą pokrywową z włazem żeliwnym typu ciężkiego. Studzienki betonowe wykonane będą z betonu B-45 (wodoszczelny), o połączeniach poszczególnych elementów studni na uszczelkę. Takie wykonanie studzienek zapewnia wysoką szczelność całego kolektora.

W miejscach nieutwardzonych włazy żeliwne przy studzienkach należy obrukować w promieniu 1,0 m. W miejscach przejść rury PVC-U przez ścianę studzienki betonowej zastosować należy typowe przejścia szczelne. W studniach należy osadzić stopnie żłazowe.

Studzienki należy posadzić na 20 cm podsypce żwirowej o uziarnieniu do 16 mm i zagęścić do 98% zmodyfikowanej wartości Proctora.

5.3. 2. *Materiały i wykonanie*

- przewody kanalizacyjne z rur z tworzyw PVC-U, kl. SN8 o jednorodnej strukturze ścianki (z litą ścianką), łączone kielichowo za pomocą uszczeltek gumowych, producent: np. WAVIN Buk
- studzienki kanalizacyjne betonowe (beton B45) o średnicach 1000 i 1200 mm składające się z:
 - podstawy studni z kinetą i przejściem szczelnym dla rur PVC
 - kręgów betonowych (pierścienie studni)
 - stożek studni (konus) lub płyta betonowa
 - połączenia poszczególnych elementów studni na uszczelkę produkcji np. Przedsiębiorstwo Budowlane Paech - Międzychód
- włazy żeliwne śr. 600 typ ciężki, producent: np. Koneckie Zakłady Odlewnicze S.A. - KOŃSKIE

6. Odwodnienie boisk

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu budowlano - wykonawczego, kanalizacji deszczowej służącej do odwodnienia terenu projektowanych obiektów, polegającej na budowie kompleksu dwóch boisk sportowych wielofunkcyjnych, w ramach programu „Moje boisko-Orlik 2012”. Zakres projektu obejmuje budowę instalacji drenów boisk, wraz z odprowadzeniem do projektowanego układu rozsączającego tzw. rigoli na terenie będącym przedmiotem inwestycji oraz do istniejącej kanalizacji deszczowej. Z uwagi na małe zagłębienie studzienki rewizyjnej kanalizacji deszczowej projektuje się odprowadzenie wód deszczowej z terenu boiska do siatkówki i koszykówki. Z kolei wody deszczowe z terenu boiska piłkarskiego z uwagi na dobre warunki gruntowe odprowadzane będą do rigoli rozsączającej. Na załączonym planie zagospodarowania terenu w skali 1:500 pokazano trasę oraz elementy projektowanej kanalizacji deszczowej.

6.1. Opis przyjętych rozwiązań.

Projekt budowlany instalacji deszczowej – odwodnienia terenu, dla omawianego obiektu wykonany został jako indywidualne opracowanie.

Wody opadowe odprowadzane będą poprzez drenaż wgłębny do projektowanego układu rozsączającego tzw. rigoli zbudowanej na bazie skrzynek rozsączających np. Rausikko.

Opis działania układu

Odprowadzana kanalizacją deszczowa z powierzchni odwadnianej płaszczyzn boiska woda deszczowa kierowana jest do studni betonowej osadnikowej celem oddzielenia zanieczyszczeń mechanicznych, a następnie

rurami kanalizacyjnymi np. AWADUKT PP SN 4 poprzez studnie kontrolne RAUSIKKO DN 400 do owiniętych włókniną filtracyjną TERRAM 1300 skrzynek rozsączających RAUSIKKO BOX, w celu rozsączenia wody do gruntu. W celu umożliwienia szybkiego napełniania systemu stosowane są skrzynki z płytami odpowietrzającymi (podłączane do odpowietrzenia studzienki) lub skrzynki ze specjalną płytą odpowietrzającą. Skrzynki rozsączające układane są w wykopie na podłożu (podsypce) żwirowej grubości 30 cm. Na załączonym rysunku przedstawiono warianty odpowietrzenia rigoli w zależności od istniejących warunków budowlanych.

Opis surowców, materiałów systemu rozsączającego

Skrzynki rozsączające wykonane są z blokowego kopolimeru polietylenu (PE), z dodatkami, którymi są: stabilizatory, środki smarne, wypełniacze, barwniki i in. wg dokumentacji technologicznej producenta wyrobów. Płyty skrzynek rozsączających produkowane są metodą wtrysku.

Skrzynki rozsączające RAUSIKKO Box, wykonane są z polietylenu (PE) zbudowane są z płyt i powinny mieć kształt prostopadłościanu o konstrukcji i wymiarach:

- Długość L = 80 cm
- Szerokość B = 80 cm
- Wysokość H = 34,5 cm.

Skrzynki RAUSIKKO Box standard posiadają wewnętrzny kanał rozprowadzający w kolorze niebieskim z odpowiednimi nacięciami wewnętrznymi. Kanał rozprowadzający służy do laminarnego rozsączania

wody. Dno kanału nie posiada nacięć i służy do stworzenia strefy sedymentacji w skrzynce, która okresowo może być płukana do ciśnienia 120 bar.

Skrzynki powinny mieć barwę czarną. Kanał rozdzielczy posiada barwę niebieską. Barwa powinna być jednolita pod względem odcienia i intensywności na całej powierzchni.

Skrzynki posiadają możliwość podłączenia płyt wykończeniowych przednich z możliwością podejścia do rury o średnicy DN 250, oraz do instalacji odpowietrzających i osłonowych.

Do owijania skrzynek rozsączających stosowana jest włóknina filtracyjna - geowłóknina z włókien polipropylenowych w otoczce polietylenowej o nazwie handlowej TERRAM odmiana T1300.

Charakterystyka techniczna geowłókniny filtracyjnej TERRAM T1300	
Parametr	Poziom/wartość
Grubość, [mm] (wg PN-EN 964-1:1999)	0,94 (±0,19)
Wymiar otworów [Ø90] (wg PN-EN ISO 12956:2002)	130 (±39)
Wytrzymałość na rozciąganie wzdłużne[kN/m] (MD wg EN ISO 10319:1996)	10,5 (-0,75)
Wydłużenie względne przy rozciąganiu [%] (MD wg EN ISO 10319:1996)	28 (-10;+20)

Projektowaną kanalizację deszczową wykonać z rur Awadukt PP SN4 lub PVC-U typu SN8, lub podobnych. Studzienki kanalizacyjne rewizyjne wykonać z rur i kształtek typowych studzienek o średnicy 1000 i 1200 mm betonowych lub z tworzywa o średnicy ø425 mm z włączami żeliwnymi typu ciężkiego klasy D-400.

Odwodnienie boisk do piłki koszykowej i siatkowej

- zaprojektowano odwodnienie boisk w postaci odwodnienia liniowego wraz z odprowadzeniem do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej. Zaprojektowano korytka Recyfix Standard, które wykonane są z poliolefinu. Z korytka poprzez studzienkę systemową ścieki są odprowadzane przewodem 160 i 200 mm PVC do projektowanej sieci kanalizacji deszczowej. Typ korytka Recyfix Standard – 010 z rusztem szczelinowym zaciskowym SW 75/9 .

Obliczenia układu rozsączającego (wg programu doboru Rausikko)

Dane opadów

Nazwa	Obliczenia	Miejscowość	r15,1	Wys.Op =15h/1rok	Wys.Op =12h/100la t	Wys.Op =60h/1rok	Wys.Op =60h/100la t
			[l/(s ha)]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
Natężenie deszczu	Statystyka opadu	(0,0)	38,88	3,50	25,90	5,50	49,40

Parametry spływu z powierzchni utwardzonej

Nazwa	PsiE	Komentarz
	[·]	
Dach nachylony	1,00	Wg. ATV A138: >3° metal, szkło, cement zbr oiony: 0.9-1.0 cegły, papa dachowa: 0.8-1.0
Dach pochyły	0,90	Wg. ATV A138: >3° metal, szkło, cement zbr oiony: 0.9-1.0 cegły, papa dachowa: 0.8-1.0
Dach płaski	0,90	Wg. ATV A138: <3° metal, szkło, cement zbr oiony: 0.9-1.0 papa dachowa: 0.9; Żwir:0.7
Dach zielony	0,50	Wg. ATV A138: głębokość < 10 cm: 0.5 głębokość > 10 cm: 0.3
Asfalt, beton bez dylatacji	0,90	Wg. ATV A138: dla ulic, dróg, placów (płaskich): 0.9
Kostka z szczelnymi dylatacjami	0,75	Wg. ATV A138 dla ulic, dróg, placów (płaskich): 0.75
Trwała warstwa żwirowa	0,60	Wg. ATV A138 dla ulic, dróg, placów (płaskich): 0.6
Luźna warstwa żwiru, kłińca lub tłucznia	0,30	Wg. ATV A138: dla ulic, dróg, placów (płaskich): 0.3
Kostka z szczelinami, kamień porowaty	0,25	Wg. ATV A138: dla ulic, dróg, placów (płaskich):0.25
Trawnik z kostką	0,50	Wg. ATV A138: dla ulic, dróg, placów (płaskich): 0.15

Projekt budowlany – instalacje sanitarne

14

na budowę Zespołu Boisk sportowych i Modułowego Systemowego Zaplecza „Moje boisko - Orlik 2012”
miejsce budowy: Golina, dz. nr 238/3,239/3,240/5,241/6,242/6,243/6,244/7,245/5,246/5,247/5,248/7

Inwestor: Gmina Golina, 62-590 Golina, ul.Nowa 1, pow. koniński, woj. wielkopolskie

Nazwa	PsiE	Komentarz
	[-]	
Skarpa	0,40	Nasypy, pobocza i wykopy z wartością spływu do systemu odwodnienia wg. ATV A138: grunty gliniaste: 0.5 gliny piaszczyste: 0.4 Żwiry i piaski : 0.3
TERENZ ZIELONY	0,40	

Powierzchnia

Nazwa	Cel	Powierzchnia	Powierzchnia zred.	Rodzaj powierzchni	PsiE
		[m2]	[m2]		[-]
Powierzchnia1	Rigole1	1500,00	600,00	TERENZ ZIELONY	0,40

Rigola skrzynkowa RAUSIKKO RR

Wymiary

Nazwa	Długość	Szerokość	Głębokość	Powierzchnia	Objętość	Poj. rozsacz.	Współ. poj.	Liczba skrzynek
	[m]	[m]	[m]	[m2]	[m3]	[m3]	[%]	[-]
Rigole1	15,20	4,80	0,33	72,96	24,08	22,87	95,0	114

Rozsączanie

Nazwa	Współczynnik Kf	Średnia. pow. rozsą.	Maks. rozsą.
	[m/s]	[m2]	[l/s]
Rigole1	1,00E-5	75,47	0,39

Rura rozsączająca

Nazwa	Ilość ciągów rozsączających	DN	Współ. poj. zastę. Rigoli	Ele.docel. spływu	q przel.	Q przelewu
	[-]	[mm]	[%]		[l/(s ha)]	[l/s]
Rigole1	0	355	95,00	Ujście / wylot	0,00	0,00

Wymiarowanie

Nazwa	Au	Poj. rozsacz.	Często.obl. cz.	Wym. pojemnosc	D_Miar.	r_D(n)miar.	T opróz.
	[m2]	[m3]	[1/a]	[m3]	[min]	[l/(s ha)]	[h]
Rigole1	600	22,87	0,2	nie oblicz.	nie oblicz.	nie oblicz.	nie oblicz.

Zestawienie materiałów (przed zamówieniem należy zweryfikować u dostawcy)

	ZESTAWIENIE ELEMENTÓW REHAU RAUSIKKO			
Lp.		Jednostka	Art..Nr.:	ilość
1	Skrzynka rozsączająca 8.3 light	szt.	287 723-083	114
3	Płyta odpowietrzająca	szt.	287 556-160	1
4	Płyta zamykająca wariant Standard	szt.	287 552 083	24
5	Geowłóknina TERRAM 1300	m ²	257 583 450	191
6	Kineta studni uniwersalnej RAUSIKKO 400	szt.	249 610-001	2
7	Rura RAUSIKKO DN 355 (6mb) bez nacięć	mb	233124-006	6
8	Adapter podłączeniowy do rigoli DN 250	szt.	230169-001	4
9	Uszelka rolling DN 355	szt.	237107-001	8
10	Rura PVC DN 160 SN 8 BL = 1m	mb	811048-001	4
11	Kolano PVC 90° DN 160	szt.	170633-050	1
12	Adapter do odpowietrzenia studni	szt.	245 040-001	1
13	Właz z wentylowaniem klasy D 40t	szt.	233 113-001	1
14	Właz bez wentylowania D klasy 40 t	szt.	233103-001	1
15	Pierścień betonowy	szt.	233 123-001	2

6.2. Wytyczne wykonawcze kanalizacji deszczowej.

6.2.1. Warunki gruntowo - wodne.

W wyniku opracowania przez uprawnionego geologa opinii geotechnicznej z badań podłoża gruntowego w rejonie projektowanej lokalizacji kompleksu boisk sportowych w miejscowości Golina i wykonaniu prób gruntowych pod kątem lokalizacji omawianej inwestycji, stwierdza się iż warunki gruntowe są stosunkowo proste. W podłożu występują wprawdzie grunty o zmiennych parametrach geotechnicznych, ale ułożone w sposób regularny, bez zjawisk geologicznych mogących wpłynąć na niekorzystne parametry inżynierskie. Wg analiz składu ziarnowego badanych próbek, wartości współczynników wodoprzepuszczalności pozwalają na odprowadzenie do gruntu wód deszczowych pochodzących z drenażu płyty boiska, np. przy zastosowaniu układu rozsączającego.

Istniejące warunki gruntowo - wodne winien sprawdzić ponownie kierownik budowy, przed rozpoczęciem robót budowlanych.

W przypadku gdyby nie pokrywały się z założonymi w projekcie, należy skontaktować się autorem adaptacji, celem przeprojektowania.

6.2.2. Roboty ziemne .

- przed przystąpieniem do prac ziemnych uprawniony geodeta powinien wytyczyć w terenie trasę projektowanej kanalizacji deszczowej. Roboty ziemne pod projektowaną kanalizację należy generalnie wykonywać mechanicznie. Nadmiar ziemi z wykopu wywozić w miejsce wskazane przez właściciela terenu. W zasadzie nadmiar ziemi bilansuje się pozytywnie i powinien zasadniczo zostać zagospodarowany na terenie działki. Przewiduje się

Projekt budowlany - instalacje sanitarne

1 /

na budowę Zespołu Boisk sportowych i Modułowego Systemowego Zaplecza „Moje boisko - Orlik 2012”
miejsce budowy: Golina, dz. nr 238/3,239/3,240/5,241/6,242/6,243/6,244/7,245/5,246/5,247/5,248/7

Inwestor: Gmina Golina, 62-590 Golina, ul.Nowa 1, pow. koniński, woj. wielkopolskie

wykonywanie wykopów na całej długości jako wąsko-przestrzenne i zakłada szerokość wykopu taką, aby odległość pomiędzy zewnętrznymi ściankami rur a obudową wykopu wynosiła ca 30 cm .

Wykopy wąsko-przestrzenne o głębokości do 2,0 m na całej ich długości należy umacniać ażurowo przy pomocy wyprasek stalowych. Wykopy powyżej 2,00 m głębokości nie występują.

Przewody układać należy na podsypce piaskowej grubości 15 cm, w miejscach gdzie warunki gruntowe tego wymagają. Podłoże pod projektowaną kanalizację należy starannie przygotować.

Na odcinkach gdzie nie należy wykonywać podsypki ostatnie 10 cm wykopu należy wykonywać ręcznie w celu uniknięcia zniszczenia warunków stabilności gruntu. W miejscach gdzie występują iły oraz gliny należy wykonać całkowitą wymianę gruntu.

Wykonaną kanalizację należy zasypywać piaskiem średnim warstwami ubijając ją mechanicznie do otrzymania następujących współczynników zagęszczenia gruntu:

- | | | |
|---|---------------|-----------|
| ➤ | 0,0 - 0,2 m | Is =1,0 |
| ➤ | 0,2 - 1,2 m | Is=0,97 |
| ➤ | powyżej 1,2 m | Is = 0,95 |

Przed rozpoczęciem zasypki należy zabezpieczyć rury oraz studzienki kanalizacyjne przed wypieraniem i przemieszczaniem gruntu przy zagęszczaniu. Zasypka gruntem rodzimym (piasek średni) może być wykonana w przypadku usunięcia z niego kamieni, gruzu i korzeni.

Podstawowa warstwa zasypowa do wysokości 30,0 cm ponad górne sklepienie rury powinna być zagęszczana w 10,0 cm do 15,0 cm warstwach do uzyskania właściwego stopnia zagęszczenia. Przewiduje się,

że wykopy do głębokości do 1,50 m nie będą umacniane. Wykopy o głębokości 1,51 - 2,00 m należy zabezpieczyć poprzez umocnienie ażurowo przy pomocy wyprasek stalowych.

6.2.3. Odwodnienie wykopów

- wykonywanie prac ziemnych zaleca się przeprowadzać w okresie letnim, gdy poziom wody gruntowej jest zasadniczo niższy od innych okresów roku.

W przypadku występowania wody gruntowej przy wykonywaniu wykopów proponuje się Wykonawcy prowadzenie dziennika pompowania wody i na jego podstawie rozliczenie się z Inwestorem.

7. Roboty montażowe

- użyte materiały oraz sposób wykonania kanalizacji deszczowej muszą odpowiadać przepisom i normom zawartym w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” z 1994 r, oraz „Instrukcji zaopatrzenia, projektowania, budowy i napraw przewodów z niepiastyfikowanego PVC-U i PP”.

Kanalizację deszczową należy układać na odpowiednio przygotowanym podłożu. Dno wykopu kanalizacji należy wykonać ze spadkiem przewidzianym w projekcie. Ułożone rury kanalizacyjne muszą ściśle przylegać do podłoża na całej długości, Studzienki kanalizacyjne inspekcyjne $\varnothing 1000$, $\varnothing 1200$ i $\varnothing 425$ mm należy wykonać zgodnie z instrukcją ich montażu wydaną przez producenta systemu.

Studzienki kanalizacyjne należy posadzić na gruncie rodzimym w miejscach gdzie nie wymagane jest wykonanie podsypki oraz na podsypce 20,0 cm w miejscach gdzie taka podsypka jest wymagana. Włazy do studzienek kanalizacyjnych na terenach zielonych, nie utwardzonych oraz na terenach utwardzonych należy umieszczać równo z terenem.

Warunki zabudowy systemu RAUSIKKO BOX

Przy stosowaniu zestawu elementów systemu RAUSIKKO powinny być spełnione następujące warunki:

- Do połączeń systemu rynnowego ze studzienką osadnikową i modułem skrzynek rozsączających lub rurami rozsączającymi należy stosować rury i kształtki do kanalizacji zewnętrznej z PP-HM o parametrach technicznych wg PN- EN 1852.
- Zestaw elementów systemu RAUSIKKO powinien być stosowany zgodnie z wytycznymi i wymaganiami projektowania i montażu opracowanymi przez producenta oraz zgodnie z normą PN-EN 1610:2002;
- Zwieńczenia studzienek kanalizacji deszczowej powinny spełniać wymagania PN-EN 124:2000;
- Elementy systemu kanalizacji RAUSIKKO należy sytuować na głębokości powyżej poziomu wód gruntowych;
- Rury kanalizacji deszczowej należy układać ze spadkiem;
- Wysokość przykrycia rur/skrzynek rozsączających, w zależności od obciążenia terenu i konfiguracji skrzynek rozsączających powinna wynosić: 80 cm (powierzchnie ulic i parkingów) ,
- Odległość usytuowania skrzynek rozsączających od budynku powinna wynosić min. 1,5 głębokości posadowienia fundamentu budynku , lub 5m;
- Odległość usytuowania skrzynek rozsączających od poziomu wody gruntowej powinna wynosić min. 1, 0 m.
- Skrzyńki rozsączające układane są w wykopie na podłożu (podsypce) żwirowej grubości 30 cm.

Przy budowie systemów rozsączania wody RAUSIKKO zaleca się uwzględnić wymagania:

- PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych Warunki techniczne wykonania
- PN-EN 1295-1:2002 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążeń. Część 1 – Wymagania ogólne
- PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
- "Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych". Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 9. Wydanie COBRTI INSTAL/Ośrodek Informacji Technika Instalacyjna w Budownictwie, 06.2003r.

8. Odbiór robót.

Odbiór techniczny wykonanych robót kanalizacji deszczowej, należy wykonać przy udziale przedstawicieli Inwestora oraz Inspektora Nadzoru, Roboty ziemne i technologiczne należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”, oraz „Instrukcją zaopatrzenia, projektowania, budowy i napraw przewodów z nieplastyfikowanego PVC-U i PP”.

9. Uwagi końcowe

- wykonanie instalacji należy zlecić wyspecjalizowanemu wykonawcy posiadającemu uprawnienia do ich wykonania i dającemu gwarancje na ich prawidłowe wykonanie
- całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi
- ściśle przestrzegać aktualnych przepisów bhp dla realizacji występujących rodzajów robót. Roboty budowlano-montażowe prowadzić ściśle przestrzegając przepisów BHP, zgodnie z

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, Budownictwa i Materiałów Budowlanych z dnia 06.02.2003r. (Dz. U. Nr47 poz. 401) oraz z dnia 1.10.1993r, (Dz. U. Nr 96 poz. 437);

- sieć wodociągową i kanalizacyjną należy wykonać wg „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Sieci Wodociągowych - Wymagania Techniczne", zeszyt 3 i 9, wydanie COBRTI INSTAL Warszawa - 2003r. i poniżej podanymi normami:
 - PN-86/B-09700 - Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
 - PN-87/B -01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna, Obiekty i elementy wyposażenia Terminologia
 - PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
 - PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty podziemne na ciśnienie nominalne MPa,
 - PN-91/M-54910 Wodociągi Zabudowa zestawów wodomierzowych w połączeniach wodociągowych
 - BN-81/9192-04 i BN-81/9192-05 Bloki oporowe

- instalacje z PE, PP i PVC wykonać wg wymogów Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych;
- studzienki betonowe wykonać zgodnie z zaleceniami producenta: Przedsiębiorstwo Budowlane PAECH – Międzychód

- Sieć kanalizacji deszczowej należy realizować zgodnie z niżej podanymi normami:

- PN-91/B-10729 Kanalizacja, Studzienki kanalizacyjne
 - PN-92/B-10735 Kanalizacja, Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze
 - PN-H-74051-2:1994 Włazy kanałowe klasy B125 i C250
 - PN-87/H-74051-2:1994 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania
 - PN-931H-74124 Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych, montowane w nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych. Zasady konstrukcji; badania typu i znakowanie.
- rozwiązanie wszelkich kolizji z obcymi urządzeniami podziemnymi wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez użytkowników tych urządzeń
 - w przypadku natrafienia *na* urządzenia podziemne nie naniesione na mapy, należy przerwać prace ziemne i zgłosić ten fakt inwestorowi
 - wykonaną kanalizację deszczową należy zinwentaryzować poprzez wykonanie pomiarów geodezyjnych
 - po zakończeniu realizacji inwestycji przekazać użytkownikowi komplet dokumentacji powykonawczej
 - Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą branżową BN-83/8836-62

UWAGA:

Przy realizacji powyższych robót dopuszcza się stosowanie innych materiałów niż zaprojektowane pod warunkiem, że będą to materiały o właściwościach technicznych porównywalnych z przyjętymi w niniejszym opracowaniu, parametry pracy zostaną potwierdzone stosownymi obliczeniami hydraulicznymi i zostaną zaakceptowane przez autora projektu.

10. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

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

- Przedmiotem inwestycji jest instalacji wodociągowej z rur PE 80, budowa przyłącza sieci kanalizacji deszczowej 200, 160, 315 mm.

10.2. Wykazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Nie ma takich elementów.

10.3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- Sieć wodociągową i kanalizacyjną realizuje się w wykopach otwartych.
- Należy zabezpieczyć terenu budowy z uwagi na istniejący ruch kołowy i pieszy.
- Przewiduje się wykopy wąsko przestrzenne o ścianach umocnionych poprzez pełne szalowanie. Maksymalna głębokość wykopów 4,0 m.
- Zgodnie z uzgodnionym projektem organizacji ruchu na czas budowy ustawione będą odpowiednie znaki drogowe regulujące ruch w sposób bezpieczny. Ten etap wykona wykonawca z uwzględnieniem własnej organizacji robót uzależnionej od czasu trwania robót i ilości frontów robót.

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

- Jedynymi robotami niebezpiecznymi są prace wykonywane w wykopach otwartych. Są to roboty typowe. Instruktaż pracowników

należy przeprowadzić przed rozpoczęciem kolejnego etapu robót oraz każdego dnia przed rozpoczęciem robót.

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

- Nie ma stref szczególnego zagrożenia zdrowia. Przed rozpoczęciem robót musi powstać "plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia-bioz". Prace wykonywane są w pasie drogowym na ulicy, dlatego nie ma problemu ewakuacji.

projektował:



ZAKŁAD USŁUG WODNYCH Spółka z o.o.

62-500 Konin, ul. Nadbrzeżna 6a
tel. 063 2428853; 2428865; 2467873; fax 063 2445716
zuwkonin@pro.onet.pl www.zuwkonin.pl

Konin, dnia 07.05.2010 r.

ZUW-TT₁-007 / W / 115 / 10

Gmina Golina
ul. Nowa 1
62-590 Golina

dot. warunków techniczno - projektowych

Zakład Usług Wodnych Spółka z o.o. w Koninie podaje warunki techniczno – projektowe przyłącza wod.-kan. do projektowanego boiska sportowego „ORLIK” zlokalizowanego w miejscowości Golina, dz. nr 248/7, 247/5, 246/5, 245/5, 244/7, 243/6, 242/6, 241/6, 240/5, 239/3, 238/3, gm. Golina.

1. Przyłącze wodociągowe do w/w boiska sportowego „ORLIK” zaprojektować od istniejącej sieci wodociągowej PVC Ø 90.
2. Trasę wodociągu prowadzić w miarę możliwości poza terenem utwardzonym.
3. Do budowy wodociągu stosować materiały na ciśnienie 1 MPa posiadające atest PZH oraz aktualne certyfikaty.
4. Przejście przyłącza pod drogą przewidzieć w rurze osłonowej.
5. Powyżej przewodów wodociągowych ułożyć taśmę lokalizacyjną.
6. Do pomiaru ilości zużywanej wody zaprojektować zestaw wodomierzowy zgodnie z PN-B-10720:1998, który należy zamontować w studni wodomierzowej w odległości do 15m od granicy działki.
7. Studnię przewidzieć z izolacją termiczną z możliwością odczytu wodomierza bez wchodzenia do studni.
8. Na zestawie wodomierzowym zastosować zawory odcinające oraz zawór antyskażeniowy według PN-92/B-01706 i PN-EN 1717:2003.
9. Montaż wodomierza wykonywany jest przez nasz Zakład, w miejscu przygotowanym na zestaw wodomierzowy.
10. Montaż wodomierza może nastąpić po spełnieniu warunków określonych w pkt. 14.
11. Odprowadzenie ścieków sanitarnych przewidzieć do istniejącej studni rewizyjnej.
12. Dopuszcza się zastosowanie na posesjach nie włączonych studzienek inspekcyjnych (dotyczy pierwszej studzienki licząc od strony budynku).
13. Skanalizowanie piwnic i innych pomieszczeń przyziemia w budynku położonych poniżej poziomu terenu może być wykonane pod warunkiem zainstalowania w miejscach łatwo dostępnych urządzeń przeciw zalewowym o konstrukcji umożliwiającej ich szybkie zamknięcie.
14. Dostawa wody i odbiór ścieków będzie możliwe po :
 - odbiorze technicznym projektowanego zakresu przed zasypaniem,
 - inwentaryzacji geodezyjnej wykonanego zakresu robót,
 - zawarciu umowy na dostawę wody i odbiór ścieków.
15. Opracowany projekt budowlany przyłączy należy uzgodnić w naszym Zakładzie
16. Warunki techniczne ważne są dwa lata.

ZUW Spółka z o.o. Konin
ZAMÓWNIK OT/KONIN
mgr inż. Stanisław Zalewski

OT/Konin 063 2428853;
ul. Nadbrzeżna 6a, 62-500 Konin;

OT/Turek 063 2784846;
ul. Folwarczna 12, 62-700 Turek;

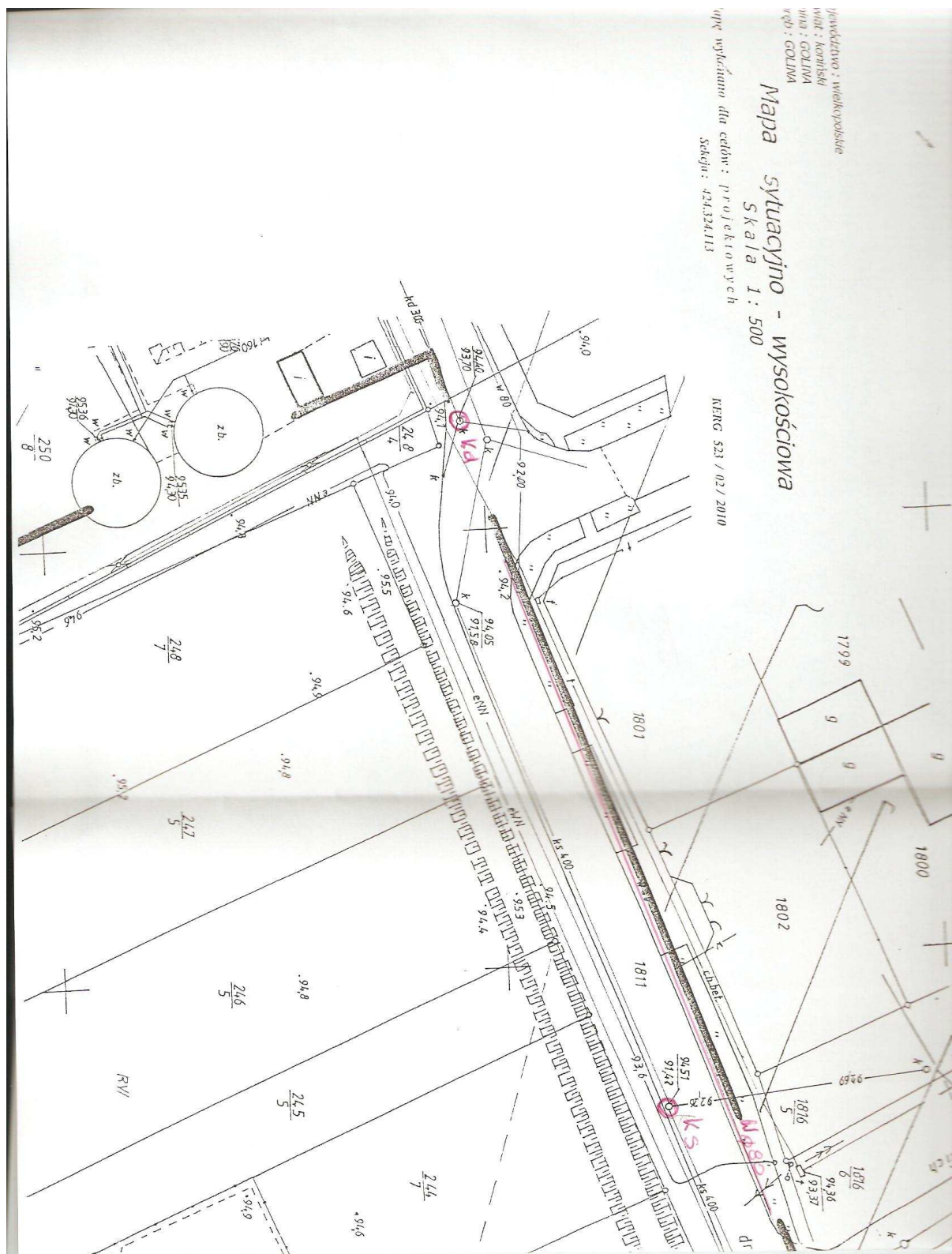
OT/Koło 063 2720432
ul. Dąbska 40a, 62-600 Koło

NIP 665-100-58-17; REGON 310342947; Kapitał zakładowy 841 000. zł
Sąd Rejonowy Poznań - Nowe Miasto i Wilda w Poznaniu, IX Wydział Gospodarczy KRS 0000105179
BZ WBK S.A. O/Konin 611090 1199 0000 0000 1900 2760

Projekt budowlany – instalacje sanitarne

na budowę Zespołu Boisk sportowych i Modułowego Systemowego Zaplecza „Moje boisko - Orlik 2012”
miejsce budowy: Golina, dz. nr 238/3, 239/3, 240/5, 241/6, 242/6, 243/6, 244/7, 245/5, 246/5, 247/5, 248/7

Inwestor: Gmina Golina, 62-590 Golina, ul. Nowa 1, pow. koniński, woj. wielkopolskie



Projekt budowlany - instalacje sanitarne

27

na budowę Zespołu Boisk sportowych i Modułowego Systemowego Zaplecza „Moje boisko - Orlik 2012”
 miejsce budowy: Golina, dz. nr 238/3,239/3,240/5,241/6,242/6,243/6,244/7,245/5,246/5,247/5,248/7

Inwestor: Gmina Golina, 62-590 Golina, ul.Nowa 1, pow. koniński, woj. wielkopolskie